

Abhandlung von denen Bestand-Theilen des Boracis, bey Gelegenheit der Untersuchung eines gewissen persischen Saltzes / Aus dem Lateinischen übersetzt und mit einer Einleitung vermehret von dem Auctore, nebst einer Vorrede von D.J.G. Gmelin.

Contributors

Model, Johann Georg, 1711-1775
Gmelin, Johann Georg, 1709-1755

Publication/Creation

Stuttgart : J.C. Erhard, 1751.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/vyvcnph9>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Gmelin-Models
Abhandlung

K

L. XIII. Bor

36947/A

95722



no





Johann Georg Models /
Russisch = Kaiserlichen Admiralitäts = Apothekers in
St. Petersburg,

Abhandlung
von denen
Bestand = Theilen
des
BORACIS,
bey Gelegenheit
der Untersuchung eines gewissen
Persischen Salzes.

Aus dem Lateinischen übersetzt
und mit
einer Einleitung
vermehret
von dem Auctore,
nebst
einer Vorrede
von
D. Johann Georg Gmelin,
der Chemie und Botanick öffentlichen Lehrer in Tübingen, wie
auch der Königlich = Schwedischen Academie der Wissen-
schaften und der Upsalischen gelehrten Gesellschaft
Mitgliede.

STUTTGART
bey Johann Christoph Erhard, 1751.



Seneca nat. quæst. S. I. in præfamine.

Equidem tunc naturæ rerum gratias ago,
cum illam non ab hac parte video, quæ
publica est, sed cum secretiora ejus in-
travi.

Vorrede.

Die gelehrte Schrift, deren deutsche Uebersetzung der jezige Herr Ober-Apotheker in Petersburg, Model, den Liebhabern der Chemie hiemit liefert, hatte Er an den Gönner, der Ihn um die Untersuchung des Persischen Salzes ansprache, schon den 7. Julii 1746. abgegeben. Weil ich nach der Freundschaft, die mit Ihme während meines letzteren Aufenthaltes in St. Petersburg gepflogen, so wohl fast alle in dieser Schrift angeführte Versuche gegenwärtig angesehen, als auch den schriftlichen Aufsatz davon gelesen, so habe schon damahls ihrer Gründlichkeit wegen gewünscht, daß sie auch unsern deutschen Chemisten bekannt werden möchte. Nun ist sie zwar nachgehends in London im Druck heraus gekommen, wie dann auch davon die Anzeige in den gelehrten Hamburgischen und Göttingischen Zeitungen des 1747. Jahres geschehen. Es kamen aber so wenig Exemplare davon nach Rußland und Teutschland, daß man billig bis her zu ein Verlangen darnach getragen. Die Bescheidenheit des Herrn Verfassers konnte nicht so gleich überwunden werden, eine neue Auflage davon zu machen. Und wie Er in Untersuchung chemischer Wahrheiten unermüdet, und zugleich von einer solchen Art ist, daß Er

in seine eigene Versuche ein Mißtrauen setzt, wann Er dasjenige darinnen findet, was Er zu sehen verlangt: So ist Er noch eine lange Zeit nach dem Aussage seiner Schrift beschäftigt gewesen, theils die vorgetragene Versuche zu wiederhohlen, um entweder ihre Fehler oder Gewißheit zu erfahren, theils auch noch mehrere zu machen, um sich seine selbst gemachte Schlüsse zu widerlegen, oder zu bestätigen. Es reuete Ihn nach einiger Zeit, daß die Schrift jemahls an das Tages-Licht gekommen; Dann Er fand den Versuch S. 4. seiner Abhandlung und den daraus gemachten Schluß falsch. Er fand falsch, daß die *alcalia fixa mineralia* durchaus keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen, oder nicht als wie die *alcalia vegetabilia* an einem feuchten Orte zerfließen könnten, eben so falsch, daß die *alcalia fixa vegetabilia* nicht in der freyen Luft liegen könnten, ohne naß zu werden, oder daß sie auf keinerley Weise zur Crystallisation gebracht werden könnten, welche beederley Sätze Er doch hin und wieder in seiner Schrift vor bekannt und unwiederrufflich angenommen. Wie Er Sich endlich durch allerley Ursachen bewegen lassen, eine Uebersetzung seiner Schrift in das Deutsche zu machen, so hat Er zugleich alle die Fehler, die Er gefunden, und was ihm etwa den einen oder andern Satz zu bestätigen tauglich erschienen, in einer Einleitung bekannt machen wollen. Er hat mir alles dieses schon vor mehr als einem Jahre schriftlich zugeschickt, mit dem

dabey

dabey gebrauchten Ausdrücke, wo ich ihn nicht vor unverschämt hielte, möchte ich es dem Drucke übergeben. Ich finde hiebey nichts nöthig, als die chemische Liebhaber zu bitten, sie möchten meinen Verzug nicht übel auslegen, und zur Ausöhnung meines Verbrechens, woein ich wegen des Verzugs gefallen, versichere sie, daß gegenwärtige Schrift des Herrn Ober-Apothekers, mit dem in dieser deutschen Ausgabe beygefügtten Eingange alle Aufmercksamkeit wahrer Kenner und Liebhaber der Chemie verdienet.

Es giebt zweyerley laugenhaftige Feuerbeständige Salze; Die eine Art entstehet bloß aus Kräutern oder ihren Theilen, oder aus ihnen gezeugten Wesen, durch Verbrennung, die andere ist dem Stein-Reiche eigen, und hat kein Feuer zu ihrer Erzeugung nöthig. Die letztere Art, die heutiges Tages erst wieder rege wird, ist den alten Schriftstellern unter dem Namen *nitri* oder *natri* ziemlich wohl bekannt gewesen. Sie schiesset leicht in Crystallen an, da hingegen die aus dem Pflanzen-Reiche genommene Art, wann sie rein ist, durchaus nicht darzu gebracht werden kan. Hat sie aber nur ein wenig vom Stein-Laugen-Salze in sich, so giebt sie auch Crystallen. Wo gemein Kuchen-Salz ist, da ist auch Stein-Laugen-Salz. Jenes ist fast allenthalben, also fehlt es an diesem auch gar selten. Doch ist es in einigen Pflanzen mehr, in andern weniger, in einigen so wenig, daß wo man nicht besonders darauf

merckt, man es leicht übersehen kan. Man findet es selten in dem Zustande eines Laugen-Salzes. Es ist gemeiniglich durch die Salz-Säure zu einem Mittel-Salze gemacht, wie in dem Koch-Salze, zuweilen durch die Vitriol-Säure, wie in dem wunderbahren Salze des Glaubers, so in den Gesund-Brunnen viel angetroffen wird, ja in dem Salpeter findet man etwas, das mit der Salpeter-Säure sich verbunden hat. Die warme und heiße Länder, die nicht viel über 46. Grader NorderBreite liegen, scheinen allein den Vortheil zu haben, daß es in denselben als ein Laugen-Salz von der Natur vorgestellt werden kan, wiewohl einige Gesund-Brunnen hier eine Ausnahme machen. In Salz-Seen, und zwar nur in denjenigen, die des Sommers austrocknen, kan es erzeugt werden, da man deutlich wahrnehmen kan, daß das Koch-Salz nach und nach laugenhaft wird. Das Pflanzgen: sowohl als Stein-Laugen-Salz verbinden sich am liebsten mit der Vitriol-Säure, hernach das Pflanzgen-Laugen-Salz mit der Salpeter-Säure, das Stein-Laugen-Salz mit der Salz-Säure; Stein-Laugen-Salz mit Salpeter-Säure, und Pflanzgen-Laugen-Salz mit Salz-Säure hängen schon etwas loser zusammen. Es kan also allen Mittel-Salzen, deren Säure keine Vitriol-Säure ist, ihre Säure durch die Vitriol-Säure ausgetrieben werden, ein Mittel-Salz, dessen Säure eine Salz-Säure, und das Laugen-Salz aus dem Stein-Reiche ist, kan durch die Salpeter-Säure

re nicht getrennt werden; Wann aber das Laugen-Salz aus dem Pflanzen-Reiche ist, so nimmt die Salpeter-Säure dieses Laugen-Salz in sich, und die Salz-Säure wird weggetrieben. Aber eben so muß auch die Salpeter-Säure aus einem Mittel-Salze, das aus Salpeter-Säure und Stein-Laugen-Salze bestehet, durch die Salz-Säure ausgetrieben werden können, wovon mir zwar nicht bewußt ist, daß der Versuch jemahls gemacht worden. Stein-Laugen-Salz, das *nitrum* oder *natrum* der Alten, und das Persische Salz, so Herr Model abhandelt, sind einerley. Das weisse Häutgen, das den *tartarum vitriolatum*, *arcanum duplicatum*, die *vitriola*, *sal mirabile Glauberi*, *sodam* &c. überziehet, wann sie eine Weile in der Luft liegen, kommt vom eingemischten Stein-Laugen-Salze her. Die Säure des Salzes kan mit Kohlen einen Schwefel machen. Natürliches Stein-Laugen-Salz und manche *soda* haben eine blaue Erde in sich, die eisenhafter Natur ist. Sie sind deswegen auch zu Hombergs stillendem Salze (*sal sedativ.*) tüchtig. *Soda* ist bloß vom Stein-Laugen-Salze unterschieden, daß nebst ihm auch ein Laugen-Salz aus den Pflanzen darinnen vorhanden ist. *Borax* ist ein Stein-Laugen-Salz, deme ein anderes noch zugebracht ist, das unter die bißhero bekannte Laugen-Salze nicht gezehlet werden kan. Dieses andere Salz ist im Wasser so unauflöslich, daß wann es dem Stein-Laugen-Salze auch nur in überaus geringer Masse zugemischt wird, so braucht dieses zu seiner

Auflösung noch so viel Wasser, als es ohne diese Einmischung bedarf, es vermischt sich mit sauren Geistern, ohne alles Brausen, und bey erwähnter ganz wenigen Einmischung in das Stein-Laugen-Salz beschützet es dieses so, daß da es vor sich allein mit jeder Säure sehr starck brauset, es sich nun ganz stille, gleichsam als Wasser mit Wasser, vermischt.

Diß sind die Haupt-Neuigkeiten, die der Hr. Ober-Apotheker in seinem Eingange und Abhandlung nicht nur ankündet, sondern mit vielen und guten Gründen unterstüzet. Es sind aber noch viele andere Schönheiten hin und wieder zerstreuet, die besonders vorgetragen zu werden verdienten, wann mir der Raum nicht mangelte. Man wird meistens eine gute Beurtheilung und Nutz-Anwendung aller Erscheinungen, die bey den Arbeiten vorkommen, und eine behutsame Verhütung aller ohngefahren Irrthümer wahrnehmen, welches alles so gute Eigenschaften bey einem Schriftsteller sind, daß nichts anders zu wünschen ist, als selbiger möchte fortfahren, uns mehr dergleichen mitzutheilen.

Wie schon oben gemeldt, bin ich von den meisten Versuchen ein Augen-Zeuge. Den p. 15. und 16. erzählten Versuch von der Destillation der Salpeter-Säure mit Salze habe hier nachgemacht, und er hat bey nahe vollkommen eingetroffen. Ich nahm zu acht Unzen Bayerisches Koch-Salzes, dessen wir uns hier zu Lande viel bedienen, zwey Unzen Salpeter-Geist.

Vorrede.

Geist. Das Koch-Salz trocknete nicht, feuchtete es aber auch nicht an. Der Salpeter-Geist ware zwar nicht der stärckste, oder nach Glaub-berischer Art gemacht, doch gut und rein. Die Destillation geschah aus einer Retorte, die im Sande lage. So gleich stiegen rothe Dämpfe auf, und sie wähereten, als schon etwas übergieng, auf eine Stunde lang. Ich liesse die Destillation biß zu gelinder Erglüung der Retorte währen, und bekam einen hellen, etwas ins gelbe fallenden, Geist, der stärck nach Scheide-Wasser roche. Etliche Tage darnach, als er destillirt ware, löste er nach einiger Zeit ein wenig Silber auf, kaum aber hatte er es aufgelöst, so schluge es sich von selbst wieder nieder, und zwar so rein, daß nicht das geringste nachbliebe, wovon durch zugegossenes aufgelöstes Salz, das keine Veränderung machte, überführt wurde. Gold löste dieser Geist ganz gut auf, so daß man ihn billig vor eine *aquam regis* zu halten hat. Aber wie wenig hat man Salz-Säure nöthig, um ein Scheid-Wasser, oder Salpeter-Säure in eine *aquam regis* zu verwandeln? Das in der Retorte nachgebliebene Salz löste in rein Wasser auf, kochte es wieder, so viel, als nöthig, ein, und liesse es anschießen. Ich bekam über eine Unze Crystallen, die nicht sonderlich groß, und weder den Salz- noch Salpeter-Crystallen vollkommen gleich waren, doch den ersteren näher kamen, indeme sie lauter ablange Bälcklein vorstellten; Der Geschmack davon ware wie des Koch-Salzes,

Vorrede.

Salzes, aber etwas gelinder, sie gnisterten in Feuer, wie Koch-Salz, pufsten weder mit Kollin noch Weinstein, und schlugen das aufgelöste Silber gewöhnlicher massen, den aufgelösten Bley-Zucker aber zärter, als gemeines Salz zu thun pflegt, nieder, woraus sich zwar ein sehr geringer, aber nicht erheblicher Unterschied vom gemeinen Salze ergibt. Was nachgehends anschosse, waren hohle Pyramiden, als das gemeine Salz öfters anschiesse. Es ergab sich auch durch alle Proben durch daß es davon nicht unterschieden ware. Schwere es auch schärffer am Geschmacke, als das erstere. Das letztere, was anschosse, waren lauter Würffel; Ist also in allweg der Versuch des Hn. Models richtig. Was ist nun der bisherige würfflichte Salpeter der Chemisten? Oder wo solle man ihn machen? Ich stelle mir vor, es könne schwerlich anders geschehen, als mit einem Salpeter-Geist, und einem reinen Stein Laugen-Salze, dann so lange dieses mit einem Salz-Geist verknüpft ist, kan es ihm von Salpeter-Geist nicht entrissen werden. Da ware dann mit einem solchen würfflichten Salpeter, als würcklich Herr Model gemacht, noch zu versuchen, ob der Salz-Geist die Salpetersäure davon austriebe, welches nach dem neuen Satze des Herrn Models erfolgen müßte, worzu niemand besser, als Er Selbst, die Gelegenheit hat. Tübingen den 3. April 1751

Johann Georg Gmelin



Einleitung.



Unter den vielen Verrichtungen, die bey der Kayserlichen Admiralitäts-Apothecke allhier täglich vorkommen, finde ein Vergnügen, auch vor die mir Untergebene Sorge zu tragen, und selbige zu den chemisch-pharmaceutischen Arbeiten mit einiger Gründlichkeit anzuführen, damit sie die ohngefahren Zufälle, so sich bey dergleichen Arbeiten zuweilen ereignen, desto leichter begreifen, und zu ihrem Nutzen desto bequemer anzuwenden wüßten.

Schon eine geraume Zeit her schwebte mir das alcali minerale in Gedancken, und ich konnte nicht umhin, bey oberwehnten Gelegenheiten dasselbige zuweilen mit anzuführen, obwohlen nicht in Abrede bin, daß meine Begriffe davon nicht eben die deutlichsten gewesen. So sehr sich auch ein Wahrheit-liebendes Gemüth hütet, Dinge zu behaupten, darzu es keinen genugsamen Grund hat, so leicht wird es

A

doch

doch unvermerckt ein Verfechter einer Meinung, deren unzulänglicher Beweis ihm leicht begreiflich fallen würde, wann sie nur ein anderer, und nicht er selbst vorgetragen hätte. Vielleicht würde ich noch lange bey einer blossen Meinung geblieben seyn, wann nicht das Persische Salz mir die Augen etwas geöffnet hätte.

Der vornehme Gönner, welcher mir dieses Salz zur Untersuchung auftrug, wollte von dem, was ich gefunden, einen schriftlichen Aufsatz haben. Diesem zufolge durfte ich nicht bloß anderer Schriftsteller Sätze anführen, sondern mußte Versuche anstellen, und das, was daraus zu schliessen ware, richtig und mit genugsamer Wahrscheinlichkeit herleiten. Ich bekam bey diesen Versuchen in allerley Dingen mehrere Deutlichkeit. Da mir das zur Untersuchung vorgelegte Salz vor einen natürlichen borax ausgegeben wurde, so leitete mich auch dasselbige auf die Untersuchung seiner Verhältnisse mit dem borax, und auf den borax selbst, und auf die beym Glasmachen sehr gewöhnliche soda, als welche mir mit dem Persischen Salze fast noch mehrere Gleichheit zu haben schiene, als der borax; Hierdurch nahm Anlaß, einige Gedancken zu eröffnen, durch deren weitere Entwicklung, wo nicht ich, doch ein anderer, auf das längst gewünschte Geheimniß, den borax zu machen, endlich verfallen möchte, welches eine Sache von vieler Erheblichkeit wäre. Meine Versuche, Gedancken, auch so gar Wünsche habe in einer lateinisch geschriebenen differ-

dissertation oberwehntem Gönner eröffnet, und sie hat Ihme so zu gefallen das von mir unverhoffte Glück gehabt, daß Er sie an die weltberühmte gelehrte Gesellschaft nach London abschickte, welche ihr die Ehre widerfahren lassen, daß sie dieselbige dem Drucke von Wort zu Wort übergabe *. Ich wurde hierdurch ohne mein Wissen, auch wider all mein Vermuthen, da ich meiner Schwachheit wohl bewußt, zu einem Schriftsteller. Meine Lehrlinge bekamen von dieser dissertation ein Exemplar unter die Hände, und ließen sich dieselbe zu mehrerer Verständlichkeit in das Deutsche übersetzen. Die Uebersetzung ware nicht viel besser gerathen, als die von Lemery Cours de Chymie, und ich mußte besorgen, die undeutlichen Stellen derselben möchten zu vielen Verdrehungen meiner Worte Anlaß geben, wodurch eher Irrthümer entstehen könnten, als gründliche chemische Sätze, woran mir doch hauptsächlich gelegen ware.

Also sahe mich fast gezwungen, selbst eine deutsche Uebersetzung davon zu machen. Doch kan nicht bergen, daß mit mir lange nicht eins werden können, biß mich dieser Arbeit unterzogen. Eines theils richtete mich das Ansehen einer so erlauchten Gesellschaft auf, welche meine dissertation dem Drucke zu übergeben würdigte, und dardurch ware ich schon ein Schriftsteller,

* Unter dem Titul: de borace nativa, a Persis Borach dicta. Lond. 1747.

steller, ich mochte es gerne oder ungerne seyn. Andern theils dachte wieder, man könnte es mir vor eine nicht geringe Eitelkeit auslegen, wann ich eine Schrift, die in der lateinischen Sprache schon gedruckt, und eben nicht mit besonderer Weisheit erfüllet wäre, auch noch im Deutschen an das Tages-Licht stellen wollte; dann die Gefälligkeit vor meine Lehrlinge ist vor das publicum keine genugsame Entschuldigung. In dieser Unschlüssigkeit fiel mir ein, daß, als ich im Jahre 1737. einem Beruffe, der mich hieher triebe, mit grosser Begierde folgte, verschiedene meiner Freunde mein Schicksal beklagten, weil sie besorgten, ich würde hier keine Gelegenheit finden, in der Chemie mich weiter umzusehen, worzu sie doch immer einen Trieb an mir bemercket hatten. Diesen wünschte ich, meine dissertation zukommen lassen zu können; habe aber selbst wenig Exemplare davon aus England erhalten. Alles zusammen genommen, gabe mir Ursachen genug, die Uebersetzung der dissertation zu machen, weil ich meinen wehrten Landsleuten mit einer deutschen Schrift auch besser zu dienen vermeinte.

Hiedurch rechtfertigte mich dann auch zugleich, daß ich währenddem meinem Hierseyn die Chemie nicht hindan gesetzt, und die gemeine Meinung von Mangel der Gelegenheit, hier etwas chemisches auszuarbeiten, verschwindet ziemlich, wer meine gemachte Versuche, sie mögen gut oder nicht gut seyn, auch nur obenhin zu erwegen, sich die Mühe geben mag. Die hiesige Anstalten in allem,

leni, was die Medicin angehet, sind so weise, daß nur derjenige, der keine Lust hat, sich in etwas zu bemühen, über den Mangel der Gelegenheit zu klagen hat, und ich könnte dieserhalb in besondere Lobes- Erhebungen ausbrechen, wann ich nicht überzeugt wäre, daß die Sache sich selbst mehr lobte, als ein unbekannter Schriftsteller durch sein geringes Zeugniß, besäße er auch alle rednerische Kunstgriffe, zu thun vermag. Die Wahrheit aber läßt mich nicht verschweigen, daß man hier zu dergleichen Untersuchungen so viele Gelegenheit hat, als man an anderer Orten vielleicht vergeblich suchen möchte.

