

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

**Johann Friedrich Gmelins Königl. Grosbritannischen
Hofraths und der Arzneikunst ordentlichen Professors zu
Göttingen Grundris der allgemeinen Chemie zum
Gebrauch bei Vorlesungen**

Gmelin, Johann Friedrich

Göttingen, 1789

[Fällungsmittel.]

urn:nbn:de:gbv:45:1-8808

ziehender Pflanzenstoff greift ohne gewaltsames Feuer Eisen an.

1. Pott chemische Untersuchungen von der Lithogeognosia nebst 2 Fortsetzungen und einem Anhange. 2te Aufl. Berlin. 1746-1757. 4. I. S. 10 ff.
2. d'Arcet journ. de physique. I. 2. Août. 1771. S. 98 ff.
3. Marcgraf chym. Schrift. I. S. 239 ff.
4. Gellert metallurgische Chemie. S. 287 ff.
5. Rinman Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Handl. f. 1779. 3. n. 4.
6. Ucharb Sammlung. S. 341 ff. 352 ff. 359 ff. 372 ff. 380 ff. 440 ff. 451 ff. 461 ff.

§. 325.

Diese auflösende Kraft, welche verschiedene Körper auf andere äußern (§. 125-324) beruht auf einer besondern Anziehungskraft, welche die Theilchen des auflösenden auf die Theilchen des aufzulösenden Körpers äußern, oder auf der Verwandtschaft, die am stärksten bei ähnlichen Theilchen oder Theilchen eines und eben desselbigen Körpers (einheimische oder anhäufende Verwandtschaft), aber auch bei unähnlichen Theilchen verschiedener Körper nach unveränderlichen Gesetzen wirkt, und, doch zuweilen so (*disposée*), daß einer oder der andere Körper darzu vorbereitet sein

U 3

mus



mus (z. B. S. 222 = 224.), sie innigst miteinander verknüpft (mischende oder zusammensetzende Verwandtschaft), so daß aus zweien oder mehreren verschiedenen Körpern ein neuer dritter Körper entspringt, der wieder verschiedene Eigenschaften hat: Oft ist zur Vereinigung zweier Körper (aneignende Verwandtschaft) ein dritter nöthig, der nach geschehener Vereinigung entweder dabei bleibt oder davon geht; überhaupt hat bei vielen Körpern ein großer Unterschied Statt, ob sie auf dem feuchten oder auf dem trockenen Weg auf einander wirken.

S. 326.

Ueberhaupt gibt es in allen Körpern zweierlei Kräfte, ruhende, welche der Trennung der Theile widerstehen, und zerreißende, welche sie befördern; haben jene die Oberhand, so bleiben die Theile verbunden; erhalten sie diese, so trennen sie sich; so wird also eben diese Verwandtschaft in vielen Fällen der Grund der Scheidung (trennende Verwandtschaft), wenn nemlich zu einem Körper, der aus mehreren ihrer Natur nach verschiedenen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, ein dritter kommt, der mit einem oder dem andern dieser Bestandtheile näher verwand ist, als die
se

se Bestandtheile unter sich; wenn der letztere Körper auch aus mehreren Bestandtheilen zusammengesetzt ist, so geschieht es öfters, daß auch dieser in seine Bestandtheile zerlegt, und der eine seiner getrennten Bestandtheile von einem der getrennten Bestandtheile des andern angezogen wird, also eine gedoppelte Scheidung vorgeht: Nicht selten trägt es sich in dem letztern Falle zu, daß sich die getrennte Bestandtheile des einen gegenseitig mit den getrennten Bestandtheilen des andern Körpers vereinigen, und auch auf diese Art neue Körper von unterschiedener Natur und Mischung entstehen: Auch geschieht es zuweilen, daß eben der Körper, der das eine mal die Bestandtheile eines andern aus einander reißt, unter andern Umständen durch einen von diesen von den Theilen getrennt wird, mit welchen er verbunden war (gegenseitige oder wechselseitige Verwandtschaft).

