



XII.

Versuche mit der Alaun-Erde.

S. 1.

Das die Alaun-Erde eine besondere aus der Thon-
 Erde durch das Acidum Vitrioli ausgeschiedene
 Erde sey, habe ich in einer kürzlich der Königl. Aca-
 demie vorgelesenen Piece sub Titulo: Verzeichniß einiger
 Erfahrungen die Regeneration des Alauns aus seiner
 eigenen ausgeschiedenen Erde sowohl, als auch dessen
 künstlichen Zusammensetzung aus andern Erden mit die-
 sem Acido betreffend, verhoffentlich genugsam erwiesen,
 wovon der 7te, 8te, 9te sowohl als der 12te S. deutlich
 zeugen werden. Da ich nun zugleich daselbst, und zwar
 in dem 10ten Paragrapho ejusdem prælectionis eine
 à parte Untersuchung der Alaun-Erde versprochen habe,
 so habe hiedurch mein Wort halten, und die mit der
 Alaun-Erde angestellte Versuche hiemit zu liefern nicht
 ermangeln wollen.

S. 2.

Ehe und bevor ich aber diese Versuche erzehle, so
 finde für nöthig mich nochmals auf den 4ten Paragra-
 phum gedachter Piece zu beziehen, als woselbst ich zweyer-
 ley Arten, die Terram vom Alaun zu scheiden, ange-
 ge

geben habe, und dabey zu melden, daß alle Untersuchungen, die ich in dieser Piece erzehle, und mit der Alaun-Erde vorgenommen, einzig und allein von derjenigen Art zu verstehen seyn, welche modo præcipitationis per Alkali fixum gemacht ist, und deren Bereitung ich daselbst angegeben habe; wobey aber doch diese nothwendige Vorsicht wohl zu beobachten ist, daß diese aus dem Alaune durch Sal alkali fixum præcipitirte Erde recht fleißig und lange mit einer großen Menge heißen destillirten Wassers aufs beste ausgesüßet und wohl getrocknet werde. Ohnerachtet es nun noch mehr Methoden die Erde aus dem Alaun zu scheiden, giebt, als daselbst angeführet worden, so habe ich doch einzig und allein diese auf die gemeldete Art per Alkali fixum præcipitando ausgeschiedene Alaun-Erde, als eine noch der reinlichsten, zu meinem Versuchen besunden, und choisirer.

§. 3.

Ohne mich aber länger aufzuhalten, gehe ich nun zur Sache selbst, und declarire frey, daß die *Terra aluminis* zwar eine *Terra in Acidis solubilis*, und folglich eine mit einigen Eigenschaften derer sogenannten alcalischen, und calcarischen Erden begabte, dem ohngeachtet aber doch keine wirkliche *Terra calcarea* sey, wovon dann folgende von mir mit dieser *Terra Aluminis* angestellte Versuche sattsam zeugen werde. Eine *Terra alcalina* ist unsere Erde deswegen, weil selbige sich in denen *Acidis*, und zwar besonders in allen denen *Acidis mineralibus* leicht solviret. Von der *Solution* derselben in dem stärksten mineralischen *Acido*, nemlich dem *Acido Vitriolico*,

habe ich in der vorigen §. I. angeführten Piece, und zwar im 5ten und 6ten Paragrapho derselben, bereits gehandelt, und gezeiget, wie aus der Vermischung derselben mit diesem Acido allezeit ein Alaun entstehe. Dagegen aber habe ich sonst anderweitig in unsern Memoires Tom. VI. pag. 156. & pag. 158. vid. Tract. de Lapidibus, &c. deutlich gewiesen, daß aus der Vermischung der so genannten calcarischen Erde mit demselben Acido, nemlich dem Acido des Vitriols allemahl ein Selenit entstehe, welcher dann zwar nach der Meynung verschiedener Autorum mit unter die Stein-Arten, oder gypsichte Erden gerechnet wird, re vera aber ein Salmidium terreum, doch sui generis ist. Indeß aber differiret derselbe vom Alaun, sowohl ratione der wenigern Solubilität im Wasser, als auch anderer Eigenschaften wegen, welche jeso anzuführen, die Zeit verbietet, wovon aber vielleicht zur anderer Zeit mehreres beyzubringen seyn möchte.