Nun könnte also mit meiner Uebersetzung ohne weiteres aufgezogen kommen, wann ich nicht gerne vorher einiges meine Leser erinnern wollte. Weil ich mich in das alcali minerale ziemlich weit eingelassen, so habe ich seit der Zeit, als meinen Aufsatz vom Persischen Salz gemacht, noch immer nachgedacht, auch mehrere Versuche darüber angestellt, auch in Lesung der Schriftsteller mehr darauf acht gegeben, und noch verschiedenes gefunden, welches theils als einen Zusatz, theils als eine Erläuterung vor meine dissertation anzuführen nicht undienlich erachte. Zuförderist will ich offenhertzig bekennen, daß, weil das bisherige alcali fixum, so wir in der Chemie gehabt, nur aus Vegetabilien ausgezogen, und nicht anders, als bey einem grossen Grad des Feuers, hat erhalten werden können, es mir, wie vielen andern, schwehr gefallen, ein von der Natur ausgearbeitetes

beitetes alcali fixum unter die chemische Lehrsätze anzunehmen. Wir haben keine Exempel von Vegetationen, so tief in der Erde geschehen; Woher sollte also die Natur die Vegetabilien zu der Bereitung eines solchen Salzes nehmen? wann sie auch würcklich den darzu nöthigen Grad des Feuers in manchen unterirdischen Gegenden, die mit den Feuer-spendenden Bergen zusammen hängen, hätte schaffen können. Will man mir einwenden, es geschehen ja genug Brände auf der Oberfläche unserer Erde an ganzen Wäldern, an ganzen Städten, u. s. f. wovon die Natur genug Materie zu einem alcali fixo bekommen, und nachgehends an einem Orte sammeln könnte, wo wir es ohne Fehl finden würden: so ist hierauf leicht zu antworten, daß alle salia alcalia fixa vegetabilia von jeder Feuchtigkeit, so gar die Feuchtigkeit der Luft nicht ausgenommen, in kurzem zerfließen, daß sie auch so viel Säure aus der Luft an sich ziehen, daß sie in gar kurzer Zeit zu Mittel-Salzen werden, aus welchem beeden die Möglichkeit, solche in der Erde zu finden, gar bald verschwindet. Ich habe also so lange Zeit geglaubt, alle von einem natürlichen alcali fixo angemerkte phænomena wären bloß einer kalchichten Erde, so nicht gänzlich zu Salz geworden, zuzuschreiben. Wie leicht wäre es mir gewesen, mich in Zeiten zu überführen, daß das nitrum oder natrum der Alten keine solche kalchichte Erde wäre? Zu meiner Entschuldigung muß zwar bekennen, daß, ehe mir das Persische Salz unter Händen

ge

gekommen, ich kein nitrum der Alten jemahls weder gesehen noch untersucht habe. Indessen haben uns die Alten schöne Stellen hinterlassen, daraus wir längstens hätten Anlaß nehmen können, der Wahrheit besser nachzuspühren.

Ich will nur einige Stellen des Plinii aus seiner hist. nat. de nitro anführen. Er preiset das Indische, als das beste aphronitrum an, sagt, daß es dem Salze nahe käme, und gibt deutlich aus den Worten: nam quercu cremata nunquam multum factitatum est, zu erkennen, daß man es jezuweilen gemacht habe, anderswo zeigt er, daß es auch von der Natur erzeugt werde. Dann nachdem er das Thracische und Macedonische nitrum beschrieben, sagt er: Et hoc quidem nascitur. In Aegypto autem conficitur multo abundantius, sed deterius. Ueberhaupt sind in dem Capitel vom nitro viele Stellen, so sich hier brauchen lassen. Es heißt aber Lib. XXXI. Cap. X. „Wir müssen auch nicht
„unterlassen, von des nitri Beschaffenheit zu han-
„deln, welche vom Salze nicht viel verschieden
„ist, und wovon wir desto ausführlicher handeln
„müssen, weil es offenbar, daß die Medici, die
„davon geschrieben, seine Natur nicht gewußt
„haben, und daß niemand dieselbe genauer be-
„schrieben, als Theophrastus. Es gibt in Me-
„dien desselben wenig, wenn die Thäler in der
„Dürre davon weiß werden, und sie nennen es
„halmirhaga. Noch weniger hat man in Thra-
„cien, bey der Stadt Philippen, so von anhan-
„gender Erde unrein ist, und man nennet es
A 4 „agrium,

„agrium, (das in Feldern gefundene,) dann aus
 „gebranntem Eichen-Holz hat man nimmer
 „vieles gemacht, und heut zu Tage hat man es
 „gänzlich unterlassen. Salpetrische Wasser fin-
 „det man an verschiedenen Orten, aber ohne daß
 „sie die Kraft haben, Salz anzusetzen. Das be-
 „ste und häufigste hat man in Elyten, einer
 „Stadt in Macedonien, welches man nennet
 „das Chalastricum, so weiß und rein ist, und
 „dem Salze am nächsten kommt. Es ist das
 „selbst eine salpetrische See, in deren Mitte ein
 „süßer Brunnen quillt. Dasselbst entstehet das
 „nitrum im Anfange der Hunds-Tage neun
 „Tage lang, und in eben so vielen verschwindet
 „es, und es schwimmt darauf wieder darinnen,
 „und höret hernach wieder auf. Woraus erhel-
 „let, es müsse die Beschaffenheit der Erden seyn,
 „die es hervor bringet, weil man weiß, daß we-
 „der die Sonne noch der Regen etwas dabey
 „thun, wenn es aussen bleibt. Es ist auch die-
 „ses wunderbahr, daß, da der Brunnen bestän-
 „dig quillt, die See weder vermehrt wird, noch
 „einen Ausfluß hat. In denen Tagen aber, da
 „rinnen es wächst, wenn es regnet, wird der
 „Salpeter davon salziger; wenn aber die Nord-
 „winde wehen, so machen sie ihn schlechter, weil
 „sie den Schlamm zu starck rege machen. Und
 „hier bringt ihn die Natur hervor. Aber in Egy-
 „pten wird derselbe viel häufiger durch die Kunst
 „gemacht, er ist aber schlechter; dann er ist schwarz
 „und steinigt. Er wird fast auf eben die Art, als
 „das Salz, gemacht, ausser daß sie in die Salz-
 „Gruben

„Gruben Meer, Wasser, und in die Salpeter-
 „Gruben den Nil-Strohm leiten. Wann der
 „Nil wieder abgeflossen, so läſſet man sie aus-
 „trocknen. Indem er aber abfließet, so sind sie
 „vierzig Tage hinter einander von Salpeter-
 „Schlamm voll, nicht wie in Macedonien nur zu
 „gewisser Zeit. Hat es indessen geregnet, so lei-
 „ten sie weniger vom Fluß-Wasser hinein: Und
 „so bald er anfängt dick zu werden, so nimmt
 „man ihn heraus, damit er nicht in den Gruben
 „wieder zergehe. Auch hierinnen findet man ein
 „ölichtes Wesen, so für die Kräcke der Thiere gut
 „ist. Er wird aber in Hauffen verwahret, und
 „darinnen hält er sich. Es ist was wunderbah-
 „res, daß in der Aſcaniſchen See und in einigen
 „Brunnen um Chalcis herum die obersten Was-
 „ser süſſe sind, und getruncken werden, die unter-
 „sten aber salpetrich. Das subtilste im Sal-
 „peter ist das beste, und dahero ist der Schaum
 „vorzuziehen. Doch ist der schwarze Salpeter
 „zu einigen Dingen besser, als z. E. zum Pulver
 „und andern Farben. Der Salpeter dient zu
 „vielerley Gebrauch, wie an seinem Ort gewie-
 „sen werden ſolle. In Egypten ſind vortreffliche
 „Salpeter-Gruben. Um die Stadt Naucratis
 „und Memphis pflegten ſie allein zu ſeyn,
 „wiewohl um Memphis ſchlechter. Denn da-
 „ſelbſt wird er hauffenweiß zu Steinen, und da-
 „hero ſind daſelbſt viele ſteinerne Hügel. Sie
 „machen hieraus Gefäſſe, und röſten ihn öfters
 „auf den Kohlen, nachdem ſie ihn mit Schwefel
 „zuſammen ſchmeißt, auch zu dem, was ſich

„lange halten soll, bedienen sie sich desselben Sal-
 „peters. Es sind daselbst auch Salpeter-Gru-
 „ben, aus denen der Salpeter, von der Farbe der
 „Erden, röthlich kommt. Die Alten gaben vor,
 „daß der Salpeter-Schaum nicht entstehen kön-
 „ne, als wann der Thau auf die geschwängerten,
 „aber noch nicht gebährenden Gruben, falle. Da-
 „hero entstehe keiner, wann der Thau gleich fal-
 „le, so bald die Gruben anfiengen zu gebähren.
 „Andere glaubten, es werde derselbe, als ein von
 „der Gährung oberhalb entstehender Schaum
 „erzeuget. Die neuesten Medici bezeugen, das
 „aphronitrum werde in Asien gesammelt, wo
 „es in Höhlen von den Felsen herab tropfe: Sie
 „nennen diese Höhlen Colycas, und trocknen
 „das darinnen gezeugte nitrum in der Sonne
 „aus. Man hält das Lydische fürs beste. Die Pro-
 „be ist, daß es leicht, sehr brüchig und fast pur-
 „purrothlich seye. Dieses wird in Küchen ver-
 „führt. Das Egyptische verführt man in aus-
 „gepichten Gefäßen, daß es nicht zergehe. Diese
 „Gefäße werden auch selbst in der Sonne hart
 „ausgetrocknet. Die Probe des Salpeters ist,
 „daß er ganz subtil und sehr schwammicht und
 „löchericht sey. In Egypten wird er mit Kalch
 „verfälscht, welches man am Geschmacke gewahr
 „wird. Dann der ächte zergethet leicht: der
 „verfälschte aber beisset im Munde. Wann man
 „ihn mit Kalch bestreuet, so gibt er einen scharffen
 „Geruch. Sie brennen ihn (den verfälschten)
 „in zugemachten Gefäßen, damit er nicht über-
 „gehe: dann sonst gehet der Salpeter im Feuer
 „nicht

„nicht über: Er erzeuget und ernähret nichts, da
 „in den Salk-Gruben Kräuter wachsen, und
 „in der See so viele Thiere und das Meergras.“
 Hierauf gibt Plinius ein langes Register von
 Kranckheiten, in denen das sogenannte nitrum
 der Alten nützliche oder schädliche Dienste thut,
 woraus nicht undeutlich erhellet, daß von einem
 alcali die Rede seye.

Nun ist zwar vieles in dieser Erzählung,
 darüber man ganze commentarios schreiben
 könnte. Mir ist aber genug, diejenige Stel-
 len nur berührt zu haben, welche das alcali
 klarlich zeigen, und auch zum offenbahren Be-
 weise dienen, daß die Alten eben dieses alcali
 von dem Meer- und Küchen-Salk wohl zu
 unterscheiden gewußt. Wann aber dieses al-
 cali mit dem aphronitro von ihnen zu Zeiten con-
 fundirt worden ist, so läßet es sich noch ziem-
 lich wohl entwickeln. Es scheint in der That,
 daß alle recht heißen Länder ein sal alcali her-
 vor zu bringen im Stande seyen. So erzeh-
 let auch Kolb in seiner Beschreibung des Vor-
 gebürges der guten Hofnung, „wie das Wasser
 „daselbst, nachdeme es geregnet, in gewisse See-
 „förmige Vertieffungen sich sammle, daselbsten
 „anfangs schwärzlich und trüb, nachgehends
 „aber klar und hell werde als Crystall, auch
 „schmackhaft, und so verbleibe biß auf den
 „Frühling, da es anfangs schwärzlich zu wer-
 „den, und einen salzigen Geschmack anzuneh-
 „men. Nach und nach werde es durch die
 „Würcfung der Sonnen-Wärme dunckler
 und

„und salziger, so daß im höchsten Sommer
 „kein Thier davon mehr trincken möge, und die
 „Farbe davon hochroth werde, biß es zuletzt,
 „zum trincken gar untauglich, von der Hitze sich
 „gänzlich verzehre, und das trockene Salz
 „nachlasse, welches, wie wohl zu mercken, zum
 „Einsalzen nicht so gut, als unser Europäisches
 „seye.“ Auch dieses kommt mir, ohngeachtet
 Kolb es vor Küchen-Salz beschreibet, wegen
 seiner Würckung starck alcalisch vor. Weil
 aber keine sonderliche weitere Umstände davon
 angemercet sind, so führe ich es bloß an, als eine
 Aehnlichkeit der natürlichen Operationen, die
 Plinius beschreibt.

Von neuern Schriftstellern findet man hin
 und wieder in Stahls und Junckers Schriften
 eines alcali mineralis im Küchen-Salze Erwäh-
 nung gethan. Ich läugne nicht, daß ich dieser Män-
 ner Schriften niemahl ohne Ehrfurcht lese, weil ich
 überzeugt bin, daß sie nichts in den Tag hinein oh-
 ne genugsamen Grund zu schreiben gewohnt sind;
 Doch muß ich auch bekennen, daß zum wenigsten
 mir, die Gründe, womit sie selbiges behauptet, aus
 ihren Schriften nicht genugsam erhellen wollen.
 Der in der Art zu dencken, Versuche anzustel-
 len, und in Aufrichtigkeit, gleich glückliche Cra-
 mer ist meines Wissens der erste, so von dem
 alcali minerali gründlich geschrieben, und den
 Haupt-Zweifeln zugleich abgeholfen, wie sol-
 ches aus seinen Element. art. docimast. P. I.
 ed. 1744. p. 22 - 25. §. 29. & adj. schol. zur
 Genüge bekannt seyn kan. Zenzel hat es auch
 genug

genugsam eingesehen, da es in Henckelio in mineralogia redivivo p. 17. heißt: „Alcalia „fixa sind entweder mineralia oder vegetabilia. „Alcalia mineralia sind 1.) in acidulis, oder „Sauerbrunnen und Carlsbade. 2.) In sale „communi. 3.) Hat mans manchmal aus der „Erde wachsend, dergleichen mir ein Ort in der „Marck Brandenburg bekannt, welches aber oh- „ne Zweifel sich aus solchem Wasser coagulirt „und ausschlägt, als die Sauerbrunnen sind. 4.) „In alcali nitri, wiewohl dieses schon von der „Natur der Vegetabilien mit participiret. „Cramer und Henckel scheinen also beede schon sehr deutliche Begriffe von dem alcali minerali gehabt zu haben, daß ich mir nicht schmeicheln darf, als könnte ich noch etwas besseres davon vorbringen. Es ist zuweil- en auch gut, seine Schwachheit nicht nur in allgemeinen Ausdrücken zu gestehen, damit man nicht glauben möchte, ein dergleichen Ge- ständniß seye bloß wegen der Mode. Ich will meine Schwachheit aus dem Grunde erzählen.

Ich setzte mir in Kopf, das alcali minerale aus dem sale comuni zu scheiden, weil neben dem, daß ich verhoffte, ein reines alcali minerale zu bekommen, ich auch diejenige, die das corpus salis vor eine blosser Erde halten, deutlich von der Wichtigkeit ihrer Meinung zu überführen zu- gleich Gelegenheit haben würde. Nun fiel mir zwar bald ein, weil in dem sale mirabili Glauberi ebenfalls das alcali salis comunis sich befindet, daß ich das acidum vitriolicum, womit

es gebunden wäre, durch die sulphurification nach dem bekannten Stahlischen Versuche, leicht darvon bringen, und den Schwefel mit Eßig aus dem erlangten hepate sulphuris nieder schlagen könnte, da mir dann das alcali minerale mit dem Eßig verbunden übrig bleiben würde, welchen ich durch Hülfe des Feuers bald weg zu bringen hofte, so daß mir endlich das reine alcali minerale zu theil werden würde. Aber bey weiterem Nachdencken fandte viele Schwierigkeiten an dieser Methode. Ich hätte eine erstaunliche Menge sal mirabile Glauberi verbrauchen müssen, auch keine geringe Quantität Eßigs, biß ich so viele Materie bekommen hätte, daraus mir etwa ein Loth alcali mineralis hätte hoffen dürfen; Zu geschweigen, daß ich noch nicht gewiß ware, ob ich durch die bloße Gewalt des Feuers die Säure des Eßigs von dem alcali minerali so leicht würde haben scheiden können. Endlich stellte mir bey dieser Operation lange Weile und nicht wenig Arbeit vor. Darauf came auf Gedancken, die mir das alcali minerale Pfand-weiß, und noch darzu ohne allzu grosse Schwierigkeit, anerbotten. Nach dem, von dem grossen Chemisten Homberg aufgebracht, und von den folgenden Chemisten theils nicht widersprochenem, theils auch bestätigtem Lehrsatze von der Stärke der sauren mineralischen Geister ist des Salzes Säure schwächer, als des Salpeters, folglich, wann man zu dem gemeinen Koch-Salz spiritum nitri concentratissimum gießt, und dieses

dieses zusammen in einer Retorte überdestillirt, muß das Salz seine Säure fahren lassen, und die Säure des Salpeters muß sich mit dem alcali des Koch-Salzes verbinden, und ein nitrum cubicum daraus werden. Aus diesem nitro cubico wollte, wie aus dem gemeinen nitro, ein nitrum fixum machen, nemlich durch Hülfe der Kohlen alle Säure wegstagen, nach welcher das alcali salis zurücke bleiben sollte. Da man aber bey gemeinem nitro durch den ähnlichen Proceß eine nicht geringe Quantität alcali bekommt, so verhoffte auch durch diesen eine hinlängliche Quantität zu erreichen. Dieses hatte dann nur noch nöthig, in einem feuchten Orte zerfließen zu lassen, um die überflüssige Erde abzuscheiden, so hoffte ein reines alcali vom gemeinen Salz zu erhalten. Aber o wie vielen Einschränkungen sind die allgemeine Chemische Lehrsätze unterworfen! Meiner Meinung nach hatte das alcali des Koch-Salzes schon in Händen, und gieng also ohne weiters Bedencken auf die Arbeit loß.

Ich nahm einen concentrirten spiritum nitri, goß ihn bald auf trockenes, bald auf feuchtes, ja gar auf ein im Wasser zerlassenes gemeines Koch-Salz, destillirte diese Vermischung, wie gewöhnlich, aus einem Retörtgen, das im Sande lag; Allein, wann das phlegma bey dem aufgelöseten oder feuchten Salze herüber destillirt war, so kamen häufige und dick-rothe Dämpfe, welche auch gleich aufstiegen, wann ich den spiritum nitri nur auf trockenes Salz goßte, und diese giengen
in

in einem weg, so lange die Destillation wäh-
rete, nimmer aber konnte ein reines acidum sa-
lis auf diese Weise bekommen, auch nicht eini-
ge Tropfen desselben, die etwa besonders über-
gangen wären, obgleich das übergegangene aci-
dum nitri damit vermischet zu seyn schiene, die-
weil es kein Silber angriebe; Doch konnte man
es auch kein aquam regiam nennen, weil es das
Gold eben so wenig auflösete. Die residua
waren allezeit noch reines gemeines Küchen-
Saltz.

Ich machte eben dergleichen Versuche zu
verschiedener Zeit unter verschiedenen Umstän-
den, und konnte auf diese Weise mein Küchen-
Saltz von seiner Säure nicht befreyen. Es
wollte mir nicht in den Sinn kommen, daß
etwa die Regul, nach welcher ich arbeitete,
unrichtig seyn könnte; ich hatte sie starck im
Kopfe, und sie wollte nicht heraus. Eher dach-
te ich, möchte unser gewöhnliches hiesiges Kü-
chen-Saltz, welches aus groben festen Crystal-
len bestehet, so nicht durch Kochung gemacht,
an allem Schuld seyn. Dann diß Saltz kam
mir vor, als eine species salis marini, so in gewie-
sen Seen von der Sonne sowohl, als durch
Einziehung der Feuchtigkeit in die Erde, aus-
trocknet. Auf diese Art könnte es meines Er-
achtens etwas vom acido universali gleichsam
zur supersaturation an sich gezogen haben, und
daher diese Würckung kommen, da vielleicht
das durch die Einkochung der Saltz-Sohle
gewonnene solche Würckung nicht hätte.

Ich

Ich begannnte mich von meiner Verblendung zu fassen, als mir vor kurzem des seeligen D. Schulzen chemische Versuche zu Gesichte kamen, welcher einen ganz gleichen Erfolg dieses Versuches auch bey dem Hallischen Salze angemercket. Auch der treffliche Herr Prof. Pott, und viele andere, haben es freylich überhaupt schon eingesehen, daß der mit dem acido nitri gemachte spiritus salis nicht rein seye. Doch ich sage, er ist nicht nur nicht rein, sondern hält gar wenig vom acido salis in sich; Sonsten könnte gewiß das Salz nicht so ganz unverändert nach der Destillation zurücke seyn.

Nun ware zufrieden, meine Schwachheit erkannt zu haben. Es ärgerte mich ein wenig, daß man auch so vortrefflichen chemischen Lehrern nicht alle ihre Worte glauben dürfte, und ich kan noch nicht glauben, daß sie klare Unwahrheiten geschrieben haben sollen. Es mag wohl der erstere, der die Methode spiritum salis aus dem Koch-Salz durch den Zusatz der Säure von Salpeter zu ziehen gelehret hat, ein sal commune regeneratum anstatt des gemeinen Salzes zu seiner Destillation genommen haben, in welchem Falle die Methode richtig ist.