S. 327.

Man nennt insgemein die Körper, welche dazu dienen, den einen Bestandtheil eines Körpers von dem andern zu scheiden, niederschlagende Mittel, obgleich der getrennte Bestandtheil manchmal nach der Oberfläche ausgeworfen, oder als ein bald mehr, bald

U 4

min:



minder sichtbares, zuweilen auch unsichtbares Wesen ausgestoßen wird.

S. 328.

Da das Feuer der Grund von der auflösenden Kraft der meisten Auflösungsmittel, und selbst die Ursache von der Flüssigkeit der meisten flüssigen Körper, so wie von der Dünstgestalt der meisten Dämpfe (S. 70. 71. 76.) ist, so muß jede Kraft in der Natur, die auf irgend eine Art seinen Einfluß auf die Körper schwächt oder ganz aufhebt, oder das Feuer mit größerer Kraft einschließt, diese auflösende Kraft und Flüssigkeit schwächen und zuletzt ganz aufheben: deswegen fallen die Salze aus ihrer Auflösung nieder, wenn das Wasser erkaltet; deswegen werden viele Körper, und vornemlich Metalle, die durch ein starkes Feuer flüssig gemacht worden sind, so wie sie erkalten, selbst in einer sehr strengen Kälte Quecksilber, fest; so werden Körper, die das Feuer in Rauch oder feinere oft unsichtbare Dünste aufgelöst hat, in einem kälteren Raume, oder an kälteren dichteren Körpern, die etwas von ihren Feuertheilchen abscheiden, zu sichtbaren Tropfen, Strömen und Flüssigkeiten, oder auch zu trockenem Rufe, Sublimat und Blumen.

S. 329.

S. 329.

Wenn die durch Feuer flüssig gemachte Körper ihre Wärme und ihre Feuertheilchen allmählich verlieren, daß ihre ursprüngliche Theilchen, nach ihrer Verwandtschaft unter einander, einander langsam und ordentlich anziehen können, so bilden sie ordentliche Gestalten, die in eine bestimmte Anzahl von Seitenflächen und Winkeln eingeschlossen sind: So entstehen in der Natur und in der Werkstätte des Künstlers alle Kristallen, an deren Entstehung das Wasser keinen Antheil hat; und selbst solche, die ihre Bildung gewissermaßen dem Wasser zu danken haben, erfordern zu ihrer regelmäßigen Gestalt eine allmähliche Abnahme der Wärme, die zu ihrem ehemaligen flüssigen Zustande nothwendig war.

S. 330.

So trägt auch die Kälte etwas zu der Abscheidung des Blutfuchens aus dem Blute, und, vornemlich die Frostkälte, zu der Abscheidung der festen Luft aus dem Wasser, vieles bei.

S. 331.

Noch mehr aber scheidet das Feuer Bestandtheile der Körper voneinander; es treibt

u. s

nicht



nicht nur aus den meisten Körpern die gemeine, sondern auch hauptsächlich aus der rohen Kalk-, Schwer- und Bittererde, und vielen Körpern, welche sie ungesättigt enthalten, die veste, aus vielen Körpern phlogistisirte, und aus den im Feuer ohne Zusatz zubereiteten Metallkalken besonders aus Quecksilberkalk und Menninge, Lebensluft, so wie aus den Metallen überhaupt den brennbaren Grundstoff aus.

S. 332.

Eben das Feuer scheidet überhaupt die flüchtigere Theile der Körper von den feuerbeständigeren; jene gehen in offenem Feuer unter der Gestalt von Luft, Dampf, Rauch und Flamme davon, oder sammeln sich, wenn das Feuer in verschlossenen Gefäßen auf die Körper wirkt (bei der Destillation), in fühlbaren Flüssigkeiten, oder (bei der Sublimation) in trocknen Rinden an dem kälteren von dem Feuer mehr entfernten Theil der Gefäße.