§. 4.

Ich gehe also nun weiter zur Verhältniß der aus dem Alaun per Alkali fixum præcipitando separirten so genannten Terræ Aluminis (vid. §. 2.) und zwar erstlich zu den Verhältnißen derselben mit dem Acido nitroso. Da findet sich nun folgendes: Zwey Unzen eines reinen, und ziemlich starken Acidi nitrosi solviren gutwillig, und zwar im Anfange ohne Effervescenz eine halbe Unze solcher Terræ Aluminis, nachdem selbige vorhero zerrieben, und in einem reinen proportionirten Glase nach und nach in den Spiritum Nitri hineingethan worden; zuletzt aber effervescirete diese Erde eben,
wie

wie mit dem Acido Vitrioli, ziemlich stark. Da ich nun hierauf noch eine Drachmam meiner Alaun-Erde in dieses Mixtum hinein that, so solvirte sich zwar davon noch etwas mit einer Effervescenz, doch aber nicht alles. Ich erhielt also hierdurch eine vollkommen saturirte Solution der Alaun-Erde in dem Acido Nitroso. Diese Solution suchte ich nun zu filtriren, allein sie wollte wegen ihrer dicken Consistenz nicht durchs Filtrum durch. Daher diluirte ich sie mit destillirtem Wasser, worauf sie dann durchs Lösch-Papier durchgieng, und ich erhielt solchergestalt eine klare Solution, welche dann zwar einer in dem Acido Nitri gemachten Solution der Kreide, oder Kalk-Erde dem äußerlichen Ansehen nach gleich zu seyn schien, doch aber ganz andere Eigenschaften hatte. Ich suchte diese meine Solution durch die Evaporation und Hinstellen in der Kälte, zu Krystallisiren, allein sie wollte nicht leicht zu Krystallen anschließen, obwohl solches dennoch in äußerst gelinder Wärme in langstrahllichten Krystallen geschiehet, die aber wieder in der feuchten Luft zerfließen. Ich evaporirte die Solution gelinde zur Trockne, und stellte dieses Salz an einen feuchten Ort, da es dann nach Art derer kalkarischen Erden, welche in benannten Acido nitroso solviret, und zur Trockne gebracht sind, in einen Liquorem zerfloß. Hier nahm ich nun folgende Eigenschaften dieser Solution wahr.

§. 5.

Meine filtrirte, evaporirte und zerflossene Solutio Terræ Aluminis in Acido Nitri, ward durch Zugießung eines Acidi Vitrioli diluti sowohl, als auch concentrati,

trati, keinesweges zu einem Selenite präcipitirt, wie solches doch sonst allemahl geschiehet, wenn das Acidum Vitrioli einer Solutioni der Terræ calcarea, in acido nitri facta, beigefüget wird, sondern der daraus niedergelassene Präcipitat solvirte sich sehr leicht wieder in heißem Wasser, und stellet alsdann vermittelst des in voriger Piece §. 9, erwähnten Zusatzes vom Alkali fixo in aqua soluto einen wirklichen Alaun dar. Ferner etwas von dieser eingetrockneten und in der Luft zerflohenen Solution der Alaun-Erde in Acido Nitri, in eine gläserne Retorte gethan, und nach vorgelegten Recipienten aus einer Sand-Kapsel per gradus, auf die letzte aber mit Glühe Feuer destillirt, hat sich folgender Gestalt verhalten. Nachdem die wässerige Feuchtigkeit übergegangen war, gieng das Acidum Nitri davon los, und ließ die Terram Aluminis am Boden liegen, welche dann auch sogar durch stärkeres Feuer auf einem Dreibe Scherben unter der Muffel im Probier-Ofen tractirt, dennoch keinesweges einen Phosphorum sic dictum Balduini, wie sonst die calcarischen und Kreide-Erden mit diesem Acido Nitri zu thun pflegen, darstellte, sondern es blieb die alainichte Erde von ihrem Acido befreuet, als ein Alumen ustum zurück.