Es ist bekannt, daß das sal commune regeneratum aus der Säure des Salzes und aus dem alcali fixo des Weinsteins zubereitet werde. Die älteren Schriftsteller haben es bey nahe allen seinen Wirkungen nach mit dem gemeinen Koch-Salz vor eines gehalten,

auch viele noch lebende Chemisten sind noch dieser Meinung. Wann man auf dieses sal commune regeneratum ein starckes acidum nitri gießet, und eine Destillation auf gewöhnliche Weise vornimmt, so bekommt man 1.) Einen ziemlich passablen spiritum salis. 2.) Aus dem in der Retorte nachgebliebenen Resen kan man ein Salz auslaugen, das gehöriger massen abgeraucht, etwas wenigens nitrum cubicum, meistens aber ein nitrum regeneratum gibt in länglicht prismatischen Crystallen. Bey Auslaugung des oben beschriebenen Salzes scheidet sich 3.) Eine Menge gelben Pulvers, so Eisen hält, und vermuthlich von der Salpeter-Säure vorhero aufgelöset ware. Hieraus nun ist etwas zu ersehen, das zu unserm Vorhaben sehr tauget. In diesem Versuche hat das acidum nitri mehr Kraft gehabt, das alcali fixum vegetabile an sich zu nehmen, in dem ersteren aber vermochte eben dieses acidum dem acido salis sein alcali minerale, das nemlich in dem Koch-Salze stecket, nicht zu entreissen. Hieraus lernen wir, daß sich das acidum salis lieber mit einem alcali minerali, als vegetabili, und das acidum nitri lieber mit diesem als jenem verbinde. Ferner, da man durch diesen Versuch etwas nitrum cubicum erhält, möchte man billig fragen, woher dieses komme? Es ist sehr wahrscheinlich, wie wir auch in unserer dissertation hin und wieder aus einigen Wahrnehmungen geschlossen, daß die Säure des Salzes nimmer so rein seye,

seye, daß nicht etwas vom alcali minerali, das ist, von der basi salis darinnen seye; Dieses nitrum cubicum bestätigt unsere Meinung deswegen, weil man es bißhero ohne die basin salis communis nicht machen können. In dem alcali fixo tartari, als dem einen Bestandtheile des salis communis regenerati, darf man es fürwahr nicht suchen, also muß es sich von der Säure des Salzes abgesondert, und in dem residuo mit geblieben seyn.

Und so gibt es immer viele Sachen in der Chemie, da die allgemeine Schlüsse öfters Ausnahme leyden. Ich bitte mir eine kleine digression aus, weil sie mit meiner dissertation so wohl, als mit dem Beweise dieser Sache, zusammen hängt. Hat man nicht bißhero mit allgemeinem Beyfalle angenommen, daß wo nur der geringste Theil gemeinen Salzes in der Säure des Salpeters enthalten, diese nicht nur kein Silber auflöse, sondern selbiges so gar niederschlage? Der vortreffliche Pott, wie aus dem S. 36. meiner dissertation zu sehen, folgert so gar hieraus, weil borax in der Säure des Salpeters zerlassen, in der Auflösung des Silbers nicht die geringste Hinderniß mache, so müsse in dem borax kein Küchen-Salz enthalten seyn. In angezogener Stelle habe zwar gezeigt, daß mir der Versuch mit unserm hiesigen borax nicht gelungen, weswegen ich auch behaupten müssen, daß nicht aller borax einerley seye. Hiebey aber habe noch was angemercket, welches zu fernerer Betrachtung hiemit

vorlege. Ohngeachtet das in der Säure des Salpeters aufgelöste Silber von dem borace zu Boden fiel, so fand sich doch, daß noch ein Theil Silbers in der Solution ware, welches ich der noch herrschenden Salpeter-Säure zuschriebe. Ich zerliesse in einer Unze Salpeter-Geist, eine halbe Unze salis mirabilis, welches ohne Widerspruch einen Theil vom Küchen-Salz in sich hält. In diesen versetzten Salpeter-Geist legte etwas Silber, welches zwar so gleich sich aufzulösen anfieng, aber gleich wieder wie Käse-Molken zu Boden fiel. Hier konnte fast nicht glauben, daß der Salpeter-Geist nicht genug mit dem sale mirabili saturirt seyn sollte; Um doch der Sache gewiß zu seyn, so wurffe noch einige Stücklein salis mirabilis hinein, sie wollten sich aber nach langer Zeit keines weges auflösen, wodurch ich also von der Saturation des spiritus völlig überzeugt ware. Und also konnte kaum vermuthen, daß noch was Silber in dem versetzten spiritu aufgelöst nachgeblieben seyn sollte. Allein Salzwasser, so ich darauf gosse, überführte mich bald eines andern, dann es fiel davon noch ein guter Theil Silbers nieder. Hieraus scheint klärlich zu folgen, daß nur ein gewisses Wesen, was in dem Salze ist, das Silber nieder schla-ge, und daß es Theile des Salzes gebe, welche gar nicht verhindern, daß es in dem Salpeter-Geist aufgelöst bleibe. Unser borax, und der Theil des Salzes, so in dem sale mirabili steckt, muß beederley dergleichen Theile in sich enthalten.

enthalten. Hingegen muß der spiritus salis den niederschlagenden Theil in sich haben, weil auch die geringste Quantität desselben, der Säure des Salpeters die Kraft das Silber aufzulösen benimmt. Wann nun dieses sich also verhält, wird es nicht bey etwas feinen Arbeiten, einen nachdenckenden Chemisten zuweilen bewegen, ganz andere Vernunft-Schlüsse zu machen, als er nach denen bisher angenommenen Sätzen gemacht haben würde? Man sollte auch bald Lust bekommen, diesen niederschlagenden Theil mit etwas mehr überführenden Gründen zu bestimmen.

Damit ich aber wieder auf das alcali minerale komme, so möchte ich es, da ich es aus dem Koch-Salze auszuziehen mich vergeblich bemühet, doch in dem Persischen Salze recht deutlich darthun. Zwar wird es kaum so geschehen können, daß gar kein Zweifel übrig bliebe, so lange ich noch nicht zuverlässige Nachricht von dem Orte, wo, und wie es gesammlet oder bereitet wird, erhalten kan. Doch ist sehr wahrscheinlich, daß es natürlich und also mineralisch seye. Die grosse Aehnlichkeit, so es mit dem nitro der Alten hat, ist ausser allen Zweifel gesetzt. Daß aber dieses nitrum ein natürliches Salz sey, können wir so vielen alten Scribenten, besonders aber auch denen so wohl ältern als neuern französischen Academicis glauben, als welche nicht leicht was in den Tag hinein zu schreiben pflegen, ohne genugsamen Grund zu haben.

Es sind zwar freylich die Beschreibungen
 B 3 des

des natri nicht so vollkommen einerley. Unter andern melden die meisten Scribenten, daß es in der Luft trocken bleibe, deßwegen auch der vortreffliche Cramer, deme wir in unserer Schrift gefolget sind, diese Eigenschaft mit unter die Haupt-Kennzeichen des alcali mineralis sehet *. Pomet hingegen saget von eben dem natro, daß es in der Luft zu Wasser zerfließe **. Sollte man denn nicht dencken, die Sache von dem natro wäre noch vielen Zweifeln unterworffen? Oder sollte man nicht geneigt seyn, zu glauben, Pomet hätte kein rechtes natrum gesehen? Ich gestehe, daß ich von der letzteren Meinung nicht entfernet gewesen, deßwegen auch das in meiner dissertation aus dem commercio litterario Norico angeführte sal agro vor kein alcali minerale halten wollen. Nun aber weiß bey nahe nicht mehr, was davon dencken solle. Ich bekame nach der Zeit, als ich meine dissertation schon verfertiget, zu zweyen verschiedenen mahlen von dem Persischen Salze aus Astrachan geschickt, welches ich nach allen Proben mit dem in dieser Schrift beschriebenen gleich fandte. Nur merckte in wenigen Tagen, daß dieses Salz in der Stuben feucht wurde, welches bey deme, so zu meinen Untersuchungen vorher gebraucht, niemahlen wahrnehmen können, deßwegen argwöhnete anfänglich, ob nicht von ohngefehr eine Feuchtigkeit darzu

* l. supra cit.

** Aufrichtiger Materialist und Specerey-Händler, pag. 767.

darzu gekommen wäre. Ich trocknete es also in der Sonnen, und verwahrte es vor allen Zufällen einer Feuchtigkeit. Es wurde aber doch wieder feucht, so daß ich dann gewiß schließen konnte, die Eigenschaft des Salzes bringe es so mit sich. Um die Geschwindigkeit zu sehen, mit welcher es die Feuchtigkeit aus der Luft anziehet, und zu wissen, ob man es ganz von der Feuchtigkeit der Luft zerschmelzen könne, so nahm ich zu zwey unterschiedlichen mahlen biß sechs Quentlein dieses wohl getrockneten Salzes, riebe es, und legte es auf gläserne Schaalen, als bey dergleichen Arbeiten gebräuchlich sind, die ich in die Oeffnung eines Kellers setzte, wo zwar keine Sonne, die Luft aber frey würcken konnte. In den ersten zwölf Stunden war das Salz feuchte, als es noch eine Nacht gestanden, sahe man schon hin und wieder Tropfen, oder aufgelösete kleine Körnlein Salzes, und nach einigen Tagen zerflosse es in einen reinen, durchsichtigen, etwas in das grüne fallenden, liquorem, nur daß es das noch in sich haltende gemeine Salz unaufgelöst zurück liesse. Die crystallisirte soda, deren alcali wohl meistens mineralisch ist, zerflosse auf eben die Art, in eben so wenig Zeit, nur daß der liquor nicht ins Grüne fiel, sondern weiß wie Wasser war. Schon vorher war sie an einem trocknen Orte zu einem weissen Pulver zerfallen, so wie die Parisischen Chemici von dem natro in einer Stelle sagen. Demnach ist es sehr wahrscheinlich, daß das alcali minerale von der Luft auch

feucht werden könne, nur wird es nicht so leicht feucht, wie das vegetabile, und es scheint, je vollkommener es ist, desto schwehrrer zieht es die Feuchtigkeit der Luft an sich.

Ich habe schon öfters nachgedacht, woher es doch komme, daß manche Küchen-Salze, wann sie nur ein wenig liegen, durch und durch feucht zu werden beginnen. Die gemeinen Proben weisen es doch aus, daß sie alle zu den salibus mediis gehören, und daß kein alcali darinnen die Oberhand habe. Wird es vielleicht nach und nach alcalischer? Vor kürzer Zeit hatte auf hohen Befehl ein aus Astrachan hieher gesandtes Salz zu untersuchen. Die es sandten, hielten es vor ein sal mirabile, vermuthlich, weil es bey der Crystallisation in lamellen und Rauten-förmigen Crystallen anschosse, und weil man einige purgirende Kraft daran bemercket hatte. Eine genauere Untersuchung zeigte nichts als ein alcali minerale, mit vielem gemeinen Salze vermengt, oder wann man mich keiner Keckeren beschuldigen wollte, so möchte gerne sagen, es wären die Zeichen eines gemeinen Salzes hervor gekommen, das schon meistens alcalisiret worden. Es zerflosse, so wie das kurz erwähnte Persische Salz, und die crystallisirte soda, unter eben dergleichen Umständen, als diese, und in eben solcher Zeit, in einen Wasser-flaren liquorem, es gabe bey der Destillation einen häufigen spiritum salis, es schlug das in Scheid-Wasser aufgelösete Quecksilber ganz weiß zu Boden, es gabe auch eine Eisen-Spur, wurde aber von denen acidis nicht blau. Die

Dieses Alstrachanische Saltz soll auf dem Grunde der Seen, welche gemein Saltz führen, häufig und ohne weitere Zubereitung vorhanden seyn. Nun aber kan man doch nicht anders schliessen, als daß es müsse gemein Saltz gewesen seyn, welches nach und nach, besonders bey heissen Sommer-Tagen, zu Grunde gesunken. Die Proben weisen es aus, und also können wir es nicht läugnen, daß es nicht starck alcalisch wäre, vermuthlich, daß es nicht weit von der Natur des Persischen Saltzes entfernt ist *. Bey nahe wollte behaupten, daß das Persische Saltz und das natrum auf eben die Weise entstehen. Geben doch auch die neuesten Nachrichten des Französischen Scribenten Granger, daß das natrum am Boden eines Sees, Medeby, jährlich zu 150000. Pfund gegraben werde. Ob die besondere Art des Erdreiches, woraus der Boden des Sees bestehet, oder die Sonnen-Hitze, die vielleicht mehr acidum als Saltz in substantia weg führet, etwas zu dieser Alcalisirung beitragen, ist eine besondere Frage, die ich zu entscheiden nicht auf mich nehme. Daß das Saltz in substantia ausdünste, zeigen nicht nur die fleißigen Untersuchungen der Vegetabilien, wie dann die Französischen Chemici fast in allen ihren analysibus, auch erst neulich mein werthester lieber Freund, Herr Apotheker Perthes in Erffurd, in

* Hierne in Parascève sagt, daß auch das natron nicht allezeit einerley seye.

in einigen Arten *Perficariæ*, wie auch in der *Cannabina foliis divisis* C. B. das gemeine Salz augenscheinlich dargethan *, ich auch in der *perficaria acris*, so in hiesigem climate gewachsen, ebenfalls angetroffen. Ich nahm mir einmahl vor, nach denen von dem Berlinischen Herrn Marggraf angestellten Versuchen über den Zucker **, und nach gelesener Beschreibung des aus gelben Möhren bereiteten Saftes, der einem Syrup nicht unähnlich seyn solle ***, auch nach einem von mir selbst aus Bircken-Saft erhaltenem Zucker-süßem Salze, mit verschiedenen hiesigen Vegetabilien, zumahlen solchen, die einen süßen Geschmack haben, Proben zu machen, um zu erfahren, wie geschickt die hiesigen Gewächse zur Zucker-Siedererey wären, wovon nun nicht nöthig finde, eine weitläuffige Erzählung zu machen. Doch will ich daraus, was zu meinem Vorhaben dienet, hier anführen. Unter andern nahm ich einen guten Theil hiesiger Aepfel von eingepropften Bäumen, davon preßte ich den etwas strengen Saft aus, und ließ ihn nach geschehener Filtration bis auf ein Drittel ausdünsten; Darauf setzte ich ihn bey Seite an einen lauen Ort, und verwahrte ihn so, daß zwar die Luft frey darauf würcken, jedoch nichts

* *Commerc. litter. A.* 1739. hebd. 17. 18. p. 131. 139. it. 1745. hebd. 26. p. 202. it. ein Ungenannter, ib. hebd. 46. p. 364.

** *Histoire de l'Academie Royale des sciences & belles lettres*, 1749. p. 79. seq.

*** *Leipziger Deconomische Sammlungen*, Tom. IV.

nichts unreines noch fremdes beykommen könnte. Als nun merckte, daß er anfienge zu gähren, und nach meiner Absicht einen Zusatz thun wollte, so mußte ihn in ein ander Gefäß gießen, bey welcher Gelegenheit merckte, daß an denen Seiten des Gefäßes sich viele salinische Crystallen angesetzt hatten, welche unter dem microscopio vollkommen schön cubisch waren. Ich ließe ihn daher noch weiter ausdünsten, und sammlete noch einen guten Theil solcher Crystallen, obwohl kleiner, und auch bräunlicher, zugleich auch flebricher. Ich nahm alles dieses Salz zusammen, solvirte und filtrirte es, setzte es in einer Evaporier-Schaalen in gelinde Wärme, die den 75. Grad des Fahrenheitischen Thermometers nicht überstiege. Ich fand nach ein paar Tagen, daß an den Seiten des Glases cubische Crystallen sich ansetzten. Mitten in der Oberfläche des liquoris fügten sich einige Crystallen in hohen Pyramiden mit offenen Grundflächen zusammen, derer basis oben gegen die Luft zu gieng, und in den liquorem hinein spitziger zulief: Dergleichen ich sonst, von besonders schöner Figur, mit unterschiedenen Abschnitten, auf gleiche Art aus hiesigem gemeinen Salz erhalten und verwahret, und an accurater geometrischer Figur diejenige weit übertreffen, so in Herrn D. Valentini Natur- und Naturalien-Kammer (Museo Museorum) pag. 13. in Kupfer gestochen sind, auch sehr mit denen Schwäbisch-Hällischen übereinstimmen, deren Herr Reisler p. 1294. Erwähnung thut, daß

daß sie subtile hohle Pyramiden vorstellen, nicht weniger dem Meer-Salze ganz nahe kommen, das Musschenbroek in seinen Grundlehren der Natur- Wissenschaft pag. 266. Gottschedischen Ausgabe, als viereckichte Pyramiden, deren Grundflächen hohl seyen, beschreibet, welches um desto glaublicher ist, als oben berührtes Salz des Valentini unter dem Nahmen salis Indi beschrieben ist. Diese schöne Crystallen verwahrte besonders, fand aber auch nach geschehener Untersuchung, daß es würcklich wenig verändertes gemeines Salz seye. Nachdem ein gut Theil solches Salzes abgesondert, sienge das übrige salzichte Wasser an, in eine innerliche Gährung zu kommen. Die sich setzende Crystallen sahen unter dem microscopio wie das sal Sedlizense aus, hatten aber alle Eigenschaften mit dem sale acetosellæ essentiali gemein. Ob dieses sal essentielle, gleichwie die erste cubische Crystallen, auch gemein Salz gewesen, und seine Natur verändert? Ob auch dieses gemeine Salz durch die innerliche Canäle aus der Erden in die Frucht gebracht, oder sich durch Thau und Regen in die Blätter gezogen*, und also desto unveränderter zur Frucht hat kommen können? Wann es als ein gemeines Salz, durch welchen Weg es wolle, in die Pflanzen kommt, wie und auf welche Art scheidet sich das alcali salis, daß das acidum frey wird, und als ein sal essentielle sich darstelllet? Ist vielleicht die erwähnte innerliche oder von sich selbst entstandene

* Schauplag der Natur, T. II. pag. 433.

standene Gährung mit Ursache? Eine weisse und der terræ salis non crySTALLISABILI ähnliche Erde, so sich durch gedachte Gährung zugleich mit absonderte, möchte einen bald auf die Gedanken bringen, als wenn sich das gemeine Salz in denen vegetabilibus verändere. Wann man nur aus Wahrscheinlichkeit Schlüsse machen dürfte, so hätte man hier eine schöne Gelegenheit. Kälbet versichert uns auch in disert. quænam sit causa fertilitatis terrar. Thes. 23. p. 20. daß er in denen aus Erden gezogenen Salzen, sie möchten mittelsalzig, nitroß oder laugenhaft gewesen seyn, doch allezeit auch einige gemeine Salz-Theile darunter angetroffen habe.

Ich habe mich aber fast zu viel aufgehalten, da mir nichts anders zu beweisen oblag, als daß das gemeine Salz in substantia ausdünste. Man findet es in sehr vielen vegetabilibus. Woher kommt es in die vegetabilia? Wann die Erde keine Salz-Ädern oder Salz-Quellen hat, woraus es in die vegetabilia kommen kan, so muß es vom Thau oder Regen daren kommen, wie erst vor in einer Frage vorgestellt. Verschiedene Chemici haben im Regen schon Salz gefunden, und vom Thau hat mir erwehnter Herr Perthes schon vor einigen Jahren zugeschrieben, daß er einmahl im May Monath Thau gesammlet, worinnen er nach gelinder Ausdünstung cubische Crystallen gefunden, die auf Kohlen wie gemein Salz gepuffet. Wie kan aber das Salz in Regen und Thau kommen, ohne durch die allgemeine

meine Ausdünstungen, die auf unserer Erde vorgehen?

Ist es so leicht, daß das gemeine Salz in substantia ausdünste, so wird es schwer fallen, die Alcalescenz von dem nur ausdünstenden acido herzuleiten. Sollten Luft und Wetter nicht das ihrige darzu beitragen? Wir haben aus der Erfahrung, daß das gemeine Salz durch öfteres Auflösen und Einkochen immer etwas von seinem acido verliert, und davor eine Erde oder alcalische Salz-Lauge nachläßt, welches letztere ins besondere der Engländer Browning behauptet, wie ich aus der in den Göttingen gelehrten Zeitungen enthaltenen Recension seines Buches ersehen. Könnten diese operationes nicht mit Luft und Wetter einiger massen verglichen werden? Dadurch aber wird nicht viel gewonnen, dann das öftere Auflösen und Einkochen liefern nur eine Erde, und doch solle ein alcalisches Salz nachbleiben. Dieses müßte erst recht bestimmt werden, wie es zugehen könnte. Ich finde hiebei so viele Schwierigkeit, daß mich nicht einmahl unterstehe, eine dieser Meinungen nur vor wahrscheinlich auszugeben, und bin zufrieden, so viel gelernt zu haben, daß das gemeine Salz alcalisciren könne, wovon man endlich schliessen darf, das Persische Salz könnte auch so ein alcaliscirtes, folglich von der Natur entstandenes Salz, seyn, welches fürwahr wiederum kein gemeiner chemischer Satz ist. Die uns längst bekannte alca-
lia vegetabilia werden gerne nach und nach,
wann

wann sie der Luft ausgesetzt sind, zu salibus neutr-
tris, hingegen haben wir auſſer dem Küchen-
Salze kein sal neutrum, das in der Luft nach
und nach alcalisch würde.