S. 333.

Aus Körpern, die nicht feuerbeständig sind, oder die wenigstens flüchtige Theile in ihrer Mischung haben, scheidet das Feuer schon in der gewöhnlichen Wärme unsers Luftkreises durch die Ausdünstung immer Theilchen,

then, und also im letztern Falle die flüchtige von den feuerfesten ab; dies ist sehr oft der Fall bei Auflösungen, wo das Auflösungs- mittel flüchtiger ist, als der aufgelöste Körper, besonders wenn die Ausdünstung noch durch eine stärkere Hitze befördert wird, und also der letztere, wie mehr die Menge des Auflösungsmitteis abnimmt, bei Salzen gemeinlich, wenn die Ausdünstung nicht zu sehr beschleunigt wird, in Gestalt regelmäßig gebildeter Kristallen niederfällt: So scheidet Sonnenlicht und anderes aus verschiedenen Körpern Lebensluft ab: Eben so fallen auch oft Metalle und Erden, die blos durch Vermittlung der festen Luft in Wasser aufgelöst sind, so bald diese verfliegen ist, wieder aus dem Wasser nieder.

S. 334.

Eben so scheidet die Hitze, und zwar schon eine Hitze von 136° den gerinnbaren Theil des Blutwassers und den rothen Theil des Blutes in Gestalt von Flocken von dem Wasser, in welchem es, so lange es eine geringere Wärme hatte, vollkommen aufgelöst war; selbst den gerinnbaren Theil des Blutwassers von dem wässerichten und salzigen.

S. 335.



Die gemeine Luft trägt das meiste zur Abscheidung des Blutkuchens von dem Blutwasser a), und, wie reiner sie ist, desto mehr zur Abscheidung brennbarer und anderer flüchtiger Bestandtheile aus ansdunstenden, gährenden, faulenden, glühenden und brennenden Körpern bei.

a) *Hewson* Philosoph. Transact. Vol. LX. p. 368.

So schlägt veste Luft aus Kalkwasser die Kalkerde, aus einer ähnlichen Auflösung der gebrannten Schwererde in Wasser diese, aus Schwefelleber Schwefel, aus Kieselfeuchtigkeit Kieselerde, aus Seife Del, Kupfer, Quecksilber und Blei, aus Essig diese beide, auch Wismuth und Silber aus Salpetersäure, Spiesglanz aus Königswasser, Gold aus flüchtigem Laugensalze nieder; so scheidet die Lebensluft und die Körper, welche reichlich damit versehen sind, wenn sie durch Feuer in Thätigkeit gesetzt werden, z. B. Braunstein, Salpeter, auch Salpetersäure den brennbaren Grundstoff, die erstere vornemlich auch von andern vermischten Luftarten ab.

§. 337.

Auch Wasser, selbst das allerreinste, schlägt verschiedene Körper aus ihren Auflösungen nieder, und macht diese gemeiniglich trüb und milchig; so fällt es Kampfer, der alsdenn meistens in schöne Kristallen anschießt a), alle Harze (Jungfermilch), Balsame und Oele, die in Weingeist aufgelöst sind; Spiesglanz (wenn es auf einmal in großer Menge zugegossen wird), auch Blei aus Essig, leichter Wismuth (spanisches Weis) und Zinn aus ihren Auflösungen, nur, besonders beide letztere nicht, wenn sie in einer mit Salzsäure vermischten Vitriolsäure aufgelöst sind, Arsenik aus Salzsäure, Indig, Kampfer, Käs, thierischen Schleim und Eiter aus Vitriolsäure, diesen, auch nach einiger Zeit Blutwasser, schneller Federharz aus Salpetersäure; überhaupt alle Körper, die zu ihrer Auflösung ein stärkeres Auflösungsmittel erfordern; ist es mit vester Luft getränkt, so schlägt es auch den zusammenziehenden Pflanzenstoff aus Galläpfelabsud mit weisgelber Farbe nieder.

a) Romieu Mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1776. S. 443 ff.

§. 338.