§. 6.

Eben auf die im 4ten und 5ten Paragrapho bemeldete Art verfuhr ich auch mit der Terra Aluminis und einem sehr guten Acido Salis communis. Denn 3 Unzen Acidi Salis communis, welches zwar eben nicht das concentrirteste, doch aber ein ziemlich starker aus gemeinem Salze mit etwas Wasser vermischet, mit Zu-

sah

satz vom Oleo Vitrioli ausgetriebener Spiritus Salis war, solviret just eben die Quantität der Terræ Aluminis, wie das vorgemeldte Acidum nitrosum gethan hatte, wie auch bey nahe unter eben denen daselbst gemeldeten Umständen. Ich diluirte das Mixtum mit Wasser, filtrirte und evaporirte es, worauf ich es denn zu crystallisiren suchte. Hier wollte es nun ungern crystallisiren, doch in gelinder Wärme setzte es endlich Krystallen ab, welche aber doch an der freyen Luft wieder zerfloßen. Evaporirt man aber die Solution zur Trockne, so deliquesceirt sie gleichfalls in freyer Luft, welches zwar die eingetrocknete Solution einer Terræ calcareæ in Acido Salis, wie bey dem so genannten Sale Ammoniacico fixo zu sehen ist, auch thut; Indessen findet sich doch der Unterscheid darunter, daß diese Solutio terræ aluminis per additionem Acidi vitriolici eben so, wie die vorige mit dem Acido Nitri gemachte Solution der Alaun-Erde, sich zwar niederschlägt, doch keinesweges als ein Selenites, indem der davon gefallenen Präcipitat sich bald wieder in heissem Wasser solviret, und alsdenn, besonders durch gehörigen Zusatz des Alkali fixi einen würllichen Alaun wieder darstellt. Ferner habe ich etwas von dieser Solutione Terræ Aluminis in Acido Salis in eine gläserne Retorte gethan, und solches nach vorgelegten Recipienten per gradus destillando bis zum Glühen behandelt, da es sich dann just so verhalten hat, wie in dem vorigen 7ten Paragrapho von der Solution dieser Terræ Aluminis in Acido Nitri gemeldet worden, nemlich: Es ließ sein Acidum Salis fahren. Das in der Retorte zurückgebliebene floß auch gar nicht in stärkerm Feuer nach Art eines Salis ammoniaci fixi, sondern die Alaun-Erde blieb, nachdem sie das Acidum Salis durch heftiges Feuer verlohren hatte, rein, als ein so genanntes

Alumen ustum zurücke, welches doch nicht geschehen würde, wenn diese Alaun-Erde eine calcarische Erde wäre, indem die Terra calcarea cum Acido Salis communis combinata ihr Acidum auch durch das heftigste Feuer keinesweges fahren läset.

S. 7.

Die Verhältnisse der Alaun-Erde mit denen vegetabilischen Acidis sind folgende: Ein destillirter und durch die Kälte concentrirter recht starker Esig solviret unsere Terram aluminis gleichfalls, sie sey calcinirt, oder uncalcinirt, ohne Effervescenz; und nachdem diese Solution mit der Alaun-Erde vollkommen saturirt, filtrirt, evaporirt und zur Krystallisation disponiret worden, will sie doch nicht in Krystallen anschießen, welches doch hingegen eine Solutio Terræ calcarea, die mit dem Aceto destillato gemacht ist, allemahl thut. Nach der gänzlichen gelinden Austrocknung dieser Solution habe ich daraus ein weißlichtes, doch unkrystallinisches Salz erhalten, welches durch die Destillation aus einer gläsernen Retorte mit vorgelegten Recipienten das Acidum Aceti, als einen concentrirten Esig fahren ließ, so zwar etwas empyreumatich, wie es nicht anders seyn konnte, doch, mit einem Sale alcalino fixo & volatili aber stark aufbrausete. In der Retorte ließ es die Alaun-Erde zurück, welche zwar erstlich propter Phlogiston Aceti braungelb aussah, durch weitere Calcination in offenen Feues aber eine ziemliche Weiße erlangte.