Ich habe in meiner differtation hin und wie-
der Gründe, daß das sal persicum ein alcali mi-
nerale ſeye, und als ich hernach mehreren Vor-
rath von dem sale persico bekommen, so habe noch
einen Versuch gemacht, der eben dieses bestätigt.
Ich saturirte vier Unzen spiritus nitri mit aufge-
löstem Persischen Salze, da dann, biß ich das
punctum saturationis erreichte, drey Unzen und
zwey Quintlein solches getrockneten Salzes nö-
thig hatte. Den saturirten liquorem lieſſe nach
geſchehener Diluirung und Filtrirung, woben
ich auch die in der differtation erwähnte blaue
Erde abſonderte, sehr gelinde ausdünſten. Nach
einigen Tagen fandte an denen Seiten so wohl,
als auf dem Boden des Glases, sehr kleine Cry-
ſtallen, welche abſonderte. Sie zeigten zwar
mit bloſſen Augen eine cubische Geſtalt, welche
aber unter dem microscopio viel deutlicher er-
ſchienen, und auf Kohlen geworffen, decrepitir-
ten sie wie gemeines Salz. Bey anhaltender
Ausdünſtung zeigten sich weit ſchönere, ein biß
zwey Linien dicke, cubische Cryſtallen, welche in
allen Proben ein wahres nitrum cubicum dar-
ſtellten. Soda auf dergleichen Art tractiret,
gabe eben diese Erscheinungen, nur daß nach der
Gleichheit des Salzes zu rechnen, mehr gemein
Salz, nach geſchehener Saturation, sich ab-
ſonderte. In der Evaporier-Schaalen hatten
währen

während der exhalation beide solutiones dieses gemein, daß sie an denen Seiten des Glases weit über die Oberfläche des liquoris in die Höhe, ja endlich bis an den obersten Rand des Glases stiegen, und wo man es nicht verhinderte, so würde (wie zur andern Zeit die Erfahrung mit gemeinem Salz und Vitriol gemacht) der liquor dadurch sich aus dem Glase in den Sand ziehen. Gedachte vier Unzen spiritus nitri und drey Unzen nebst zweyen Quintlein salis persici, lieferten drey Unzen und fünf Quintlein trockenes nitri cubici.

So wohl Physici als Chemicus versichern uns, daß jedes Salz seine eigene und besondere Figur habe. Der vortreffliche Musschenbröck saget: „Niemand hat bisher beweisen können, „warum Crystallen aus einerley Salzen auch „einerley und eben dieselbe Figur erlangen *. „Und Freind hält dieses vor was besonderes, „daß Salze, sie mögen auch noch so zertheilt, „und im menstruo von einander abgesondert „seyn, doch allezeit in der Crystallisation ihre „eigene und besondere Figur wieder annehmen; Ja daß es fast eben so leicht sey, sie ihrer Salzigkeit, als ihrer Figur zu berauben, „oder selbige zu ändern. „Obwohlen nun zwar bekannt, wie so wohl der Scheide-Künstler, als auch ungefähre Zufälle, die Salz-Crystallen sehr verändern können, so hat man doch bisher kein nitrum cubicum ohne die basin dess

ge.

* Grundlehren der Natur-Wissenschaft pag. 266.

gemeinen Salzes machen können, halte ich also billig dieses vor einen neuen Beweis des alcali mineralis salis Persici.

In meiner differtation habe S. 14. a. gesagt, daß die reinen alcalia vegetabilia vor sich sich nicht crystallisiren lassen, u. s. w. So wie ich oben von dem alcali minerali habe gestehen müssen, daß es nicht allezeit von der Feuchtigkeit der Luft so bewahret bleibe, daß es nicht zuweilen feucht werde: Eben so muß auch hier eine Ausnahme machen. Zwar erwehnet Boyle in Chymista Sceptico * schon eines salis fixi crystallisati aus der nicotiana, das einem nitro oder sali ammon. gleich gesehen, und ich habe oben theils aus anderer theils eigener Erfahrung auch schon das Küchen-Salz berührt, daß es in Kräutern öfters seye, und folglich sich crystallisiren lasse. Hier aber rede bloß von alcalibus fixis, daß auch sie in Crystallen anschiesfen können. Es scheint fast, Boerhave müsse es schon ehemahls erfahren haben. Dann als er durch den XIV. Proceß seiner Chemie P. II. p. 67. ed. Leyd. das bittere Salz von den cin. clavell. scheiden lehrt, sagt er: „Alcali, purum „hoc sale, (nemlich dem sale amaro, tartaro „vitriolato analogo) difficulter in crystallos „redigi potest, licet tamen inde & hæ pro- „duci queant. „ Auch sagt Freind: ** „Sa- „les cujuscunque generis in crystallos redi- „gi

* Vid. Ej. Opera varia Genev. ed. p. 85.

** Opera omnia ed. Par. 1735. prælect. chem. p. 38.

„gi possunt, sive fixi sive volatiles, e fixis difficulter quidem alcalizati.“ Um desto eher verdienet dasjenige Glauben, was ich jetzt erzählen werde. Vor einiger Zeit wollte ein reines alcali fixum vegetabile machen, zugleich auch meinen Lehrlingen die Entstehung dieses Salzes, und den ganzen Verlauf der Arbeiten zeigen, überdiß auch noch den Unterscheid zu erkennen geben, so man in Ansehung der Menge des entstandenen Salzes findet, wann man die vegetabilia frisch, oder wann man sie alt und starck ausgetrocknet hierzu gebrauchet. Ich verfuhr in allem nach dem 12ten Proceß des 2ten Tomi in Boërhavens Chemie, ausgenommen, daß das No. 5. daselbst ausgeglüete Salz nicht fließen liesse, sondern von neuem solvirte, filtrirte, und hernach wieder in gläsernen Gefäße an der Evaporation exponirte. Es stunde im freyen laboratorio im Sande. Nachdem es nun ziemlich weit evaporirt, und das lixivium saturirt ware, so fandte eines Morgends das ganze Salz in lauter Lamellen und rautenförmigen Crystallen angeschossen; Weil aber die Kälte eben sehr groß eingefallen ware, so daß das Fahrenheitische Thermometer 12. Grad unter 0, oder 187. Grad nach der Delislianischen Eintheilung wiese, so glaubte anfangs, mein lixivium wäre gefroren, alleine da es zwey, drey und mehrere Tage eben die Gestalt in der warmen Stube behielte, so fandte mich überzeugt, daß es würckliche feste salinische Crystallen waren: Ja diese alcalische Crystallen waren so
rein,

rein, daß sie in der Vereinigung mit den acidis nicht einmahl eine Spur einer weißlichen Erde, wie sonst auch die reinsten alcalia zu thun pflegen, absonderte. Doch blieben sie schwehr trocken, sondern wurden von aussen leicht schmiericht. Brachte man sie in die warme Stube, daß sie recht austrockneten, so war merckwürdig, daß bey angehender Trocknung anfänglich weisse Punctgen, und endlich eine weisse Haut sich auf denen Oberflächen zeigte. Es gieng mir fast eben so, als ich einsmahls die Tamarinden untersuchte, daß ausser einem sale essentiali, dem von der acetosa gleich, auch ein Laugen-Salz erhalten, das in eben solchen rautenförmigen Crystallen anschosse, und in trockener Luft mit einer weissen Haut überzogen wurde, endlich aber in ein weisses Pulver zerfiel. Die oben erwähnte Kälte machte mir noch immer einen Verdacht, und glaubte doch wenigstens, daß vielleicht durch derselben Beyhülffe, dieser ungewöhnliche Zufall geschehen. Allein die zu verschiedenen Jahres-Zeiten, und so oft wiederholten Versuche, haben mich endlich belehret, daß wo absonderlich frisches junges Bircken- und Erten-Holz, zu dieser Arbeit genommen worden, der Effect niemahlen gefehlet: Ja Stengel und Kraut von Scorzonera, Malva, Althea, Meliloto, und andern Vegetabilien lieferten mir hernach öfters die schönsten Crystallen. Sollte man hier nicht, gleichwie oben bey dem nitro cubico, mit einiger Wahrscheinlichkeit das alcali salis im Verdachte haben können,

als wann vielleicht die Eigenschaft der Crystallisirung davon herkäme? Es ist das sal commune allenthalben, wie oben schon gezeigt. Und was soll man dann von den weissen Häutgen urtheilen, so meine *salia alcalia crystallisata* in der Austrocknung bekommen?

Noch ein einiges will zu mehrerer Erkenntniß des Persischen Salzes oder *alcali mineralis* beyfügen. Aus dem 4. S. meiner dissertation schlosse ich in der Anmerkung α , daß das *alcali salis Persici* mit dem Kalche Verwandtschaft haben möchte. Der Versuch, woraus meinen Schluß machte, ware mit gar zu geringer Quantität des Persischen Salzes gemacht; Nachdem aber, wie oben gedacht, mehreres erhalten, so nahm drey und eine halbe Unze *salis Persici* und anderthalb Unzen *Salmiac*; Das Persische Salz löste erstlich in reinem Wasser auf, sodann mischte den *Salmiac* dazu, setzte es zusammen, wie gehörig, in einen reinen Kolben mit einem Helm, so einen weiten Hals hatte, ins *balneum siccum*, und gabe ganz gelind Feuer: So sublimirten sich sechs Quintlein eines schönen durchsichtigen trockenen *salis volatilis*. In Vermischung mit *acidis* so wohl als auch mit *spiritu vini rectificatissimo* hat es dieses besonder, daß es mehr weisse Erde, als das mit *alcali vegetabili* sublimirte ausschiede. Hieraus also scheint eher zu folgen, daß das *alcali minerale* in nicht so gar naher Verwandtschaft mit dem Kalch stehe, daß es aber doch auch von dem vegetabilischen

ischen alcali sich hierinnen mercklich unterscheiden.

Nun eile endlich mit meinem Mischmasche zu Ende. Eine kleine Erinnerung muß ich noch thun, warum ich in meiner deutschen Uebersetzung den Titul der dissertation geändert. Ich habe ihn so gelassen, wie ich ihn selbst zu der lateinischen dissertation gesetzt hatte, und weiß ich nicht, warum er auf eine so ungegründete Art geändert worden. Meine ganze dissertation zeigt, daß das Persische Salz kein natürlicher borax seye? Mit was vor Rechte also es so benennet werden könne, ist nicht zu ersehen.

Diß ist hiemit endlich alles, was ich statt eines Einganges zu nächst folgender dissertation habe erinnern wollen. Ich werde sie lassen, wie sie ist, mir aber die Freyheit nehmen, Stellen aus diesem Eingange in der dissertation hin und wieder anzuziehen, und zwar in unten gesetzten kurzen Noten, die zum Unterscheide der Noten, so zu der dissertation selbst gehören, mit lateinischen Alphabets-Buchstaben bezeichnet werden sollen, damit in der dissertation, wie sie anfangs heraus gekommen, gar nichts geändert seye.

Bey nahe hätte vergessen, altem Herkommen nach mich auch dem Leser und seiner Gütigkeit zu empfehlen; Aber indeme dieses schreibe, so thut mir leyd, daß ich es geschrieben, weil nicht absehen kan, was der Leser vor Nutzen davon haben möchte. Lieber empfehle

E 3

ihme

ihme das alcalescirende Saltz, die Natur der Saltz = Säure, und allerley andere artige Wahrnehmungen über das Saltz. Ich zweifle nicht, er werde nach und nach auf eine bessere Theorie von dem Salze kommen, wegen des arsenicalischen Wesens desselben weniger Bangigkeit ins künftige spühren, und allerley kleine chemische Irthümer fahren lassen, endlich also mir vor meinen Mischmasch nicht so gar abhold seyn. Bey einer solchen Gewogenheit meiner Leser werde ich geruhiger bleiben, als bey einer, die ich von ihnen erbettle.

Der Autor.



Abhandl.

Abhandlung.

§. 1.

Sor einiger Zeit erhielt von einem besondern Gönner eine gewisse Materie, so aus Persien gebracht worden. Sie ist gleichsam wie ein Kuchen geformet, und bestehet öfters aus übereinander liegenden Schichten, die Farbe ist weiß ins graue fallend, zuweilen in das röthliche spielend, manchemahl auch ganz weiß; Wegen dem beygemischten Sande knirschet sie unter den Zähnen, hat einen vollkommen laugenhaften oder alcalischen Geschmack, zieht aber doch aus der Luft keine Feuchtigkeit an sich, sondern bleibt immer trocken. a) Sie wurde unter dem Nahmen boracis nativæ hieher gesandt; Allein die Kuchen-förmige Gestalt giebt Muthmassung, daß sie durch Ausdünstung in einem Gefässe nach und nach zur Trockene gebracht worden, es wäre dann, daß man sie etwa entweder aus der Erde, oder einem ausgetrockneten Saltz-See ausgegraben, und so feucht noch in besondere Gefässe zur völligen Austrocknung gelegt haben möchte, dadurch sie eben diese Gestalt bekommen haben könnte. Von allen jetzt erzehlten Umständen aber hat derjenige, so sie gesandt, nichts erwähnt. Es ist zum wenigsten wegen dem dieser Materie beygelegten Nahmen billig, selbige eher vor ein von der Natur hervorgebrachtes, als von Künstlers Hand verfertigtes Wesen zu halten.

§. 4

§. 2. Fe

a) S. Eing. p. 22. 23. 24 da ich auch das Gegentheil behauptete.

§. 2.

Je grösser meine Hoffnung ware, ein natürliches Salz zu entdecken, um so viel würdiger schiene mir diese Materie, auf das genaueste untersucht zu werden, da zumahl von dem einen Salze, dem nitro der Alten, noch so viele Zweifel übrig sind. Alexander Achilles saget *, daß dieses nitrum in Aegypten, und einigen andern Dertern Asiens, häufig anzutreffen sey, und nicht weit von Thessalonica in denen Seen, wie das sal commune entstehe. Ich halte aber dafür, daß man dieses, wenn er schreibet, es entstehe wie sal commune, mit einiger Vorsicht und nicht nach den Worten verstehen müsse; und vielleicht giebt uns der in Anmerckung natürlicher Dinge unermüdete Kämpffer hierinnen einige Erläuterung, wenn er schreibet, ** „daß „auf einer gewissen an dem Caspischen Meere „in der Gegend der Stadt Baku befindlichen „Halb-Insul, die wegen vieler anderer Wunder der Natur berühmt ist, in einem stehenden See sich ein Salz, gleich als Schnee- weisse Blättlein, auf dem Grunde gedachten Sees anlegte.“ Gewiß das sal commune pflegt sich nicht in solcher Gestalt anzusehen, sondern dieses scheint eher mit der Natur unseres Salzes überein zu kommen, und vermuthlich wird die Stelle bey dem Achille also müssen

* Urban. Hierne Parasceve 1712. pag. 71.

** Amœnitat. exotic. pag. 284.

sen verstanden werden. b) Wann ich also zwischen unserer Materie, und denen dem nitro der Alten zugeschriebenen Eigenschaften einige Gleichheit und Uebereinstimmung finden sollte, so würde man mir etwa nicht sonderlich verargen können, wann ich unsere Materie vor das nitrum der Alten hielte, und solchergestalten ein bißhero ziemlich unbekanntes Saltz an das Licht brächte. Dann was machen sich die Chemici nicht vor süsse Vorstellungen!

§. 3.

Ich habe unsere Materie mit gleichen Theilen salis tartari zusammen gerieben, und zusammen in einen Kolben in die Wärme gesetzt, damit, wann etwa ein sal volatile sich darinnen befände, solches sich dadurch offenbaren möchte. Allein weder die Trituration noch die folgende Wärme, hat die geringste Spur eines volatilis gezeiget.

a) Folglich ist kein sal volatile in selbiger enthalten.

§. 4.

Als unsere Materie und sal ammoniacum in gleichen Theilen zusammen gerieben wurden, entstande augenblicklich ein urineuser Geruch, ja als diese Vermischung die Wirkung des Feuers erfuhre, gabe sie einen ordentlichen spiritum salis ammoniaci volatilem, und zwar wie die Proben auswiesen, einen solchen,

b) S. im übrigen die aus Plinio in dem Eingange angezogene Stellen von p. 7. biß 11.

chen, der demjenigen am ähnlichsten ware, so mit lebendigem Kalch und Salmiac gemacht wird.

a) Ein alcali fixum vegetabile ist also in unserer Materie nicht vorhanden, sondern die Loßmachung des alcali volatilis ist vielmehr einem Wesen zuzuschreiben, das mit dem Kalch einige Verwandtschaft hat. c)

S. 5.

Ich ließe etwas wenigens von unserer Materie im Feuer fließen, und truge gehöriger massen von Zeit zu Zeit Kohlen - Staub darzu, nachdem ich sie einige Zeit im Fluß erhalten, gosse sie aus, solvirte sie im Wasser, und präcipitirte sie mit destillirtem Wein - Eßig. Der liquor trübte sich, und der dabey sich ereignete Geruch nach faulen Eiern, zeigte, daß ein würcklicher Schwefel durch diese Vermischung entstanden.

a) Der scharfsinnige Stahl hat feste gesetzt, daß zur Hervorbringung eines Schwefels, nebst dem phlogisto auch das acidum vitriolicum erfordert werde, und daß aus jedem sale, worinnen diese Säure des Vitriols enthalten, durch künstliche Beymischung des phlogisti ein Schwefel gemacht werden könne, dahero auch nach der Zeit diese chemische Regul entstanden, daß alles dasjenige, so mit gepulverten Kohlen ein hepar sulphuris giebt, ein acidum vitriolicum bey sich habe. Und nach dieser Regul müsten wir schliessen, daß

c) Daß mich hierinnen betrogen, habe im Eingange p. 36. 37. gemeldet.

daß in unserer Materie auch ein acidum vitriolicum enthalten wäre. Allein der unermüdete Zencfel hat schon lange angemercket, daß die soda öfters ein hepar sulphuris gebe, ja daß öfters die soda, ganz vor sich allein, nach Schwefel rieche, da doch seiner Meinung nach in der soda niemand eine Vitriol = Säure werde behaupten wollen. Ich will mein eigenes Urtheil hierüber noch nicht wagen. Wann aber die fernere Untersuchung unserer Materie keine Spuren eines acidum vitriolici geben sollte, so möchte ich vielleicht gezwungen seyn, von der bisherigen Regul einiger massen abzuweichen.

S. 6.

Wann man ein Quintlein unserer Materie mit einem halben Quintlein olei vitrioli in einer Retorte gehöriger massen im Sande mit anfangs gelindem und hernach stärkerem Feuer destilliret, sublimirt sich ein sal sedativum, demjenigen ganz gleich, welches man aus dem borace und oleo vitrioli erhält, nur in geringerer Quantität. Aus dem residuo aber erhielt ich, nach gehöriger Auslaugung und gemässer Evaporation und Filtration, Crystallen, welche dem sali mirabili vollkommen gleich waren. Eben ein solches sal sedativum erhielt auch, wenn ich anstatt olei vitrioli spiritum salis nahm.

a) Es ist aus denen Versuchen der berühmten Französichen Chemicorum, des jüngeren Lemery und Geoffroy, bekannt, daß der borax durch acida mineralia in zwey Theile zerleget

zerlegt werden könne, davon ein Bestand-
Theil des boracis, mit dem darzu gebrauch-
ten acido, ein sal sedativum abgiebet, der
andere Bestand- Theil gibt nach der Eigen-
schaft des darzu gebrauchten acidi entweder
ein sal mirabile, oder ein sal commune re-
generatum, oder nitrum cubicum, wie-
wohl diese zwey letztere in etwas verändert.
Es folget also, daß unsere Materie eben die-
jenige Theile als der borax bey sich habe,
nur daß derjenige Theil, welcher mit dem aci-
do das sal sedativum ausmachet, in gerin-
gerem Masse darinnen enthalten zu seyn
scheinet, welches ich jedoch auch wegen Man-
gel genugsamer Quantität, um es weiter zu
untersuchen, mir nicht vor ganz unstreitig zu
behaupten getraue.

§. 7.

Ferner nahm ich zwey Unzen unserer Mate-
rie, und gosse darauf 16. Unzen destillirtes Fluß-
Wasser, welches in mäßiger Wärme meistens
alles auflösete; Das Wasser wurde davon hell
gelb tingiret, und auf dem Boden bliebe eine
Erde, welche nach geschehener Absonderung
durch ein filtrum, und Austrocknung 75. Gran
wog; Diese Erde war fett zwischen den Fingern,
sahe grau aus, und ware mit Sande und Holz-
Spähnen vermischet.

α) Hieraus erhellet, daß diese Materie fast pur
Saltz ist, und ist des Saltzes $\frac{2}{3}$ und der Erde
 $\frac{1}{3}$, wir wollen sie also ins künftige mit dem
Nahmen des Persischen Saltzes belegen.

β) Zur

ß) Zur Solution des boracis in Wasser, wird noch so viel Wasser erfordert, also unterscheidet sich das Persische Saltz in diesem Stücke von dem borax.

§. 8.