Die Säuren scheiden färbende Pflanzentheilchen sehr oft von Wasser, durch welches sie vertheilt sind, und den Käse von den Molkern, die mineralische den gerinnbaren Theil des Bluts, Blutwassers, Eiweisses von dem flüssigen, oder, welches eben so viel ist, machen Milch, Blut, Blutwasser, und Eiweiß gerinnen, schlagen alles, was in Laugensalzen aufgelöst ist, wenn diese nicht damit übersättigt werden, oder die Körper, die in ihnen aufgelöst sind, sich nicht eben sowohl in dieser Säure, oder in dem aus der Verbindung des Laugensalzes mit der Säure entstandenen Mittelsalze wieder auflösen, also auch das Del, das in der Seife mit Laugensalz vereinigt ist, nieder, und treiben alle (mit wenigen Ausnahmen) mit Aufbrausen die feste Luft aus Laugensalzen und Erden, die sie enthalten, und den durch sie gefällten Metallkalken aus: Sie schlagen auch diejenige erdhafte metallische und Mittelsalze, von welchen sie einen wesentlichen Bestandtheil ausmachen, aus ihrer Auflösung in Wasser, wiewohl langsam, nieder.

§. 339.

Die Vitriolsäure trennt die Verbindung aller übrigen Säuren mit Laugensalzen, Erden und Metallen, und vereinigt sich dagegen mit diesen drei letztern; durch Wasser flüßig gemacht, scheidet sie auch die Phosphorsäure von Laugensalzen und Erden, und im Feuer vom brennbaren Grundstoff; Arseniksäure treibt sie nicht, und wenn sie nicht durch Wasser flüßig gemacht ist, auch die Phosphorsäure nicht aus: Sie treibt hingegen aus den Metallen brennbare Luft, und aus Körpern, welche brennbaren Grundstoff enthalten, diesen, mit welchem sie Schwefelluft, oder wenn seine Menge größer ist, flüchtige Schwefelsäure, oder wenn sie noch größer ist, Schwefel bildet, aus. Gold und Platina schlägt sie aus Königswasser, Silber, Kochsalzsäure ausgenommen, aus allen Auflösungen, Blei und Quecksilber aus allen, als weiße oder gelblichte in Wasser meistens schwer auflösliche Bodensätze nieder: Auch mit Schwer- und Kalkerde fällt sie aus allen übrigen Säuren in blätterichter Gestalt als ein sehr schwer auflöslicher weißer Bodensatz nieder; nur der Zuckersäure entweicht sie die Kalkerde nicht: Sollte ihre vorzüglich starke Anziehungskraft zu den Laugensalzen davon

Kom:

kommen, daß sie mehr Feuerwesen enthält, als andere Säuren, daß sich diese bei ihrer Vermischung mit Mittelsalzen an ihre Säure hängt, und sie äußerst verdünnert, so daß sie sich nun von dem Laugensalze los reist?

S. 340.

Arseniksäure, und schon weißer Arsenik trennt, Phosphorsäure, Bernsteinssäure, und Fettsäure ausgenommen, alle übrige Säuren, und auf dem trockenen Wege selbst die Vitriolsäure aus ihren Verbindungen mit Laugensalzen, sogar auf dem feuchten Weg aus der Verbindung mit Zinn, Zink und Eisen, hingegen die Ameisensäure nicht von Nickel.

S. 341.

Weißer Arsenik scheidet den brennbaren Grundstoff von allen Metallen; er schlägt Silber, Quecksilber, nicht so vollkommen Bismuth, Kobalt und Nickel, Bismuth und Blei gar nicht, und Salpetersäure und seine Auflösung in reinem Wasser nur wenn sie recht gesättigt ist, und nur, wenn die Kupferauflösungen recht gesättigt sind, das Kupfer aus Essig (grün), Vitriolsäure und Salmiak (gelbgrünlich), aus letzterem zu einem Saize, der auf Kohlen gestreut, nach
Knob:

Knoblauch riecht, und zwar nicht in Wasser und Arsenikwasser, aber in äzendem Salzmiakegeiste und Säuren auflöslich ist; auch aus Salzsäure fällt er den Wismuth nicht, so wenig als seine Auflösung in reinem Wasser Blei aus Essig, Zink aus Vitriolsäure, Eisen aus beiden und aus Salpetersäure, Kupfer, Silber oder Gold; hingegen schlägt sie, so wie die Auflösung des Fliegensteins in Wasser aus frischem starkem Kalkwasser einen weissen Satz nieder, der zwar 2100 mal so vieles Wasser zu seiner Auflösung erfordert, aber sich in Säuren, auch in sehr schwachen, leicht auflöst.

Sahnemann vom Arsenik. S. 225 ff.

S. 342.

Die Salpetersäure treibt, Flussspatssäure (nicht aus allen), Bernsteinsäure, Zuckersäure (nicht aus allen), Phosphorsäure und Fettsäure (nicht aus allen) ausgenommen, alle übrige Säuren aus ihren Verbindungen mit Laugensalzen, Erden und Metallen, selbst wenn sie sehr stark ist, und eine Zeit lang in überwiegender Menge über den Mittelsalzen steht, welche sie enthalten, die Vitriolsäure aus ihrer Verbindung mit Laugensalzen und noch leichter die Arseniksäure aus ihrer Ver-

Gmelins Chem. I.

K

bis



Bindung mit Kalkerde aus: Sie entreist den brennbaren Grundstoff allen übrigen Körpern, und dient daher zur Reinigung solcher Salze, und vornemlich solcher Säuren, die ihn hartnäckig behalten; wird aber eben dadurch so schwach, daß sie nun sogar durch Ameisensäure aus ihren Verbindungen verjagt werden kann. Bei ihrer Vermischung mit frischen metallischen Kalken zeigt sich Lebensluft, und mit den noch unzerstörten Metallen selbst Salpeterluft.

S. 343.

Die Kochsalzsäure macht, die vorhergenannte, auch die Bernsteinssäure, Phosphorsäure und, was Kalk, Schwer- und Bittererde betrifft, auch Zuckersäure ausgenommen, alle übrige Säuren aus ihren Verbindungen, die Arseniksäure von Kalkerde, und, wenn sie in großer Menge mit den Mittelsalzen, welche sie enthalten, im Feuer getrieben wird, auch Vitriol- und Salpetersäure von Laugensalzen los: Sie schlägt Quecksilber (weißer Präcipitat) a) und Silber aus allen Säuren, das letztere auch aus Salmiakgeist, Blei und seine Kalke, die Vitriolsäure ausgenommen, aus allen Säuren als einen weißen, zum Theil in Wasser auflösblichen, leichtflüssigen und flüchtigen Bodensatz nieder.

a) L'art

a) L'art du Destillateur d' eaux fortes &c. S.
158 ff.

S. 344.

Aus diesem Grunde, weil sie Salzsäure oder Vitriolsäure bald ungesättigt, bald gesättigt enthalten, schlagen nicht nur das gemeine Brunnenwasser, sondern überhaupt die meiste natürliche Wasser die S. 343. angeführte Metalle aus ihren Auflösungen, in jenem Falle das Silber mehr in Gestalt von Floken, in diesem mehr in Gestalt von Schuppen nieder: Eben das thut auch die Kochsalznaphthe.

S. 345.

Flüchtige Schwefelsäure schlägt aus eisenhaltiger Blutlauge einen grünen Stoff, aber, wie die Vitriolsäure (S. 339.), Gold, Platina, Silber, Blei und Quecksilber aus ihren Auflösungen nieder: Flusspatsäure schlägt zwar nicht die Schwererde, aber die Kalkerde aus Kalkwasser, und aus ihren Auflösungen in Salpeter: und Kochsalzsäure, zum Theil als Flusspat, nieder; sie trennt auch die Zuckersäure aus ihrer Verbindung mit Laugensalzen und Bittererde, von dieser sogar die Vitriolsäure, und schlägt zwar Blei und seine Kalle aus Essig, aber nicht aus Salpe-

X 2

ters



tersäure nieder, aus welcher sie doch etwas von Silber und Quecksilber fällt.