S. 8.

S. 8.

Das *Acidum Tartari*, oder die sogenannte Kry-
 stallen des Weinstein's solviren gleichfalls unsere Ter-
 ram Aluminis. Da sich nun diese Crystalli Tartari,
 wie bekannt, sehr schwer im Wasser solviren, so habe
 ich eine Parthey derselben zart zerrieben, und solche in
 so viel destillirten heißen Wassers, als wie zu deren Auf-
 lösung nöthig war, zergehen lassen. Zu dieser Solu-
 tion habe ich dann per vices so lange von meiner zerrie-
 benen Alaun-Erde zugethan, bis es damit völlig gesätti-
 get war, und noch eine gute Parthey dieser Alaun-Erde
 unaufgelöst zurück blieb. Hiebey ist nun merkwürdig,
 daß diese Solution und Saturation der Alaun-Erde
 mit der Solutione crystallorum Tartari gleichfalls ohne
 merklicher Effervescenz geschiehet. Hierauf habe ich
 dieses Mixtum mit vielen heißen destillirtem Wasser di-
 luiret, filtrirt, gehörig evaporirt, und es dann zu kry-
 stallisiren gesucht; Allein ich habe solchergestalt nichts
 von KrySTALLen erhalten können, sondern es gab viel-
 mehr nach vollbrachter völliger gelindesten Austrocknung
 wieder alles Vermuthen eine klare Massam ab, welche
 dem Gummi arabico gleiche. Dieses ist nun in der
 That remarquable, indem solches sonst mit einer Terra
 cretacea oder calcarea nicht geschiehet, angesehen solche
 mit diesem Acido Tartari zu einem ordentlichen krySTALLi-
 nischen Sale medio wird.

S. 9.

Ich habe ferner auch mit dem Sale *Acetosellæ* Ver-
 suche angestellt, da ich solches nemlich in Wasser sol-
 viret, mit der Terra Aluminis gesättiget, und ferner
 eben

eben so, wie vorgemeldet, behandelt habe. Hier erhielt ich nun ebenfalls ein festes dem vorigen gleiches Gummi-ähnliches Productum, nur mit dem Unterscheid, daß selbiges nach dem Austrocknen wieder feucht ward, und auch mehrern Geschmack hatte, angesehen es süßlich adstringirend schmeckte. Auf gleiche Weise verhält sich auch der Succus Citri mit unserer Alaun-Erde. Denn als ich solchen auf eben die Art mit selbiger tractirte, so lieferte dieses Mixtum auch beynah eben dergleichen Productum, als wie voriges, nur daß es scheint, als wenn es noch eher etwas von trocknen Crystallen absetzen wollte; Indessen aber ist doch das meiste eben ein dergleichen Gummi ähnliches Wesen, nur, daß es wegen des Acidi Citri etwas brauner aussiehet, und auch mehr trocken bleibt, als das mit dem Sale Acetosellæ gemachte.

S. 10.

Das *Acidum Formicarum* solvirt auf gemeldete Art ebenfalls unsere Alaun-Erde, doch konte ich aus diesem Mixto eben auch kein krystallinisches Sal medium (welches doch dieses Acidum sonst mit einer Terra calcarea allemahl liefert) erhalten, sondern es blieb vielmehr nach dem Austrocknen ein salinisches Wesen zurück, welches aber doch aus der Luft die Feuchtigkeit etwas an sich zog; wie dann auch das *Sal Succini*, nachdem ich selbiges im Wasser solvirt, dann mit der Terra Aluminis vermischt, und ferner auf vorgemeldete Art behandelt hatte, gleicher Maassen etwas, doch nicht eben viel von der Alaun-Erde solvirt hat, als welches die Präcipitation dieses Salzes mit dem Oleo Tartari per deliquium deutlich zeigte. Da ich nun zu gleicher Zeit auch

auch die Kreide, als eine calcarische Erde mit diesem Acido tractirete, so bemerkte ich dabey, daß selbige von diesem Acido nicht allein mehr und stärker angegriffen, und solbirt ward, sondern daß dieselbe auch damit in ein ordentliches Sal medium, und zwar in langspießigte Krystallen, so von ganz anderer Art waren, als diejenigen, welche die Terra Aluminis mit diesem Acido gab, zusammengieng; angesehen die mit dem Sale Succini, und der Alaun-Erde erhaltene noch ganz sauer waren, und im Feuer davon flogen; die mit der Terra calcaria bereitete aber eine Parthey weißer Erde nach der Calcination zurück ließen.