Das nach dem §. 7. aufgelösete Persische Saltz effervesciret, wann es mit dem acido vitrioli, nitri oder salis zusammen gegossen wird, auf das stärckste, und zwar mit einem so heftigen Geräusche und Schäumung, daß es auch bey nahe überläuft, wo das Gefäße nicht groß genug ist. Anfänglich ware nichts von einer Trübung bey diesen Vermischungen wahrzunehmen, sondern die gelbe Farbe der solutionis salis Persici verschwunde von dem acido vitriolico, und der liquor wurde klar, vom acido salis wurde die Farbe heller; Nur allein vom acido nitri wurde sie dunckler, ja fast Pomegranzen-farbig. Allmählig aber, nach Verlauf ohnaefähr fünf Stunden, wurden diese mit den acidis vermischte liquores trüblight, endlich gar blaulicht, und zwar ware diese Farbe in demjenigen liquore am ersten zu bemercken, der das acidum nitri in sich hatte, nach Verlauf von 24. Stunden sahe man auf dem Boden derer Gefäße etwas blaues Pulver von Lasur-Farbe nieder geschlagen, und dieses Pulvers ware am meisten, wo das acidum nitri eingemischt ware.

a) Wir müssen dahero schlüssen, unser Persisches Saltz sey ein alcali, welches eine ganz geringe Quantität gefärbter Theilchen in sich aufgelöset hatte. Könnte man sie wohl vor
eine

eine gefärbte Erde halten? Bishero ist nicht bekannt, daß ein alcali ausser in dem heftigsten und Glas = schmelzenden Feuer, Erden auflösen könne, und dann bekommt es durch diese heftige Operation eine ganz andere, und vom Salze weit unterschiedene Gestalt, indem es zu Glase wird. Es verdienet alle Aufmerksamkeit, was der vortrefliche Neumann von dem alcali vegetabili saget, * daß selbiges von dem oleo empyreumatico derer animalischen Dingen, eine ganz besondere Eigenschaft annehme, wie man an dem Berliner = Blau ersehen könne. Dieser berühmte Mann hätte dem empyreumati vegetabili eben dasjenige zuschreiben können, wann ihm des gelehrten Weismanns neu erfundenes Erlanger = Blau bekannt gewesen wäre. ** Das alcali vegetabile nimmt im ersten Falle aus dem Blut der Thiere, und im letzteren aus dem Ruß derer Vegetabilien gewisse gefärbte erdichte Theile in sich, welche hernach durch die acida des Alauns und Vitriols niedergeschlagen werden, und beym Niederschlag von der Alaun = Erde, und vielleicht auch vom Eisen etwas mit sich reißen, wordurch die Farbe ihr corpus bekommt, wie die Mahler zu reden pflegen. Daß das Eisen würcklich einige Theile in sich halte, welche

* Neumann, de salibus alcalino fixis, edit. Berolin. pag. 80.

** Acta phys. med. acad. Cæs. Leop. Car. Tom. V. pag. 537. Obs. CXXII.

welche der blauen Farbe einen Zuwachs geben können, scheint der Versuch mit dem *acido nitri* zu beweisen, wodurch die meiste blaue Farbe erhalten worden. Ja dasjenige Saphir-*blaue* Glas, welches der unverdrossene und unermüdete Zenzel durch blosses Eisen gemacht, beweiset, daß das Eisen allein zu einer blauen Farbe genug seye.* So gar leget ja auch der fürtrefliche Neumann in *prælectione de ferro*, ** den Grund des Berliner-*Blaues* in das Eisen. Sollte dann wohl also die *præcipitirte* Erde Eisen seyn? Dieses zu untersuchen erlaubte die Benigkeit des *Præcipitats* nicht. d) Wann es Eisen ist, so muß das Eisen entweder in denen zu den Versuchen gebrauchten *acidis*, oder in dem *sale Persico* selbst enthalten seyn. Dann in beyden Fällen muß es nach geschehener Ver-

* *Acta phys. med. A. C. L. C. Tom. V. p. 322.*

** *Prælect. Chemic. edit. Zimmerm. pag. 1563.*

d) Von dieser blauen Erde nahm ohnlängst ein halbes Quintlein, und liesse selbige unter der Muffel gut ausglüen; Sie rauchte anfangs starck, und schiene recht zu glimmen. Nach Verlauf einer halben Stunde nahm sie heraus, da sie dann wie ein *crocus martis* an der Farbe ware, jedoch wollte sie das *acidum vitrioli* nicht angreifen; Allein in einem wohl vermachten Gefässe nach Beschers Art mit *oleo lini tractirt*, gabe diese Erde, gleichwie andere *bolarische* Erden, etwas Eisen, so der Magnet an sich zoge.

Verbindung der acidorum mit dem alcali niedergeschlagen werden. Daß Eisen in dem acido nitri enthalten seye, hat der Französische Chemicus du Hamel schön bewiesen, jedoch will ich hierdurch keines weges läugnen, daß nicht das so genannte schwefelichte oder inflammabile principium in Hervorbringung der rothen Dämpfe bey dem acido nitri vieles beytragen könne, wie solches der hocherfahrne Pott* durch bündige Schlüsse gezeiget. So viel bin ich gewiß, daß derjenige spiritus salis, so ins gelbe fällt, Eisen bey sich führet. Ja ich glaube, man kan es auch vom spiritu vitrioli vor gewiß sagen, ob es schon nicht so leicht vor Augen zu legen. Allein im sale Persico habe durch keinerley Versuche Spuren eines Eisens finden können. Daß aber das in oberwehnten acidis enthaltene Eisen nicht die einzige Ursache der blauen Farbe seyn könne, ist gewiß, weil mit dem sale tartari und gedachten acidis keine blaue Farbe entstehet. Man saturire z. E. ein oleum tartari per deliquium mit spiritu salis, so gelb aussiehet, das mixtum diluire man mit Wasser, so wird sich eine weißliche Erde niederschlagen. Daß diese weiße Erde Eisen in sich enthalte, zeigt die schwarze Farbe, welche die tinctura gallarum annimmt, wann man sie darunter mischet. Es scheint derothalben kein Zweifel mehr

* Miscell. Berol. Contin. 6. sive tom. VII. p. 296.
n. III. per totam diss.

mehr übrig zu seyn, daß nicht in dem sale Persico eine blaue Erde, welche vom Eisen unterschieden, befindlich seyn sollte. Aber auf was vor Art hat diese Erde in dem alcali aufgelöst werden können? Als eine Erde hat sie, wie oben gesagt, ohne Feuer, dergleichen auf Glas-Hütten gebraucht wird, nicht aufgelöst werden können, welcherley heftiges Feuer aber bey Zubereitung (oder natürlicher Erzeugung) des salis Persici keineswegs zu vermuthen ist. Vielleicht ist diese Erde auf eine ganz besondere Art darzu geschikt gemacht, oder wenn ich mit Senckel so reden darf, angeeignet worden. Man siehet hieraus, warum zu Hervorbringung derselben hauptsächlich diejenigen Materien, die viel empyreuma oder schweres unflüchtiges Oel enthalten, erwehlet werden müssen; Diese sind nemlich wegen dem häufigen inflammabili, so sie gar feste halten, am tüchtigsten darzu. Wer wird also nicht mit mir urtheilen, daß die gefärbte Erde des salis Persici eben diejenige seye, welche das Berliner-und Erlanger-Blau ausmachet? Dann diese gefärbte Erde ist in dem sale alcali, womit das Blut und der Ruß calcinirt worden; Sie wird auch von denen acidis niedergeschlagen, und was das hauptsächlichste, sie kommt in eben der Farbe zum Vorschein.

S. 9.

Aus den solutionibus der Vitriolen, des Alauns, des Bley-Zuckers, des salis ammoniaci

niaci fixi, welche alle mit reinem Wasser gemacht worden, wie auch aus denen durch acida aufgelöseten Metallen, schlug es alsobald alle metallische und terrestrische Körper nieder, und zwar aus der solutione vitrioli martis fiel, wann man gar kein Wasser zugosse, ein weißes Präcipitat nieder, ohne merckliche Effervescenz; diluirte man das mixtum mit etwas Wasser, so wurde es unter einer gelinden Effervescenz blau-grün. Die solutio vitrioli veneris wurde himmel-blau, die solutio aluminis, sacchari saturni, salis ammoniaci fixi, weiß und wie geronnene Milch präcipitiret; Wobey dieses merckwürdig ware, daß die Vermischung mit der solutione aluminis mit einiger Hestigkeit und Geräusche geschah, da die andern ganz ruhig vor sich giengen. Das Präcipitat von der solutione lunæ war weiß, und die Niederschlagung geschah mit grosser Hestigkeit, der darüber stehende liquor sahe grünlicht. Solutio stanni präcipitirte sich bald nach einiger Effervescenz, und das Präcipitat ware ebenfalls weiß. Aus der solutione ferri in aqua forti präcipitirte es ein Citronen-gelbes Pulver, es ware auch dabey eine Effervescenz zu bemerken, jedoch erst nach geschehener Präcipitation. Die solutio mercurii in aqua forti, wurde erstlich weißlicht trüb oder opal, hernach setzte sich ein gelblicht Präcipitat, und aus der solutione mercurii sublimati präcipitirte es ein Pomeranzen-farbiges Pulver.

*) Alle diese Erscheinungen überhaupt betrachtet,

trachtet, können von nichts anders als von der alcalischen Eigenschaft des salis Persici hergeleitet werden.

8) Bey der solutione vitrioli martis verliesse zwar das acidum nach geschehener Zugießung der solutionis salis Persici das Eisen bald, weil es sich nach den chemischen Regeln mit dem alcali des salis Persici verbinden musste, folglich musste das Eisen präcipitirt werden. Daß aber nach Zugießung etwas Wassers die Effervescenz erst erfolgte, solches leite ich aus den Eigenschaften des acidi vitriolici her, als welches meistens, nachdem es etwas diluirt worden, eine stärkere Kraft in denen solutionibus zeigt; Dann da es vorher dem sali Persico nur oben hin anhieng, so vereinigte es sich nach geschehener Zugießung des Wassers mit demselben desto fester, dahero dann erst die Effervescenz angemercket wurde; Welche vielleicht durch die Länge der Zeit auch geschehen wäre, weilen die solutio ferri in aqua forti eben dieses phænomenon ohne Zugießung Wassers auch gezeiget.

7) Das Präcipitat des aufgelösten Bley-Zuckers scheint die Gegenwart des Küchen-Salzes anzuzeigen, jedoch weil das Präcipitat des aufgelösten Silbers so subtil und zart ware, da es sonst vom sale communi so grob wie geronnene Milch zu seyn pfleget, so ist zu schliessen, daß vom sale communi wenig darinnen seyn müsse.

d) Daß die Vermischung mit dem aufgelösten Alaun so heftig geschehen, ist dem nicht sonderlich festen Zusammenhange des *alcali aluminis* mit seiner *terra* zuzuschreiben, daher es desto schneller selbige verliesse, und sich mit dem *sale Persico* vereinigte.

e) Wann anders woher Spuren eines verborgenen *acidi* vorhanden wären, so wäre ich geneigt, das phänomenon mit der *solutione salis ammoniaci fixi*, nach der Meinung des fürtrefflichen Potts, vor ein Zeichen des *acidi vitriolici* anzunehmen. Allein da ich kein Zeichen weder eines herrschenden noch halb verborgenen *acidi* durch Versuche habe entdecken können, mir auch über dieses sehr im Wege stehet, daß das in unserem Salze verborgen liegende *acidum* von ganz anderer Natur ist, wie aus folgendem zu glauben gezwungen seyn werde: So kan ich die Veränderung mit dem *sale ammoniaco fixo* nicht anders als dem *alcali salis Persici* zuschreiben.

f) Eben so kan auch nicht umhin, das Präcipitat des in Scheide-Wasser aufgelöseten Quecksilbers, demjenigen Theile *salis communis*, (γ) der im Persischen Salze verborgen lieget, bezumessen. Wenigstens kan man es vom *acido vitriolico*, angezeigter Ursachen halber, nicht herleiten; Die *solutiones sodæ* und *nitri veterum*, wie solches von dem berühmten Hierne beschrieben wird, thun fürwahr eben dieses, und doch hat man
in

in diesen das acidum vitriolicum bißhero noch nicht genugsam erweisen können. Auch kan man es weder dem alcali vegetabili, noch einer falchichten Erde zuschreiben, weil eines wie das andere die solutionem mercurii in aqua forti Feuer- roth zu præcipitiren pfleget.

§. 10.

Die alcalia so wohl fixa, als volatilia, machen mit der solutione salis Persici keine Veränderung, ja so gar die solutiones sulphureæ, so mit den alcalibus gemacht werden, als die solutiones sulphuris, resinæ, scoriarum reguli antimonii, haben keine merckliche Veränderung erlitten, in keiner ist ein Gestanck bemercket worden; Nur allein die solutio scoriarum reguli antimonii præcipitirte sich mit einer Citronen- gelben Farbe, und die solutio sulphuris wurde nach langer Zeit dunkelgrün. So ist auch die solutio ferri, nach der Stahlischen Methode mit oleo tartari per deliquium gemacht, nicht im geringsten verändert worden. Hingegen die solutio sulphuris cum calce viva præcipitirte sich gleich mit einem starcken Gestancke.

a) Folglich ist allerdings wenig oder gar kein freyes acidum in unserm sale zugegen, dann die Veränderung der Farbe mit der solutione sulphuris cum sale tartari muß alleine dem alcali zugeschrieben werden, auch läßt sich durch die Präcipitirung des sulphuris antimonii wegen Abwesenheit des Gestan-

ches, welcher allerdings zum gewissen Beweise des acidi von nöthen ist, nichts schliessen, nur allein die solutio sulphuris cum calce viva scheint ein etwas verborgenes acidum anzuzeigen.

§. 11.

Die liquores adstringentes, als die infusio gallarum, die tinctura balauustiorum, wurden nach aefcehener Vermischung mit der solutione salis Persici höher an der Farbe.

- a) Diese Veränderung an der Farbe pfleget eine jedwede alcalische Substanz ihnen zu wege zu bringen.

§. 12.

Die infusio florum violarum wurde großgrün, und die infusio laccæ musicæ wurde blauer.

- a) Dieses geschieht, wie bekannt, von der alcalischen Eigenschaft.

§. 13.

Die infusion von ungelöschtem Kalch wurde, nachdem sie einige Zeit gestanden, milchicht.

- a) Die langsame und nach einiger Zeit erst erfolgte Trübung zeigt, daß zwar in dem sale Persico etwas seye, das mit der Natur des Kalchs überein komme, wie auch schon oben (§. 4. a) erwiesen worden; Jedoch daß es nicht völlig kalchartig seye, zeigt ausser dem, was erst kürzlich (§. 10. a) gesagt worden, die endlich erfolgte Trübung. c)

§. 14. Vier

- c) Der Beweis der Aehnlichkeit der Natur des Persischen Salzes mit Kalch ist durch einen Gegen-Versuch,

§. 14.

Vier Unzen dieses Persischen Salzes löste an einem lauwarmen Orte in 32. Unzen destillirten Wassers auf, und filtrirte die Solution; Das residuum ware eben derselben Art, und in gleicher Proportion, wie oben §. 7. gesagt worden. Nachdem ich von dem filtrirten liquore $\frac{2}{3}$ in gelinder Wärme verdrauchen lassen, so setzte den rückständigen dritten Theil in einem Glase, welches, um den Staub abzuhalten, mit einem Papiere bedeckt, an einen temperirten Ort, da ich dann nach Verlauffe einiger Tage ein Salz erhielt, dessen Crystallen anfänglich ganz durchsichtig waren, nach und nach aber sich verdunkelten, und sich je, nachdem sie trockneten, allmählig mit einer weissen Haut überzogen. Sie lieffen meistens auf unförmige, einige auch auf ziemlich reguläre Krusten hinaus, oder waren aus eben dergleichen Körpern zusammen gesetzt, und erschienen alsdann vielfach, einige waren zwölfeckicht, und länglicht, beide Arten waren von einer ziemlichen Dicke; Andere stellten dünne, aus vielen auf einander liegenden Schichten zusammen gesetzte Krusten vor.

a) Daß die reinen alcalia vegetabilia vor sich sich nicht crystallisiren lassen, sondern durch acida Hülffe erhalten müssen, ist eine chemische Regel. Da aber hier kein acidum
zuge-

sich, den ich in dem Eingange p. 36. 37. angeführet, vollkommen wiederleget.

zugethan worden, so folget, daß das sal Per-
sicum entweder ein acidum schon in sich hal-
te, oder daß es von einer besonderen Natur
seye, welche schon von solcher Beschaffenheit
seyn muß, daß es zu seiner Crystallisation
keines acidi bedarf. Das erstere ist nicht,
weil man keine Spur eines acidi entdecken
können, (§. 10. a) folglich ist das letztere.
Woraus abermahl erhellet, daß das sal Per-
sicum zwar ein alcali seye, aber nicht aus der
Classe der Vegetabilien. (§§. 4. 6.) f)

ß) Der borax schießet in ganz andern Cry-
stallen, als unser sal Persicum an, überdiß
zeigen sich die Crystallen des boracis einzeln,
da sie hingegen in unserem sale dicht bey ein-
ander anschließen. Also ist das sal Persicum
auch in der Art, wie es anschießet, vom bo-
race unterschieden.

γ) Die Crystallen des gemeinen Salzes sind
(insgemein) cubisch, und aus kleineren von
gleicher Gestalt zusammen gesetzt. Sollte
wohl die Kauten-förmige Figur der Crystallen
des Persischen Salzes einige Aehnlichkeit oder
Gleichförmigkeit andeuten? Cohausen sagt
zwar, daß er aus dem Meer-Salze mit
Mayen-Thau-Spiritus durch eine lange
Digestion ein Salz erhalten habe, welches
wie das schönste Eiß Lamellen-weiß auf ein-
ander

f) Daß dieser Schluß einiger massen eingeschränket
werden müsse, habe in der Einleitung p. 22. 23. 24.
34. 35. 36. zur Genüge gezeigt.

ander gelegen.* Ob dann auch hier die dünnere Lamellen, welche mit den dickeren in unserm Persischen Salze vermischt waren, eine Gleichheit anzeigen sollten? Ich unterstehe mich nicht, etwas hievon vor gewiß zu behaupten, glaube aber doch, daß man einen billigen Verdacht haben könne, daß in unserm Salze, (wo nicht etwas gemein Küchen-Salz,) doch ein Bestand-Theil desselben zugegen seye.

8) Was möchte wohl die weisse Haut bedeuten, womit unser Salz in so kurzer Zeit, bey nur angehender Austrocknung überzogen wird? Wir bemercken eben dieselbe an der soda Hispanica, am borace, an den salibus aus den Gesund-Brunnen, an Glaubers Wunder-Salze, an den Bitriolen, ja so gar dann und wann an dem arcano duplicato. Ich weiß zwar wohl, daß viele grosse Chemici selbige dem acido vitrioli zuschreiben, und zwar ist man hauptsächlich deswegen auf dergleichen Gedancken gerathen, weil in den meisten oberwehnten Salzen, das acidum vitriolicum, ohne allen Widerspruch zugegen ist. Allein in der soda will es Senckel, wie schon oben S. 5. angezeigt, nicht zugeben. Andere läugnen es auch in borace. Gesezt aber, daß es überall zugegen seye, hat dann nicht der sinnreiche Pott gewiesen, daß so wohl im arcano duplicato, als auch im ma-

* Pott de fale communi p. 99.

magmate vitrioli non crySTALLISABILI, ein
 acidum salis verborgen stecke? * Wissen
 wir nicht aus andern Erfahrungen, daß auch
 nur der aeringste Theil eines partis consti-
 tutivæ salis communis die Eigenschaft derer
 mixtorum unglaublich verändern könne?
 Gewiß terrestrische Körper, nicht allein sol-
 che, welche vor sich im Feuer schwehr zu
 schmelzen, als Kiesel-Steine, Horn-Steine,
 Sand, sondern auch so gar diejenige, welche
 auch fast in dem allerstärcksten Feuer in kei-
 nen Fluß zu bringen, als Kreide, Mergel,
 Thon, Alabaster, &c. werden durch etwas gar
 wenigß Saltz in den Fluß gebracht. Dieses
 muß zum wenigsten denenjenigen bekannt
 seyn, welche im Porcellan-machen sich auch
 nur ein wenig umgethan haben. Sollte man
 also nicht wohl das weisse Häutgen demjeni-
 gen Bißgen Saltz, oder zum wenigsten einem
 Bestand-Theile desselben, so in obgedachten
 salibus zugegen ist, füglich zuschreiben dürf-
 fen? Die Sache ist noch unerörtert, die-
 weil in allen diesen Saltzen beedes, wenig-
 stens das acidum salis, zugegen ist. Wann
 wir ein Saltz hätten, das nur die eine Art
 acidi, z. E. salis in sich hätte, und zugleich
 mit einem weissen Häutlein überzogen wür-
 de, so glaube ich, würde es doch noch nicht
 unwidersprechlich seyn, ob das acidum salis
 allein an dem weissen Häutgen schuld wäre?
 Warum

* In diacrisi tartari vitriolati Miscell. Berolin. Tom. V.
 five Cont. IV. inserta.

Warum decket sich das natrum ægyptiacum nach dem Zeugnisse derer Frankösischen Chemicorum mit einem weissen Pulver?

§. 15.

Zwey Unzen gepulverten Persischen Salzes thate in ein gläsernes Retörtlein, worauf, vermittelst eines lang-röhrichten Trichters, eine Unze Vitriol-Öel gosse, die Retorte legte in Sand, und gabe, wie gewöhnlich, erstlich gelind, und endlich stärker Feuer, welches per gradus bis zu Erglüung der Retorte vermehrte: So erhielt er erstlich ein fast ungeschmacktes phlegma, bey stärkerem Feuer aber kamen unter weißlichten Dämpffen schwehre Tropffen, welche dem spiritui salis ganz gleich waren. Aller liquor, so durch die Destillation übergienge, woge ohngefähr 6. Quintlein. Er präcipitirte das in Scheidewasser aufgelöste Quecksilber ganz weiß, mit dem aqua forti vermischet solvirte er Gold; Im Scheidewasser aufgelöstes Silber, präcipitirte er Milchweiß, und machte mit ihm eine lunam cornuam, mit einem Wort, der liquor hatte klärlich alle Eigenschaften eines wahren spiritus salis. Eben diese Versuche machte auch, auf ganz gleiche Art, mit dem spiritu salis, und bediente mich hieben, so wohl des rohen als crystallisirten Persischen Salzes, bekam aber in beeden Fällen nicht die geringste Spur eines acidi, sondern ein unschmackhaftes phlegma.

α) Dieser Versuch ist gemacht worden, um die Natur des acidi, so in unserm Salze
ent-

enthalten seyn möchte, erforschen zu können. Und wann man der gemeinen Weise zu schliessen folgen will, wird man hieraus nicht ungereimt schliessen, daß kein acidum vitriolicum in unserm Salze enthalten seye. Inzwischen bleibt doch noch kein geringer Zweifel übrig, ob das durch Hülffe des acidum vitriolici heraus gebrachte acidum salis ein Bestandtheil des salis Persici seye, oder ob es dem in sale Persico enthaltenen sali communi (§§. 9. 7. 14. 7. 8.) zugeschrieben werden müsse? Diesen Zweifel wollen wir hernach etwas zu heben suchen. Vorjeko ist uns genug, daß wir durch alle mit diesem Salze angestellte Versuche kein anderes acidum als das acidum salis haben entdecken können, welchem wir derohalben die productionem sulphuris (§. 5.) nothwendig zuschreiben müssen. Es wird aber dieses um so weniger jemanden befremden, als deutlicher Stahl, der Stifter einer gründlichen chemischen Theorie, die Welt von den Bestandtheilen des phosphori Brandiani unterrichtet, welches der unermüdete Zenzkel durch seine Versuche bekräftiget, und der witzige Marggraff ausser allen Zweifel gesetzt. Du Hamels dritter Versuch* ist auch aller Aufmerksamkeith würdig, woraus nemlich erhellet, daß aus einem blossen sale volatili und spiritu salis Schwefel hervor-
ge-

* In dissertatione de sale ammoniaco, quæ habetur in Comment. Acad. Scient. Paris. 1735.

gebracht worden. Vielleicht wird die Nachwelt erst einsehen, daß alle bisherige chemische Disputationen über den Unterschied der acidorum umsonst gewesen sind, da nemlich schon durch verschiedene Versuche bekannt ist, daß sich ein acidum in das andere verwandeln lasse. Wie ich dann bey dieser Gelegenheit gerne bekenne, daß ich nicht mehr derjenigen Meinung bin, als vor einigen Jahren, * da ich behauptete, das acidum salis wäre das acidum universale, aus der Ursache, weil ich glaubte, das sal commune oder marinum wäre das erst erschaffene Salz, und von Anfang der Welt gewesen, folalich hätten die andern beyde acida, nemlich nitri und vitrioli, von solchen ihren Ursprung. Vielmehr halte nun mit vielen andern davor, daß das acidum vitrioli das acidum universale seye, von welchem die beyden andern entspringen. Ich suche die specifische Eigenschaft des Salzes nicht in seinem acido, sondern in dem alcali minerali, welches nebst dem acido das Salz ausmacht, und halte es in diesem Falle mit dem jüngern Lemery und du Hamel, welche ausser dem acido ein alcalisches Salz statt der terræ anderer Auctorum in dem Salze angeben. Zwar sind die Versuche sehr schön, die der fürtreffliche Pott zum Beweise, daß die basis salis communis eine terra seye, anführet, allein sie
sind

* *Commerc. litterar. anno 1741. hebdom. 43. artic. 1.*

sind noch nicht hinlänglich, und genug überzeugend; Dann die meisten von diesem berühmten Manne angeführte Versuche, lassen sich eben so gut von der Erde, die ein jedes alcali mit sich führet, als von einer andern noch nicht zu Salze gewordenen Erde herleiten. Derjenige Versuch aber, so gedachter berühmter Mann als einen Haupt-Beweis seines Satzes anführet, nemlich die Niederschlagung des *lixivii salis communis non crystallisabilis* mit einem alcali volatili, und wie man hernach dieses Präcipitat mit destillirtem Eßig wieder auflösen, die Solution concentriren, und durch die Säure des Vitriols in ein sal mirabile verwandeln könne, lässet sich leicht zu unserem Vortheil erklären. Man darf nur annehmen, der Eßig habe der niedergeschlagenen Erde dasjenige wieder gegeben, was zu ihrer Auflöslichkeit erfordert wird. Dann wann eine Erde leicht solubel zu machen, so ist es gewiß die *terra salis communis*, welche der vortreffliche Zierne *terram virgineam* genennet hat. Doch dieses nur im Vorbeygehen! Wann das *acidum vitrioli* mit dem alcali minerali oder *salis communis* versetzt ist, entstehet daraus das *acidum salis*. So also das *acidum salis* von dem (auf das innigste beygemischten) alcali minerali wieder befreyet werden kan, so wird es wiederum das *acidum vitrioli*. Daß dieses durch die Kunst nicht sollte werckstelliget werden können, kan ich kaum glau-

glauben, dieweil es würcklich scheint in dem nach §. 5. hervorgebrachten Schwefel also geschehen zu seyn. Die Bereitung des phosphori weist, daß das phlogiston dem acido salis, i. e. dem mit einem alcali minerali versetzten acido vitriolico, nicht anders, als durch das stärkste Feuer genau ein- und bennegmischet werden könne; Dahingegen das phlogiston mit dem acido vitriolico in gelinder Wärme sich vereiniget, wie solches die Erfahrung lehret. Es wird derowegen das acidum vitriolicum sich mit dem phlogisto bey gelinder Wärme gerne vereinigen, und das alcali minerale darvor fahren lassen. Damit aber dieses geschehe, so ist allerdings eine Prädisposition nöthig, damit das acidum sich lieber mit dem inflammabili vereinigen möge, als mit dem alcali minerali, dann sonsten müste man mit Salz und Kohlen = Staub gar leicht ein hepar sulphuris machen können. Und vielleicht ist dieses statt einer Prädisposition, wann das alcali minerale in ungleich grösserer Menge vorhanden ist. Wir werden aber bald zeigen, daß dieser Fall sich bey unserm Salze ereignet, ja er ist ohne Zweifel bey denen salibus einiger Gesund = Brunnen, und der soda, als welche ebenfalls, nach kurz vorher erzehlter Art, mit Kohlen = Staub ein hepar sulphuris geben.

§. 16.

Daß ich auch erfahren möchte, ob das
Per-

Versifche Saltz in mechanifchen Dingen dem borax gleich komme, fo gabe etwas deffelben einem Goldfchmide, damit er verfuchte, ob es in Löthung derer Metallen eben fo gut wie borax zu gebrauchen feye: Es hat aber diefer mich verfichert, daß es vor keinen wahrhafften borax paßiren, wohl aber an ftatt des Salmiacs zum Löthen gebraucht werden könne. Ich felbft nahm ein Stückgen, legte es in eine ausgehöhlte glüende Kohle, und vermittelst eines Loth-Röhrgens brachte es erftlich zum Fluffe, und endlich in eine Glas-förmige Materie, wie der borax auch thut. Andere Stückgen diefes Saltzes legte auf glüende Kohlen; Sie blähetten fich, eben fo wenig als bey dem Loth-Röhrgen, nicht im geringften auf, und nachdeme fie bey nahe 15. Minuten geglüet, flossen fie, wie ein anderes fal alcali, und wurden auch etwas caustifch.

a) Der borax blähet fich auf glüenden Kohlen auf, und wird wie ein weiffer Schaum, da er dann mit einigem Geräufche zufammen fließet, und dann ftellt er fich in Geftalt einer leichten fchwammichten und ftarf ausgedehnten maſſæ unfern Augen dar; Bey einem durch Gebläſſe zunehmenden Feuer fließt er in ein faſt mucilaginöſes trübliches, und bald hernach in ein Glas-förmiges Zeug zufammen, worbey er durchſichtig und ſehr hart wird, jedoch durch eine darauf folgende Digestion mit Waſſer wieder ſeine vorige ſaltzichte Geſtalt annimmt, nachdeme er
(bey)

(bey der Filtration und Inspissation) etwas wenigere zarte Erde zurücke läßt. * Aus diesem sehen wir also, daß dasjenige, so dem boraci im Feuer das Aufblähen, und auch das schwammichte Wesen, verursacht, unserm sali Persico fehle. Das Aufschwellen aber so wohl in borace als in Alaun, glaubet man, daß es von einer viscosen Materie herkomme.

ß) Auch der borax wird im Feuer caustischer, wie solches det jüngere Lemery schon angemercket, und hierinnen kommt unser Salz mit dem borace überein.

γ) Daß das sal Persicum dem sali ammoniaco substituirt werden könne, kommt vielleicht vom alcali minerali her, als welches in beyden anzutreffen ist.

§. 17.

Das sal Persicum ist ein alcali, (§§. 8. 9. 10. 11. 12.) aber kein alcali vegetabile, dieweil es aus dem Salmiac einen solchen spiritum urinosum hervor bringet, welcher dem von calce viva gemachten ähnlich, (§. 4.) und weil es sich crystallisiren läßt, und die Crystallen desselben, so wie das rohe Salz, keine Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, sondern trocken bleiben. (§§. 11. 14.) Die terra, so die basis dieses Salzes ausmacht, ist eben dieselbe, so in dem gemeinen Salze ist, dann es gibt mit dem acido vitrioli ein sal mirabile, (§. 6.) (und mit

* Pott de borace p. 74.

mit dem acido nitri ein nitrum cubicum) g).
 Kan auch an statt des Salmiacs gebraucht
 werden (§. 16.). Es ist derothalben das sal Per-
 sicum ein alcali minerale, welches von dem
 alcali vegetabili wegen der besondern Eigen-
 schafft seiner Erde unterschieden.

a) Da das alcali vegetabile, wie solches
 Neumann aufs deutlichste gewiesen, eine
 vegetabilische Erde ist, so durch innigste Bey-
 mischug wenigen acidi solubel gemacht, wo-
 bey zugleich etwas brennlichen Wesens ein-
 gemischt ist; So ist das alcali minerale
 die terra oder basis salis communis, so gleich-
 falls durch Hülffe etwas wenigen acidi zur
 Solubilität gebracht worden, und vielleicht
 etwas vom phlogisto in sich hat. Zur Ent-
 stehung des alcali vegetabilis gehört gros-
 ses Feuer, das minerale aber erzeuget sich
 allmählig, und ohne einige Behülffe des
 Feuers, daher es auch nicht so caustisch ist.

ß) Die Verwandtschaft der terræ salis mit
 der terra calcis erhellet aus denen Versuchen
 (§§. 4. 13.), welches auch vor mir schon an-
 dere angemercket haben.

§. 18.

Daß gemeines Salz in dem Persischen
 Salze enthalten seye, siehet man aus den §§.
 9. 7. §. 14. 7. 8. Folglich ist auch das acidum sa-
 lis zugegen. Wir schreiben derothalben den
 durch Zuthuung des olei vitrioli erhaltenen
 spiritum salis (§. 15.) dem gemeinen Salze,
 das

g) Siehe Eingang p. 31. 32.

das in dem Persischen enthalten, zu, weil durch die übrigen Versuche kein offenbares acidum hat entdeckt werden können. Da aber das sal commune, seinem ganzen Wesen nach, in unserm Salze enthalten, so ist wahrscheinlich, daß das acidum salis so hervorgebracht worden, kein wesentlicher Theil unseres Salzes seye.

§. 19.

Endlich so hat das sal Persicum auch eine gewisse gefärbte Erde bey sich, (§. 8.) *b*) und eine solche Materie, welche mit dem oleo vitrioli oder spiritu salis ein sal sedativum ausmachet. (§. 6.)

§. 20.

Das sal sedativum, wann es in spiritu vini aufgelöset und angezündet wird, brennet nach dem Zeugnisse der berühmten Männer, Geoffroy und Pott, mit einer grünen Flamme. Wir haben keine Spur, daß das geringste Kupfer hierbey seyn könne, dann sonst könnte man es mit dem spiritu salis ammoniaci entdecken. Woher entstehet dann wohl diese Grüne? Was der aufs höchste concentrirte so genannte subtile metallische Schwefel seye, oder was er ausrichten könne, verstehe und weiß ich nicht. Eine inflammabilische subtile Erde begreiffe ich besser, ich sehe aber nicht, was das acidum zur Erhöhung der Farbe beytragen könne. Zum wenigsten bleibt die Erkenntniß
noch

b) Siehe auch im Eingange p. 31.

noch unvollkommen, wo man ihr nicht zurechte hilft. Mir scheint unsere blaue Erde hierzu am geschicktesten; Dann die Veränderung der blauen Farbe ins grüne kan durch acida leicht erkläret werden. Ueberdeme so haben wir nach denen Versuchen im sale Persico, ausser einem alcali, sale communi und terra colorata, nichts finden können. Von den ersten beyden aber, nemlich dem alcali und sale communi, ist bekannt, daß sie kein sal sedativum geben, folglich ist ja sehr wahrscheinlich, die terra cærulea in unserm sale, seye die materia salis sedativi.

§. 21.

Das sal Persicum kommt mit dem natro Egyptiaco überein. Dieses zeigen so wohl die von denen Französischen Chemicis hier und da angemerkte Eigenschafften des natri Egyptiaci, als die Crystallisation, und daß es keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehet, und doch dabey alcalinisch ist, daß es auch mit dem oleo vitrioli ein sal mirabile giebet, und dann auch, daß es mit sale communi vermischet ist. Von einer terra colorata gedencken erwehnte berühmte Männer zwar nichts; Allein ihre angestellte Versuche haben sie nicht darauf gebracht. Der berühmte du Hamel bemühet sich zwar zu beweisen, daß in dem natro Egyptiaco auch noch Eisen und eine Erde vorhanden, so derjenigen gleich, welche aus dem magmate salis non crystallisabili oder Mutter-Lauge des Salzes erhalten wird, das ist,
eine

eine alcalische, von dem alcali minerali noch unterschiedene, Erde. Er gosse auf etwas natrum Aegyptiacum einen spiritum salis, der solvirte das natrum rein auf, wie aus der Klarheit des liquoris zu ersehen ware; Hierzu gosse er oleum tartari per deliquium, so präcipitirte sich eine Erde, von welcher die tinctura gallarum schwarz wurde. Dieser Versuch gieng mir auch mit dem sale Persico glücklich von statten; Allein in Ansehung des Eisens machte mir wieder der in §. 8. erregte Zweifel viel zu schaffen, ob das Eisen im sale Persico oder spiritu salis zu suchen seye. Dann ich habe daselbstens gesagt, daß von der Vermischung des olei tartari mit einem gelblichen spiritu salis eine terra präcipitirt worden seye, welche Eisen = Spuren von sich gegeben. Um nun recht hinter die Wahrheit zu kommen, so nahm ich einen recht reinen, hellen, weiß klaren spiritum salis, der keine fremmde Farbe hatte, und gosse selbigen auf etwas sal Persicum, welches, nachdem ich etwas Wasser zugemischt, um den spiritum salis, der sehr concentrirt ware, zu diluiren, rein aufgelöst wurde, und auch lange klar und hell bliebe. Diese Solution saturirte mit oleo tartari per deliquium; Allein das mixtum wurde kaum trübe, noch weniger präcipitirte sich etwas. Den etwas trüblichten liquorem vermischte mit der infusione gallarum, man konnte aber keine merckliche Veränderung der Farbe wahrnehmen, und folglich ist das Daseyn des Eisens wenigstens

im sale Persico noch sehr ungewiß. Auch die alcalische Erde, so von dem sale alcali noch unterschieden seyn solle, ist durch obgedachten Versuch nicht genugsam bewiesen. Das magma salis non crystallisabile ist nichts anders, als das alcali minerale, (S. 8. a.) so durch öftere vorhergegangene (evaporationes und) crystallisationes eines Theils seines acidi beraubet worden, folglich eine terra, so nicht so viel acidum bey sich hat, als genugsam ist, selbige in einem auflöflichen Stande zu erhalten, und ist demnach der Zusammenhang mit der terra nicht feste genug. Gießet man zu diesem magmate salis ein oleum tartari per deliquium, als ein alcali vegetabile, deme die acida lieber anhängen, als dem alcali minerali, wie aus folgendem zu ersehen seyn wird, so wird nothwendiger Weise dasjenige acidum, so noch im magmate ist, sich mit dem alcali vegetabili verbinden, folglich wird die Erde vom acido wieder frey, und präcipitirt sich als eine Erde. Im Hamelianischen Versuche solvirt der spiritus salis das natrum, (oder sal Persicum) bey der hefftigen Effervescenz aber, die durch Zugießung des olei tartari per deliquium entstehet, wird dasjenige acidum, so etwas von der Erde des salis Persici aufgelöst hält, mit dem oleo tartari vereinigt, folglich die Erde, als Erde, mit dem etwa im natro oder sale Persico, oder in dem spiritu salis enthaltenen Eisen präcipitiret. Hier möchte vielleicht jemand sagen, in dem magmate salis
non

non crystallisabili, ist der Mangel des acidi schuld, daß es die Erde fallen läßt. In dem Hamelianischen Versuche aber ist überflüssiges acidum zugegen, folglich müßte die Erde desto auflöslicher seyn, weil das zugegen ist, was nach der erst erwähnten Meinung selbiges auflöslich machet. Ich antworte: Vielleicht würde es auch auflöslich werden, wenn man ihm die nöthige Zeit verstättete. Wir wissen, daß das alcali vegetabile nur bey heftigem Feuer erzeugt werden könne, zur Erzeugung aber des alcali mineralis ist Zeit vonnöthen. Es folget nur aus diesem, daß alles auf das natrum gegossene acidum salis, als welches ohnehin lieber mit dem alcali vegetabili sich verbindet, bey der heftigen Effervescenz mit gedachtem alcali vegetabili einen Theil desjenigen acidi, so das alcali minerale zu seiner Auflöslichkeit erfordert, an sich nimmt,²⁾ und also die niedergeschlagene Erde nicht verdient, als ein besonderer Bestand - Theil des Persischen Salzes oder natri angesehen zu werden; Dann das alcali vegetabile, wie bekannt, scheidet nach jeder Ausbrennung und Auflösung eine Erde aus, ja es wird durch öftere Ausbrennung und Auflösung fast gänzlich in eine unauflösliche Erde gebracht. Woher kommt das? Weil allmählig durch die öftere Aus-

²⁾ Zur Zeit, als ich dieses schriebe, hielt es vor eine unumstößliche Wahrheit; Die mehrere Erfahrung hat indessen Zweifel bey mir erregt.

Ausbrennung die Säure, womit die Erde auflöslich gemacht worden, verzehret und davon gejaget wird.

§. 22.

Daß die soda ein alcalisches Saltz seye, welches von der Luft zwar Feuchtigkeit anziehet, jedoch nicht zerfließet, ist bekannt. Aus diesen Eigenschaften habe geschlossen, daß vielleicht einige Gleichheit zwischen der soda und sale Persico seyn möchte. Da aber andere schon die Verwandtschaft der sodæ mit dem natro eingesehen haben, so hätte es bey dem Ausspruche der auctorum können bewenden lassen: Allein ich wollte die Sache mit eigenen Augen sehen. Ich nahm daher zwey Pfund sodæ crudæ, gosse eine ziemliche Quantität kalt Wasser darauf, welches aber kaum die Helfte des ganzen solvirte, das zurückgebliebene war eine im Wasser unauflösliche Erde. Das lixivium, nachdem es filtriret war, ließe biß auf den dritten Theil verrauchen, und setzte es an einen temperirten Ort. Nach einigen Tagen sahe so wohl an denen Seiten als Boden des Gefäßes helle und klare Crystallen, deren Figur unordentliche dreyeckichte, halb getheilte, prismata von nicht sonderlich scharffen Seiten vorstellte. Man sahe auch hier und da wie Lamellen, zwar von keiner besondern Figur, jedoch sehr glatt. Nach kurzer Zeit erschienen an denen Crystallen hin und wieder weisse Flecken, welche auch mehr und mehr zunahmen, so wie das Saltz trocken wurde, ja, nachdem es ein wenig der Wärme

me

me aussekte, so zerfielen die Crystallen in ein weisses Pulver. Die soda, so in dem Königreiche Astrachan gemacht wird, verhält sich eben so.

a) Daß die soda sich crystallisiren lästet, zeigt, daß sie entweder ein alcali minerale oder sal medium seye. k) In der dichten Ineinanderschiebung und Häuffung der Crystallen kommt sie mit dem sale Persico, in der Figur aber mehr mit dem borace oder nitro überein. Die entstandenen weissen Flecken in der Austrocknung erregen einen Verdacht des salis communis.