S. II.

Nun war es nöthig, unsere Alaun-Erde auch noch mit andern Salzen zu bearbeiten, und auf die dabey vorgehende Veränderungen Acht zu geben. Hierzu nahm ich nun zuerst den Salmiac. Ich vermischte demnach ein Theil pulverisirten Salmiacs mit zwey Theilen unserer Alaun-Erde, füllte damit eine kleine gläserne Retorte, applicirte einen Recipienten, lutirte alles wohl, und destillirte per gradus, und zwar zuletzt mit Glüh-Feuer, in der Hoffnung etwas vom Spiritu urinoso daraus zu erhalten; Allein nach der Erkaltung derer Gefäße fand ich in meinem Recipienten, anstatt eines verhofften Spiritus urinosi, ein offenbahres Acidum, nemlich das aus dem Salmiac separirte Acidum Salis, und im Halse der Retorten traf ich noch etwas rohen Salmiac an. Das in der Retorte zurückgebliebene habe ich elixivirt, filtrirt, und es mit einer Solutione alcalini fixi zu präcipitiren gesucht; allein ich konte dadurch nichts

nie

niederschlagen, sondern mein Liquor blieb helle, und klar, zur Anzeige, daß das Acidum des Salmiacs nichts von der Terra Aluminis solbiret hatte, und also auch kein Spiritus urinosus losgegangen war. Da ich nun auf die Meinung verfiel, es möchte vielleicht besser seyn, die Alaun-Erde zuerst zu calciniren; so reiferirte ich ist erwähnten Proceß mit calcinirter Alaun-Erde, allein ich erhielt hier eben daselbe, nemlich einen Spiritum Salis in dem Recipienten, etwas Salmiac im Halse der Retorte, und aus dem Residuo konte ich gleichfalls nichts auslaugen, das sich mit der Solutione Salis alcalini fixi hätte präcipitiren wollen. Dieses ist demnach gewiß merkwürdig, und zeigt abermahls offenbahr, daß die Alaun-Erde eigentlich keine Terra calcarea sey.

S. 12.

Ferner vermischte ich einen Theil unserer Alaun-Erde mit gleichen Theilen eines gereinigten und pulverisirten Salpeters, und bearbeitete dieses Mixtum in einer gläsernen Retorte auf eben dieselbige Art, wie vorhero vom Salmiac gemeldet worden. Hier erhielt ich nun einen ordentlichen Salpeter-Spiritum, welcher, wie gewöhnlich, in rothen Dämpfen übergieng, und sich in allen Stücken als ein wirkliches reines Acidum Nitri erzeugte. Eben so versuhr ich auch mit gleichen Theilen der Alaun-Erde und des gemeinen Salzes, da ich dann dadurch ein wahres Acidum Salis erhielt, welches das Silber und Bley aus seiner mit dem Acido Nitri gemachten Solution zur Luna cornua und Saturno cornuo präcipitirte, mit der Solutione Salis alcali fixi ein Sal commune regeneratum darstellte, und alle übrige Eigen-

Eigenschaften eines Acidi Salis an sich hatte. Die in denen Retorten von beyden zurück gebliebene Residua extrahirte ich, und zwar jedes besonders mit heißem Wasser, worauf ich selbige filtrirte, evaporirte, und zur Krystallisation disponirte, da ich dann aus der mit Nitro und Alaun-Erde gemachten Mirtur noch eine gute Quantität eines reinen Salpeters, und aus der mit Sale communi & terra aluminis gemachten noch ein gutes Theil Salis communis erhielt.

§. 13.