ß) Daß die Französischen Chemici die sodam zur Crystallisation nach Gefallen bringen können, muß ich fast glauben, wann ich betrachte, wie der berühmte Geoffroy aus der soda sal mirabile zu machen lehret. Die Deutschen Chemici erwehnen in ihren Schriften auch hier und da von der crystallisatione sodæ, obschon der fürtreffliche Zenzel seine sodam nicht hat in Crystallen bringen können, sondern an deren Stelle eine salinische Klumpichte massam erhalten hat. Die Crystallisation der sodæ kan entweder durch ein überflüssiges alcali vegetabile, l) oder fett-schmieriges Wesen oder allzu wenig sal commune in der soda verhindert werden. Es können derothalben die sodæ unterschieden seyn,

k) Ich bitte abermahl um Vergebung, daß diesen Satz wiederrufen muß.

l) Abermahl wiederrufen!

seyn, nach dem Unterscheide der Proportion des *alcali vegetabilis*, oder des *salis communis*, oder des fetten Wesens.

§. 23.

Eine Unze *crystallisirter sodæ* liesse sich in acht Unzen *destillirten Wassers* gemächlich auflösen.

a) In der Auflöslichkeit mit Wasser kommt sie also mit dem *sale Persico* überein.

§. 24.

Die im Wasser aufgelösete *crystallisirte soda effervescirte* auf das heftigste mit den *acidis*, jedoch ohne einige *Præcipitation*. Alle in *acidis* aufgelösete Körper wurden davon wieder niedergeschlagen. Das Eisen des *vitrioli martis* wurde gleich blaulich, das im Scheidwasser aufgelösete Eisen hingegen gelblich niedergeschlagen. Das Kupffer aus dem *Kupffer-Vitriol* schlug sich hell-blau, und das im Scheidwasser aufgelösete *Quecksilber Citronen* gelb nieder. Das aufgelösete *sal ammoniacum fixum* wurde erstlich gleichsam wie eine Gallerte, hernach aber hart und weiß, und nachdem man rein Wasser zugegossen, wie ein weißes Pulver niedergeschlagen. Aufgelöster *Bley-Zucker* und Silber wurden gleichwie vom *sale communi* als *Käse-Molcken* *præcipitiret*. Mit denen *alcalibus* so wohl *fixis* als *volatilibus* geschähe keine Veränderung. Die mit *alcalibus* gemachte *solutiones sulphuræ* wurden ausser der *solutione resinæ* nur an der Farbe verändert. Die *solutio sulphuris cum calce viva*

viva præcipitirte sich augenblicklich gelb, ohne einigen Gestanck. Die solutio ferri im alcali wurde trübe, die aqua calcis wurde milchicht, wie vom sale Persico. Der syrupus violarum so wohl als die infusio laccæ musicæ und tinctura balauſtiorum gaben auch völlige alcalische phænomena, und die infusio gallarum, so niemahls recht klar und hell von selbst ist, wurde von der Vermischung der solutionis sodæ durchsichtig und schön roth.

- a) Alle diese Erscheinungen überhaupt betrachtet, zeigen, daß die soda alcalischer Eigenschaft seye.
- ß) Keines von allen zeigt die geringste Spur, weder eines prædominirenden, noch verborgenen acidi.
- γ) Die præcipitata der solutionis sachari saturni, und des in Scheidwasser aufgelösten Silbers und Quecksilbers beweisen deutlich, daß das sal commune rein, ohne ein prædominirendes acidum, in der soda enthalten seye, und zwar in grösserer Quantität, als im sale Persico.
- δ) Die phænomena solutionum sulphureatum müssen dem alcali allein zugeschrieben werden; Dann gleichgedachte phænomena ereignen sich auch mit dem oleo tartari und liquore nitri fixi. Eben diese alcalinische Eigenschaft scheint auch die Ursache der Veränderung bey der infusione gallarum zu seyn, entweder, daß dadurch die adstringirenden Theile mehr aufgelöst werden, oder
daß

daß sie, auf was es nicht vor eine Art seye, die Durchsichtigkeit zuwege bringen.

- *) Weil sich mit denen acidis nichts präcipitirt hat, so siehet man, daß keine von dem alcali unterschiedene Erde in der crystallisirten soda befindlich seye.

§. 25.

Aus der so wohl depurirten als rohen soda habe, nachdeme sie mit Vitriol-Öel saturirt, und in eine Retorte gethan, und gewöhnlicher massen, anfänglich mit gelindem Feuer, das phlegma abgetrieben, bey stärkerem Grade des Feuers einen reinen, und mit allen gehörigen Eigenschafften versehenen spiritum salis erhalten, nach welchem endlich bey dem stärcksten Feuer, ein weisser trockener Dampff, wie ein Pulver, an denen Seiten des Glases sich feste angehängt, welches weder mit acidis noch alcalibus effervescirte, im spiritu vini aber sich auflöste.

- a) Da man nicht das geringste acidum in der soda hat entdecken können, (§. 23. β.) so schreiben wir mit dem grösten Rechte den heraus gebrachten spiritum salis dem sali communi zu, so in der soda vorhanden.

- β) Bey Destillation des Salzes solle öfters in dem Halse der Retorte ein sal volatile oder ammoniacale in forma florum gefunden werden, welches mit dem acido vitrioli, nitri, und aqua forti hefftig effervesiren solle, wie solches Zierne * meldet, deme

* l. c. p. 65.

deme auch Pott * einiger massen beypflichtet, nur daß es nach des letzteren Bericht, flores martiales seyn sollen, welche, nachdeme man sie mit sale tartari zusammen gerieben, etwas urineuses von sich spüren lassen. Ich kan zwar meinen erhaltenen sublimat keine flores nennen, dann er hatte das lockere Wesen nicht, was sonst flores an sich haben; Deswegen, daß er sich in spiritu vini auflösen lassen, kan ihn auch noch nicht vor ein sal sedativum halten. Ich getraue mir diesswegen gar nicht, von dessen Natur etwas zu bestimmen, dieweil seine gar zu geringe Quantität mir nicht vergönnete, so sehr ich es auch gewünschet, eine Untersuchung damit anzustellen. Ich glaube aber, man müsse es vom sale communi herleiten, weil ausser dem sale communi und alcali durch unsere Versuche in der soda nichts entdeckt worden ist; Das sal commune aber pflegt öfters, unter einem starcken Grade des Feuers, nach dem acido etwas sublimat oben im Halse der Retorte anzusehen.

§. 26.

Aufgelöste Spanische sodam habe mit oleo vitrioli saturirt, und das liquidum, nachdeme es durch Abrauchung etwas von seinem Wasser beraubet, zur Crystallisation hingesezt: So erhielt bey dem ersten Anschusse Crystallen, die dem tartaro vitriolato ganz gleich waren; Der andere Anschuß aber, nachdeme es vorher

wieder

* In laud. diss. de sale communi p. 41.

wieder etwas ausdünsten lassen, kame dem salii mirabili näher, und der dritte Anschuß, waree ein rechtes sal mirabile.

- a) Wir sehen also, daß die soda ausser dem alcali minerali, auch ein alcali vegetabilee enthalte, welches mit dem acido vitrioli dem tartarum vitriolatum abgegeben. In der Untersuchung des berühmten Geoffroy finden wir zwar diesen Versuch nicht auf gleiche Art beschrieben, sondern er saget, daß er aus der wohl depurirten und crystallisirten, hernach mit der Säure des Vitriols gesättigten, soda, ein sal mirabile erhalten habe, ohne des tartari vitriolati eines Wortes zu gedencken. Es ist aber dennoch hieraus noch nicht zu schliessen, daß er darum kein alcali vegetabile in der soda glaube; sondern die Beschaffenheit seiner Materie erforderte nicht, es zu erwähnen; Zudem ist sehr wahrscheinlich, daß der meiste Theil des alcali vegetabilis durch die Crystallisation von denen crystallis sodæ abgesondert werde.
- β) Ferner erhellet, daß die Säure des Vitriols sich mit dem alcali vegetabili lieber, als mit dem minerali vereinige.

§. 27.

Die soda ist ein alcali, (§. 24. α. δ.) und bestehet so wohl aus dem alcali vegetabili (§§. 22. β. 26. α.) als minerali, (§§. 22. α. 26. α.) vermischt mit etwas salis communis, (§§. 24. γ. 25. α. β.). Dieses bekräftigen auch die Versuche verschiedener Auctorum.

a) Dii

*) Die soda ist also vom sale Persico unterschieden, daß in der soda auch das alcali vegetabile, und hingegen keine terra colorata zugegen ist. (§§. 17. 18. 19.).

§. 28.

Die Versuche, so mit dem sale agro, der Türcken Burach, (die Araber nennen es Bora) angestellet worden, und im Commerc. litterar. anno 1741. hebd. 7. und 13. erzehlet werden, zeigen klärlich, wann man das zweifelhaffte und widersprechende bey Seite setzet, daß dieses Saltz entweder die soda selbst seye, oder ihr ganz nahe verwandt; In hebd. 7. wird gesagt, der borax ändere die Farbe des syrupi violarum nicht, und er würde vor sich, ohne einigen Zusatz, in offenem Feuer zu einem unauf lößlichen Glase, und in hebd. 13. stehet, das oleum tartari und die aqua calcis præcipitirten das in Scheidwasser aufgelöste Quecksilber Citronen-gelb. Diese Puncte sind sehr zweifelhafft, und erregen einen Verdacht, daß weder der borax aufrichtig, noch das oleum tartari per deliquium, noch die aqua calcis, so man zu denen Versuchen gebraucht, ganz rein gewesen. Dann der borax, wann er aufrichtig, macht den syrupum violarum grün, das oleum tartari und aqua calcis aber præcipitiren das Quecksilber aus dem Scheidwasser mit einer weit stärkeren, nemlich rötheren oder brandgelben Farbe. Weiter wird in hebd. 7. erzehlet, daß das oleum tartari aus dem sale agro ein sal volatile erwecke. Hingegen

gegen in der 13. hebd. heißt es, es seye dadurch gar keine Veränderung zuwege gebracht worden, und in der 7. hebd. der mercurius vivus im Scheidewasser so wohl als der mercurius sublimatus im Wasser aufgelöst seye Milchweiß, und hebd. 13. der mercurius erstlich gelb, hernach weiß, und der mercurius sublimatus roth niedergeschlagen worden. Diese zweifelhafte Versuche bey Seite gesetzt, halte davor, die Gegenwart des alcali vegetabilis könne aus der Anziehung der Luft-Feuchtigkeit *m)*, und denen dem tartaro vitriolato ähnlichen Crystallen (dann ganz gleich können sie ihm nicht gewesen seyn, weil sie mit den acidis effervescirten) mit grosser Wahrscheinlichkeit behauptet werden, so wie das alcali minerale daraus, daß das Salz, ohngeachtet es in der Luft etwas feucht worden, doch nicht zerflossen. Die Gegenwart des salis communis läßt sich aus denen præcipitatis solutionum lunæ & mercurii in aqua forti, wie auch aus dem durch Hülffe des acidi vitriolici heraus gebrachten spiritu salis zuverlässig abnehmen. Und dieses stimmt mit der Meinung des andern Freundes überein, welcher das sal agro vor kein sal minerale halten wollen. Ich hoffe, mein freyes Urtheil könne um so weniger übel aufgenommen werden, je fester ich mir vorgesetzt, bloß dasjenige anzunehmen, was nach meinem Begriffe der Wahrheit am nächsten zu seyn scheint.

Wie

m) Limitatis limitandis.

Wie schwer ich daran gekommen, ein alcali minerale zu glauben, zeigen die im Commercio litterario so wohl anno 1743. hebd. 3. artic. 1. pag. 18. als anno 1745. hebd. 7. pag. 50. 51. aufgeworffene Zweifel, die ich aber hiemit, nachdem ich durch Versuche eines besseren überzeugt bin, gänzlich wiederruffe, wie diese ganze Dissertation gar leicht ausweisen kan. Man tadelt keinen Auctorem, dessen Fehler man anzeigt, sondern man streitet vor die Wahrheit, welche jedem redlichen Manne lieb und angenehm seyn muß. Es hält zwar schwer, die einmahl eingewurzelten Meinungen fahren zu lassen; Allein es ist auch ein Zeichen einer niederträchtigen Seele, wann man dasjenige, so man durch Erfahrungen falsch befindet, wider die Sonnenklare Wahrheit zu vertheidigen suchet.

§. 29.

Im §. 22. B. habe schon erwehnet, daß manchemahlen die soda in gewissen Eigenschaften unterschieden seyen. Ich habe auch zufolge der Versuche im §. 27. a. geschlossen, die soda habe keine besondere gefärbte Erde in sich, und vielleicht hätte dieses länger geglaubet, wo ich nicht durch Zenzkels Versuche überzeugt worden wäre, daß die Spanische soda, so er gebraucht, wie auch diejenige, so er selbst aus der salicornia gemacht, eine gefärbte Erde, die sich mit acidis nicht verbinden läßt, in sich enthalten hätte, welche sich wie das schönste Berliner-Blau, durch Aufgiessung der acidorum

dorum mineralium aus selbigen niederschläget. Da ich aber die Abwesenheit der gefärbten Erde aus den Erscheinungen, so mit der crystallisirten soda wahrgenommen worden gefolgert habe, so wollte zum Anfange doch weiter versuchen, was die rohe soda thun möchte, dieweil öfters in der Crystallisation der Salze gewisse Theile abgesondert werden, wie z. E. weil wir doch von dieser Materie handeln bey dem gemeinen Salze das magma salis non crystallisabile.

§. 30.

Auf die rohe sodam, so wie sie zu uns gebracht wird, habe kalt Wasser gegossen, und alles salzichte Wesen, so viel nur möglich, ausgezogen, biß die Erde ohne Geschmack nachbliebe, das aufgelöste Salz gosse zusammen, filtrirte und probirte es hernach mit Aufgiessung der acidorum mineralium, ob sich eine blaue Farbe präcipitiren wollte, allein ich fand nichts.

a) Das kalte Wasser löst also keine gefärbte Erde aus dieser soda auf.

§. 31.

Ich machte derothalben eine Lauge aus der soda mit warmem Wasser, welche, wie im §. 30. erwehnet, nachdeme sie einige Zeit über der soda gestanden, und klar worden waren, durch gelinde Abgiessung von dem unten befindlichen Salze absonderte. Auf den zurückgebliebenen Salz gosse noch einige mahl warmes Wasser, biß das aufgegossene Wasser ohn-

Wes

Geschmack bliebe. Die nachgebliebene Erde, nachdem selbige getrocknet, woge ein wenig mehr, als der dritte Theil der dazu gebrauchten soda. Die zusammen gegossene liquores, so zwar nicht filtriret, jedoch rein und helle waren, sammlete in ein Gefäß, und gosse spiritum nitri darauf: Da kam dann gleich die schönste Lasur = Farbe zum Vorschein, und schlug sich in Gestalt eines Pulvers nieder; Eben diese Farbe erlangte auch, wenn nach dem Henckelischen Versuche die Lauge fast zur Trockne abrauchen liesse, und dann mit gleichen Theilen Wassers vermischte, und dieser saturirten Solution spiritum nitri zugosse; Ja es gieng auch von statten, als, statt der bloß abgegossenen, eine filtrirte Solution nahm.

a) Es erhellet derowegen, daß in unserer soda die gefärbte Erde nicht völlig im alcali aufgelöst seye, weil dieses sie nicht anders, als nur mit Beyhülffe der Wärme, in sich halten kan. Es erhellet aber auch zugleich, daß eine solche gefärbte Erde in allen sodis befindlich seye, nur unter veränderten Umständen, nemlich bald im alcali völlig aufgelöst, wie in den sodis Henckelianis, oder nur gewisser massen, wie in unserer. Vielleicht kommt dieses vom Alter der soda her! Dann Henckel sagt, daß, da diese Waare in Dresden und Leipzig wenig Käufer finde, so habe seine soda lange im Winkel einer Material-Kammer gesteckt, bis er sie gekauffet. Vielleicht wird diese Erde

vom alcali sodæ, nach und nach, durch lange Zeit aufgelöset. Vielleicht kommt es auch auf die species vegetabilium an, woraus die soda gemacht wird. Zencfel machte seine aus der salicornia. Die Astrachanische, welche in diesem Falle, mit unserer obenerwähnten Spanischen gleiche Wirkung thate, wird aus dem chenopodio herbaceo & fruticoso, Kali minus album dicto, und aus der salicornia untereinander gemacht. Die Marbonischen Bauren nehmen nach Joh. Bauhini Bericht, eben dieses chenopodium zu ihrer soda. Vielleicht ist die salicornia von der Beschaffenheit und Art, daß die gefärbte Erde, so selbige bey sich führet, unter wärender Verbrennung aufgelöst wird, und das chenopodium thut etwa dieses nicht. Dann in der von Zencfel aus der salicornia gemachten soda wäre die Auflösung der gefärbten Erde schon geschehen, in unserer aus dem chenopodio und salicornia zugleich gemachten scheint es nicht, oder wenig geschehen zu seyn. Was in der Spanischen soda, so Zencfel gebraucht, vorgegangen, können wir nicht wissen, dieweil sie alt, und derowegen Zeit, Luft und Wetter, dieses hat thun können, was in der Verbrennung nicht geschehen. Hernach ist noch die Frage, ob nicht die unterschiedliche Art der Verbrennung, oder eine vielleicht vor der Verbrennung geschehene Gäulung des Kali einen ziemlichen Unterscheid

scheid in der soda verursachen könne? Absonderlich scheint dieser letztere Zweifel, einen ziemlichen Vortheil dadurch zu erhalten, weil die Fäulung aus verschiedenen Kräutern eine blaue Farbe hervorbringt.

3) Ferner wird bestätigt, was wir oben im §. 8. gesagt haben, daß die gefärbte Erde, welche in dem Persischen Salze befindlich, auch in denen vegetabilibus anzutreffen seye.

§. 32.

Wenn man auf die rohe sodam, oder auf die Lauge von soda, so entweder filtriret, oder bloß durchs Sehen klar und helle, und hernach wieder bis zur Trockene abgeraucht worden, spiritum nitri gießet, so erhält man keine blaue, sondern grüne Farbe. So viel aus Zencfels Versuchen verstanden werden kan, hat er das acidum nitri auf das trockene Salz gegossen, und dennoch eine schöne Lasur-Farbe nach Wunsch bekommen.

a) Weil bey der Zencfelischen soda die gefärbte Erde im alcali sodæ aufgelöst gewesen, (§§. 29. 31. a.) so scheint dieses menstruum oder alcali die gefärbte Erde vor der unmittelbaren Berührung des acidi geschützt zu haben; Sonsten würde sie Zencfeln eben auch grün zu Gesichte gekommen seyn. Dieser Schluß bekommt dadurch viele Wahrscheinlichkeit, dieweil das auf das sal Persicum gegossene acidum keine grüne, sondern eine blaue Farbe hervorgebracht.

Dann wir haben in §. 8. gezeigt, daß die gefärbte Erde dem salis Persico schon als vom alcali aufgelöst, und also in Salz = Gestalt beygemischt seye. So stimmt auch dieser Versuch gar schön mit der grünen Flamme des salis sedativi in spiritu vini soluti, überein. Dann wir glauben, daß das sal sedativum eben diese terram coloratam in sich habe, nur daß sie auflöslich gemacht, und mit dem acido vitriolico unmittelbahr verbunden ist; Auf welche Art sich die Veränderung der blauen Farbe in die grüne (§. 20.) nicht schwehr begreifen läßt.

§. 33.

Bishero ware mit meiner Untersuchung gekommen, als abermahl wieder zu argwöhnen begann, es möchte Eisen in der soda seyn. Damit es also nicht das Ansehen bekomme, als hätte ich mit Fleiß davon stille geschwiegen, so stellte dieserwegen noch einige Versuche an. Da aber von der bishero gebrauchten soda keine mehr vorhanden ware, so nahm eine sodam, welche ohnlängst aus Hamburg erhalten, wiewohl zwischen dieser und der vorhin gebrauchten bald einen Unterschied wahrnahm. Dann ich machte davon eine Lauge mit kaltem Wasser, welche mit dem Scheid = Wasser die schönste blaue Farbe gabe, mit spiritu vitrioli aber fast keine Veränderung der Farbe erlitte, da doch gleich darauf wieder eine schöne blaue Farbe zum Vorschein came, als auf die trockene sodam einen spiritum salis gosse. Bey letzterem Versuche wurde der über der blauen Erde stehende

hende liquor erstlich dunkel-grün, hernach röthlich und trübe. Diesen saturirte mit oleo tartari per deliquium, so fiel eine weißlichte Erde zu Boden, und zwar in grösserer Menge, als bey dem sale Persico, welche die infusionem gallarum dunkelpurpur färbte. Eine Lauge aber von eben dieser soda mit einem reinen spiritu salis vermischt, biß kein Brausen mehr zu spühren ware, bliebe hell und klar, ja so gar das Präcipitat, so nach geschehener Zugießung des an der Luft zerflossenen Weinstein-Salzes, erfolgte, machte mit der infusione gallarum gar keine sonderliche Veränderung in der Farbe. Inzwischen kan ich doch das Eisen in eben dieser soda nicht läugnen, weil die mit kaltem Wasser davon gemachte Lauge, nachdeme sie durch Ausrauchen ihre überflüssige Feuchtigkeit zum Theil verlohren, Rost-artige floccos von selbst ausgeschieden, welche in den mit ihnen angestellten Versuchen sich ordentlich vom Eisen-Geschlechte zu seyn erwiesen. Die Nothwendigkeit also und Behülffe des Eisens in Hervorbringung der blauen Farbe scheint wiederum ziemlich wahrscheinlich zu werden. Jedoch ich will die weitere und schärffere Untersuchung hievon auf eine andere Zeit verspahren. Dann mir ist gleich viel, welcher Theil die gefärbte Erde ausmachet, ob das Eisen, oder nur eine Eisen-Erde, oder sonsten eine besondere Erde, oder eine solche, welche mit dem phlogisto der Thiere oder Pflanzen verbunden?