Ferner habe ich 2 Theile *Salis alcalini fixi depuratisissimi* mit einem Theile *Terra Aluminis* miteinander wohl vermischt, und im verdeckten Tiegel stark durchs Schmelz-Feuer forciret, wodurch es dennoch nicht vollkommen zusammen geschmolzen, sondern noch ziemlich mürbe war. Dieses zerrieb ich, und glaubte, es würde das Sal alcali dadurch sehr caustisch geworden seyn, welches ich aber nicht fand; Indessen hatte doch das Alkali einen guten Theil der Alaun-Erde solviret, welches sich deutlich zeigte, da ich dieses Mixtum mit Wasser elixirirte, filtrirte, und mit dem Salpeter-Sauern saturirte, denn da erhielt ich eine Menge von einem weißen Präcipitat, welcher dann klärllich anzeigte, daß das Alkali von der *Terra Aluminis* etwas solviret hatte.

§. 14.

Ferner calcinirte ich eine Parthey unserer Alaun-Erde in einem verdeckten Tiegel recht stark, und übergoss dieselbe darauf mit reinen destillirten

and
hts
uch
un
yn,
ist
lein
Sa-
Rea
hts
fixi
vif
die

un-
ul-
um
wie
nielt
her,
sich
Ni-
heir-
es,
elt,
ido
eno
fixi
rige
en-

sirten Wasser; Allein ich fand hiebey kein Zeichen des Erhitzens, wie sonst gewöhnlich bey denen Kalk- und Kreiden Erden, wenn sie vorhero stark calcinirt worden, geschiehet, und mein darauf stehendes Wasser präcipitirte so wenig die Solutionem Lunæ, als Saturni und Mercurii, zum abermahligen Anzeigen, daß unsere Alaun-Erde keine terra calcarea sey; wie dann auch eben diese calcinirte Alaun-Erde mit pulverisirten Schwefel vermischet, mit Wasser übergossen, und stark digerirt, ja zuletzt gekocht, gar nicht nach Art der im starken Feuer calcinirten Kalk-Erde, oder des sogenannten Calcis vivæ, den Schwefel solvirte, und sich auch im übrigen gar nicht, wie eine Kalk-Erde verhielte. Denn ein dergleichen Mixturum cum calce viva, Schwefel und Wasser vorhero gekocht, nachher filtrirt, durch Zugießen eines Acidi allemahl den Schwefel mit einem faulen Eyer-Geruch präcipitiret.

§. 15.

Endlich habe ich auch eine Unze dieser Alaun-Erde mit einer halben Unze pulverisirten Cinnabaris bestens vermischet, und aus einer beschlagenen gläsernen Retorte mit vorgelegten Recipienten per gradus nach gerade bis zum scharfen Glühen forcirt; allein es hatte keinesweges den im Zinnober seyenden Mercurium revificiret, (welches doch allemahl mit der Terra calcarea, oder cretacea geschiehet, sie werde rohe, oder auch vorhero calcinirt dazu gebraucht) außer etwas sehr weniges, welches auch wohl bey nochmaliger neuer Sublimation des Zinnobers ohne Zusatz sich davon losmachet. Und also kan diese Erde auch dieserhalb nicht zu denen

denen Terris calcareis gerechnet werden. Gleichfalls habe ich auch diesen Versuch mit der calcinirten Terra Aluminis gemacht, da ich dann auch eben dasselbe gefunden habe. Die hier in der Retorte befindliche Residua geben auch gleichfalls, nachdem ich sie mit Wasser übergossen, digerirt und filtrirt hatte, durch Zugießen des Aceti vini, oder eines andern Acidi, weder einen sauren Eyer-Geruch, noch schwefelichten Präcipitat, wie doch sonst das zurückbleibende vom Zinnober und der Terra calcarea allemahl auf diese Weise tractirt, thut.



chen
Kalk-
vor-
prä-
urni
asere
eben
ren
und
der
soge-
sich
ver-
viva,
trirt,
mit

um
Cin-
enen
gra-
allein
ercu-
Terra
oder
sehr
Su-
ma-
st zu
enen