§. 34.

Endlich kommt die Keyhe an den boracem, wovon aber besorge, ich möchte wenig vorbringen können, so nicht schon von andern angemercket worden wäre. Und da dieses Salz schon sehr genau untersucht worden, so will, damit nicht vergebliche Arbeit thun möge, diejenige Versuche, so schon andere damit vorgenommen, gleichsam als bekannt voraus setzen, und nur allein diejenige anzeigen, so mit reagentibus unternommen, damit durch Gegeneinanderhaltung mit beeden vorhin abgehandelten Salzen, man auch in diesem Stücke den Unterschied desto geschwinder sehen möge.

§. 35.

Die acida mineralia leiden durch Zugießung der solutionis boracis keine Veränderung. Der aufgelösete Eisen-Vitriol wird von ihr augenblicklich trübe, und fällt ein blaulich Pulver nieder. Das im Scheide-Wasser aufgelösete Silber, und der im Wasser zerlassene Bley-Zucker, werden wie geronnene Milch. Die solutio mercurii in aqua forti wurde erstlich weißlicht-trübe, bald aber fiel ein braunes Pulver zu Boden. Das im Scheide-Wasser aufgelösete Eisen schlug sich unter der Gestalt eines weißlichten Pulvers nieder. Die solutio jovis wurde nicht verändert, anfänglich zeigte sich hier und da zwar etwas, wie Schnee-Flocken, aber sie verschwunden bald wieder. Mit alcalibus geschahen keine Veränderungen, auch nicht einmahl mit den solutionibus

bus sulphureis, so mit alcalibus gemacht worden, ausser daß die solutio sulphuris, und die solutio scoriarum reguli antimonii Citronengelb davon wurden. Der im Kalch aufgelösete Schwefel wurde gleich mit etwas, jedoch nicht so starckem Gestanck, als bey dem sale Persico, nieder geworffen. Die solutio ferri in alcali wurde trübe. Die übrige phænomena sind eben so, wie mit dem sale Persico. (§§. 9. 10. 11. 12.)

a) Man hat bißhero davor gehalten, daß alle salia, wann sie mit acidis und alcalibus sich geruhig, ohne Effervescenz, Trübung des liquoris, oder überhaupt wie Wasser mit Wasser, vermischen, salia media wären, und es derowegen vor das Haupt-Phänomenon in Erkenntniß derer salium mediorum angegeben. Derowegen auch der ältere Lemery und Neumann den boracem unter die salia media gezehlet. Allein man zeige mir ein Exempel eines salis medii, welches die Haupt-Eigenschaften eines salis alcalini hat, und zugleich mit denen acidis mineralibus sich auf das liebreichste vereiniget! Diesen Streit aber hätte ich nach denen vom borace handelnden unvergleichlichen Schriften des jüngern Lemery, Geoffroy und Pott mit Stillschweigen übergehen können. Das sal mirabile, welches einen Bestand-Theil des boracis enthält, ist ohnfehlbar ein sal medium, wie kein Mensch läugnet, folglich bestehet es ex acido & alcali; Das alcali, das darinnen

nen ist, brauset mit denen acidis, und waltet auf, wie solches klärlich zu sehen, wann man das sal mirabile aus der Vitriol-Säure und der crystallisirten soda machet, folglich kan die stille und geruhige Vereinigung des boracis mit den acidis daher nicht geleitet werden. Das sal sedativum enthält den andern Bestand-Theil des boracis; Aber auch dieses ist ein ordentliches sal medium, nach seinen vornehmsten Eigenschaften, wie solches der fürtreffliche Pott wohl angemerket: Also ist es auch ex alcali & acido zusammen gesetzt. Der berühmte Geoffroy nennet zwar denjenigen Bestand-Theil des boracis, so mit der Vitriol-Säure das sal sedativum abgiebet, ein sal falsum; Allein aus was vor einem Grunde, kan nicht absehen; Dann ein sal falsum ist schon ein sal medium, welches durch Zuthuung mehrerer Vitriol-Säure ein Salz geben müste, worinnen die Säure des Vitriols die Oberhand hätte, folglich wäre es kein sal medium mehr. Ich sehe auch nicht, wie ein sal falsum, wenn es unter ein alcali gemischt würde, demselben die alcalische Eigenschaft binden, und verhindern könnte, daß es mit acidis nicht mehr zischen und brausen sollte. Die soda hat ziemlich viel salis communis, so auch ad falsa gerechnet wird, in sich; Allein ich mercke nicht, daß es darum der sodæ die alcalische Würckung benähme. Es ist derothalben nichts weiter übrig, als daß ich den andern

andern Bestand-Theil des boracis, so nemlich mit dem acido vitrioli das sal sedativum ausmachet, auch ein alcali nenne, und zwar zum Unterscheide von denen übrigen will ich es alcali refractarium nennen. Die notæ characteristicae dieses alcali refractarii sind diese; 1.) Daß es mit denen acidis nicht effervesciret, jedoch mit selbigen in ein sal medium gehet. 2.) Daß wann es dem alcali minerali beygemischt wird, es selbiges auch vor aller Aufbrausung und Zischung mit denen acidis frey erhält, und 3.) daß, wann eben diesem alcali minerali nur eine geringe Quantität beygemischt wird, dieses sich im Wasser viel schwehrrer auflöst.

ß) Die præcipitata aus den Vitriolen und aus dem aufgelöseten Quecksilber und Eisen, dem Allaune, dem sale ammoniaco fixo, und die Veränderung der blauen Farbe des syrupi violarum in eine grüne, zeigen eine alcalische Eigenschaft an. Bey dem Niederschlage des in Scheid-Wasser aufgelösten Quecksilbers wird eben die Ursache gültig seyn, die wir oben in (§. 9. §) vom sale Persico angegeben haben, daß nemlich das acidum hier wieder nicht Schuld seyn könne; weil weder ich, noch der jüngere Lemery, einige Spur eines offenbahren acidi haben entdecken können; Auch kan es denen alcalibus nicht zugeschrieben werden, weilen selbige das in Scheid-Wasser aufgelöste Quecksilber feuerroth niederschlagen, folglich müssen wir
die

die Ursache im gemeinen Salze, so dem boraci beigemischt ist, suchen.

- γ) Die mir in chemischen Untersuchungen gebräuchliche solutio stanni mache nach Kunckels Manier, aus einem Theile spiritus salis und zwey Theilen spiritus nitri; Diese Solution ist zwar niemahls mit Zinn genugsam saturirt, dieweil eine saturirte solutio jovis meistens wie eine Gallerte so dick wird, und in solcher Gestalt sich nicht füglich mit flüssigen Dingen vermischt. Also hat das acidum meistens in dieser Solution die Oberhand. Ich pflege sie zwar, ehe sie als ein reagens brauche, mit zwey Theil Wasser zu diluiren, allein dadurch wird dem acido die Oberhand noch nicht benommen. Wann derohalben aufgelöster borax mit dieser solutione jovis vermischt wird, so zeigt jener zwar seine alcalische Eigenschaft, indem er anfängt das Zinn nieder zu schlagen; Allein das überflüssige acidum löset es gleich wieder auf: Man giesse aber nur mehr, und z. E. doppelt so viel von dem aufgelöseten borace zu der solutione stanni, so wird ein Präcipitat erfolgen, das sich nicht wieder auflösen wird, zu einem deutlichen Beweise, daß des boracis laugensaltzichte Eigenschaft endlich die Oberhand gewonnen. Oder man giesse auf ein halb Quintlein solutionis jovis einige Tropfen in Wasser zerlassener sodæ, so wird das Zinn anfangs niedergeschlagen werden, aber es wird sich bald wieder auflösen,

auflösen, gießet man aber noch etnige Tropfen von der zerflossenen soda dazu, so wird es sich niederschlagen, und auch niedergeschlagen bleiben.

d) Die phænomena mit denen solutionibus sulphureis weissen, daß das acidum in dem borace mehr verborgen und versteckt ist, als im sale Persico; Und aus dieser Ursache kan ich auch die Trübung der solutionis ferri in alcali nicht vom acido herleiten, vielmehr halte davor, daß allein das häufige Wasser bey dem zerlassenen borax (§. 7. B) die Trübung durch Schwächung des alcali, als menstrui des Eisens, verursachet habe. Allein in dergleichen Kleinigkeiten ist öfters besser, daß man mit seiner Meinung zurücke hält.

e) Die solutio sacchari saturni und lunæ geben durch die Art ihres Niederschlages offenbahr das sal commune zu erkennen.

§. 36.

Diese bisherige Schlüsse habe aus denen phænomenis gemacht, die sich mit dem borace, so wie er in hiesigen Apothecken vorhanden, ereignet haben. Neumann saget, daß von den solutionibus sulphureis keine andere, als die solutio sulphuris, so mit lebendigem Kalch gemacht, und die solutio scoriarum reguli antimonii, durch die solutionem boracis præcipitirt worden seyen. Pott hingegen versichert, daß so wohl die solutio sulphuris per calcem vivam, als auch cum sale tartari, wie auch die solutio scoriarum reguli antimonii, davon
nieder-

niedergeschlagen werden. Bey mir ist allein der in lebendigem Kalch aufgelösete Schwefel präcipitiret worden. Pott saget, das Kalch-Wasser werde vom borace nicht präcipitirt. Neumann hingegen hat es präcipitiren sehen. In meiner Untersuchung wurde es nur milchicht, vielleicht, weil so wohl von dem in Wasser zerlassenen borace als dem Kalch-Wasser allzuwenig gewesen ist. Dann Geoffroy hat, wie er in den memoires de l'Academie des Sciences de Paris 1732. meldet, aus 2. Pfund, 5. Unzen und 6. Quintlein aquæ calcis, durch eine einzige Unze boracis, so in 9. bis 10. Unzen Wasser aufgelöset ware, 36. Gran Präcipitats erhalten. Eben dieser berühmte Mann saget auch an angeführtem Orte, daß der mercurius aus dem spiritu nitri Citronen-gelb präcipitiret werde; Allein ich habe ein braunes Pulver am Boden des Gefäßes gefunden. Weiter wird in gedachter dissertation versichert, daß der borax dem spiritui nitri beygemischt, an der Auflösung oder Zerschmelzung des Silbers nicht hinderlich seye, welches auch Pott annimmt, und damit beweisen will, daß in borace kein sal commune seyn könne. Ich nahm dero wegen ein Stücklein solchen boracis, wie bißhero gebraucht, und zerliesse es in spiritu nitri, alsdann legte einige kleine geschabte Silber-Spähne in diese Solution, welche zwar aufgelöset, aber auch gleich wieder wie geronnene Milch niedergeschlagen wurden, und zwar nach der Menge des boracis, so in spiritu nitri zerlassen wurde;

wurde; Ja, die solutio argenti wurde von solchem spiritu nitri, darinnen borax aufgelöst ware, præcipitiret. Es geschehe dieses auf eben die Weise, wie bey der gemeinen Arbeit der Goldschmiede, wann sie ein entweder mit Vitriol-Säure, oder der Säure von gemeinem Salze verunreinigtes Scheide-Wasser fällen. Diesen Fall kan man auch nachmachen, wenn man unter das Scheide-Wasser etwas soda oder gemeines Salz einmischet.

a) Durch dieses werden wir auch belehret, daß, in Ansehung des mehr oder weniger eingemischten gemeinen Salzes, und des mehr oder weniger offenbahren acidi die boraces unterschieden seyn können.

S. 37.

Das sal commune scheint nicht ein Bestand-Theil des boracis zu seyn, weil einige boraces kaum eine Spur des salis communis von sich blicken lassen, man möchte dann etwa hieher rechnen wollen, daß alle boraces an der Luft zerfallen; Allein dieses kan das alcali minerale auch ausrichten: (§§. 14. 8. 15. a) Auch scheint sehr wahrscheinlich, daß außer dem, in sale communi, oder in den Bestand-Theilen des boracis, enthaltenem acido, weiter kein acidum zugegen seye.

S. 38.

Ich habe schon oben in S. 6. nach Anleitung derer berühmtesten Chemicorum gesagt,
daß

daß der borax aus zweyen wesentlichen Theilen bestehe, davon der eine mit dem acido vitrioli das sal sedativum, der andere mit eben dieser Vitriol, Säure das sal mirabile ausmache.ⁿ⁾ Den erstern habe ich alcali refractarium, letzteren alcali minerale genennet. Ich vermeine auch nicht ohne Grunde behauptet zu haben, (§§. 8. α. 20.) daß das alcali refractarium boracis nichts anders seye, als die terra colorata, welche im sale Persico nach dem §. 19. und nach denen §§. 29. 31. 32. in der soda, ja auch in oleis empyreumaticis animalium & vegetabilium nach dem §. 8. α. vorhanden, und durch etwas wenigess acidi auflöslich gemacht worden; Dann, daß es unter salzichter Gestalt zugegen seye, ist offenbahr, weil es von acidis nicht præcipitirt wird. Wir können auch mit Rechte des regni mineralis erwähnen, da, ausser den gewöhnlichen Arten des boracis, Stahl einen boracem bey Ausarbeitung eines gewissen croci antimonii erhalten, Juncker auch das antimonium, und andere das antimonium mit Eisen verknüpft, zu dieser Arbeit angepriesen haben. Ja unser Persisches Salz verdienet billig, auch hier nicht hinten an gesetzt zu werden.

α) Ein

ⁿ⁾ Ich besinne mich noch wohl, und es ist auch schon oben (§. 6. α) gesagt worden, daß alle acida mineralia mit dem borace das sal sedativum geben: Dieses hindert aber an dem gegenwärtigen Vortrage nichts.

*) Ein sehr deutliches Exempel aus dem Reiche der Mineralien könnte auch hier seyn derjenige liquor, welcher aus einem Ungarischen Gold-Sande und einem alcali fixo, so aus einer gewissen Oesterreichischen Erde ausgezogen wird, durch wiederholte Aussetzung in freyer Luft, und öftere cohobation über das mixtum hervor gebracht, und von dem fürtrefflichen Medico, Herrn Doctor Kramer, unter dem Nahmen temperantis nitrosi, * der Welt bekannt gemacht worden; Dann dieser liquor scheinet, wenn man alles vernünftig und wohl überleget, nichts anders zu seyn, als eine solutio salis sedativi; Es zeigt dieses so wohl die äußerliche Gestalt desjenigen Salzes, so allezeit, nachdem das phlegma abdestilliret worden, aufsteiget, als auch dessen Präcipitation, so bald man nur den liquorem etwas digeriret. Das Wort terra, so der Herr D. Kramer gebraucht, darf nur nach seiner eigenen Anleitung mit dem Worte Salz vertauscht werden. Und also ist nach meinen Muthmassungen, so wie mich oben schon erkläret, die Hervorbringung des liquoris vielleicht also beschaffen: Der Ungarische Gold-Sand enthält das alcali refractarium,

* Commerc. litterar. A. 1743. hebdom. 1. pag. 2. art. 3.

rium, oder dessen terram in sich, welche entweder von dem alcali fixo terræ Austriacæ, oder von einem andern, absonderlich, wegen des häufigen beygemischten phlogisti, vom nitro fixo aufgelöset wird. Diese also aufgelösete Erde ist dann gleich der terræ coloratæ salis Persici, indeme alsdann das acidum der Luft sie langsam und nach und nach aus dem alcali in sich nimmt, und sich damit verbindet, und durch Hülffe des Feuers in ein alcali refractarium verändert, welches dann durch die anhaltende Einmischung des acidi der Luft, wobey das Feuer auch vieles beyträgt, in denen öftern cohobationibus endlich in ein sal medium verändert wird, von der Art, wie das sal sedativum ist; Dieses in seinem eigenen phlegmate aufgelöset, gibt dann den oben genannten liquorem. Ich bekenne, die Chemie würde grosses Licht bekommen, wann wir, je eher, je besser, von diesem vortreflichen liquore eine vollständige Beschreibung hätten; Dann ich zweiffle noch, ob ich die theoriam davon vollkommen inne habe, und verhoffe, man werde es mir nicht vor eine super - Klugheit auslegen, daß ich darüber meine Gedancken eröffnet. Ein heftiges Verlangen, die Natur dieses liquoris zu wissen, ist die Trieb - Feder hierzu gewesen. Dann es wird etwas
schönes

schönes seyn, zu wissen, wie es zugehe, daß ein sal medium Gold auflösen könne, ob die trituration darzu helfen müsse, oder ob diese Eigenschaft bloß von der besondern Natur des Salzes herkomme? Und dieses scheint wohl der schwehreste Knotten zu seyn, ich hoffe aber, daß er von dem fürtrefflichen Kramer werde aufgelöset werden. Man kan es von seiner Liebe gegen das bonum publicum hoffen, wovon er schon so schöne und viele Proben, mit einer ganz seltenen Aufrichtigkeit, an den Tag gegeben.

§. 39.

Im Persischen Salze ist die gefärbte Erde noch als eine Erde, und bloß vom alcali aufgelöset, enthalten. (§. 8. a) Dieses beweiset ihre Präcipitation. In der soda ist eben diejenige Erde, nur öfters gleichsam wie todt, und vom alcali noch unauflöslich. (§§. 30. 31.) Jedoch zuweilen schon wie im Persischen Salze. (§. 29.) Wer dero halben das sal Perlicum in boracem ver wandeln will, der muß erstlich dahin be rühret seyn, daß die in selbigem vorhandene gefärbte Erde in ein alcali verändert werde, nemlich, daß er ein solches acidum geschicklich beymische, wodurch sie von den Banden des alcali befreyet, und vor sich auflöslich gemacht werden könne. Daß das Feuer

darzu ungemein viel beytragen könne, scheinet das aus dem Persischen Salze hervor gebrachte sal sedativum zu beweisen. Die soda wird nimmer in boracem verwandelt werden können, wo man nicht vor allem das alcali vegetabile absondert; Ist dieses geschehen, so muß die terra colorata, wann sie noch nicht sich mit dem alcali minerali verbinden will, darzu geschickt gemacht werden. Darzu möchten vielleicht die vorgängige Fäulung des kali vor seiner Einäschung, die Calcination der sodæ, und die Würckung der äussern Luft, als wahrscheinliche Methoden gezogen werden. Das übrige der Arbeiten wird nichts unterschieden seyn von den Arbeiten, die man mit dem Persischen Salze vorzunehmen hat. In summa, wer dem alcali minerali das alcali refractarium gehörig beymischen kan, der wird allezeit nach Verlangen boracem machen können. Das lixivium salis communis non crystallisabile enthält das alcali minerale in sich; Und der berühmte Hierne, als ein Wahrheit-liebender Schriftsteller, glaubet auch vor gewiß, daß, wo man fleißig suchen wollte, so würde man dieses alcali minerale auch in Europa ganz rein in der Erde antreffen. * Siehe mein werther Liebhaber der Chemie, ob du nicht diesem alcali minerali das alcali refractarium,

auf

* Parascève, pag. 71.

auf was vor Art du es auch anfangest, ben-
mischen kannst. Materien, welche die ba-
sin desselben in sich enthalten, weist du schon
viele, (§. 37.) doch verachte auch die mar-
gas nicht. Vielleicht kan auch der Alaun
wegen des bey sich habenden viscidum, und
wegen einiger Verwandtschaft seiner Erde
gute Dienste thun. Ja so gar der Kalch
möchte ebenfalls seiner Erde halben nicht
ganz aus den Augen zu setzen seyn. Es
ist auch klar, daß selbst das gemeine Salz
in denen darüber anzustellenden Versuchen,
seine Rolle nicht übel spielen würde. Ich
habe dir die Materie gezeigt, lehre du nun
die Art es zu bereiten.

§. 40.

Die bishero vergebens unternommene
Arbeiten müssen niemand abschrecken; Dann
allmählig erreicht man das Ziel, und wird
vielleicht ins künftige diese von vielen Jahr-
hundert her aus Indien mit grossen Ko-
sten und Gefahr zu uns gebrachte Waare,
eben so gut und leicht in unsern Landen, als
der Salpeter, können gemacht werden. Bis
wir aber endlich so weit kommen, wäre
sehnlich zu wünschen, daß dasjenige natürli-
che Salz, so von Herrn Doctor Sinder-
keller, an den seeligen Herrn Rath Sen-
ckel gesandt worden, und zu Bestrom in
der Marck im Sommer aus dem Sande
hervor

hervor wächst, * genauer untersucht und
prohirt würde, ob es nicht in einen rechten
borax zu bringen wäre. Dieses würde
eine grosse Hoffnung, und ein glücklicher
Anfang in Bereitung des boracis seyn, so
daß man desto weniger an einem glückli-
chen Fortgang fernerhin zu unterneh-
mender Arbeiten würde zweiffeln
dürffen.

* Flora Saturnizans, pag. 284. 285.

Errat. p. 25. l. 5. von unten del. nicht nur.