§. 346.

Wasserbleisäure schlägt Schwererde und Blei aus Salz; und Salpetersäure, jene als einen weissen in kaltem Wasser leicht auflöslichen Saß, Silber und Quecksilber aus Salpetersäure zu Boden; Wolframsäure fällt Schwererde aus Essig, Eisen, Zink und Kupfer aus Vitriolsäure, Silber, Quecksilber und Blei aus Salpetersäure, dieses auch, so wie Zinn aus Salzsäure, das letztere blau, die übrige weis.

§. 347.

Bernsteinsäure schlägt Blei und seine Salze aus Pflanzensäuren nieder; Hombergisches Salz und Sauerkleesalz treiben in einem sehr starken Feuer Salpetersäure, Kochsalzsäure und Pflanzensäuren aus ihrer Verbindung mit Laugensalzen aus: Mit gereinigtem Weinstein vereinigt schlägt das Hombergische Salz Blei und Silber aus Salpetersäure nieder.

§. 348.

Keine Weinsäure und Zuckersäure, diese auch, wenn sie ganz oder unvollkommen
mit

mit Laugensalz gesättigt ist, schlägt alles, was in Essig aufgelöst ist, ferner Blei und Quecksilber, Zuckersäure auch Silber (und wenn man sich darzu des Sauerkleesalzes bedient, beide letztere Metalle als Bodensätze, die in der Hitze knallen) aus Salpetersäure, die Zuckersäure Kalk: und Bittererde aus allen Säuren, Schwererde aus allen nieder, nur Vitriolsäure, Alaunerde aus allen, nur Vitriol: Salpeter: und Kochsalzsäure ausgenommen, Kupfer, Nickel, Kobalt, Zink und Braunstein aus Vitriol: Salpeter: und Kochsalzsäure, Quecksilber auch zum Theil aus Salzsäure, vollkommener, so wie Silber, Spiesglanz und Eisen aus Vitriolsäure, dieselben, so wie Bismuth aus Salpetersäure, Blei auch aus Salzsäure; sie trübt das Kalkwasser und treibt Essig und Ameisensäure aus ihrer Verbindung mit Laugensalzen aus: Auch Citronensäure schlägt Blei, Quecksilber und Silber aus Salpetersäure, und, wenn die Auflösung genug mit Wasser verdünnt ist, Gold aus Königswasser nieder. Der aus Zwiebeln destillirte Geist schlägt Silber mit schwarzer Farbe, Gold in seinem metallischen Glanze nieder: Essig fällt Silber und Gold in glänzender Gestalt, und treibt selbst die Phosphorsäure aus ihrer Verbindung mit mineralischem Laugensalze, so wie die phlogi-

stirte Vitriol, und Salpetersäure aus ihren Verbindungen aus.

S. 349.

Phosphorsäure treibt, vielleicht vermöge ihrer ausnehmenden Feuerbeständigkeit, auf dem trockenen Weg alle flüssige mineralische Säuren aus ihrer Verbindung mit Laugensalzen und Erden; auf dem nassen Wege schlägt sie Quecksilber und Blei aus Salpetersäure, Zink, Wismuth, Eisen, Kobolt, Kupfer und Silber eben daraus, letzteres auch aus Blutlauge und Salmiakgeist, Zinn und Gold, und, wiewohl schwach, Platina und Spiesglanz aus Königswasser nieder; Alaunerde, Nickel, Kobolt, Zinn, Quecksilber, Silber, Kupfer und Eisen nur sehr schwach, Braunstein und Zink aus Vitriolsäure, Zinn und Spiesglanz aus Salzsäure, Blei, Kupfer, Eisen und Kobolt auch, wiewohl schwach, Zinn, Spiesglanz und Zink aus Essig und Fettsäure, Bittererde, die Zuckersäure ausgenommen, aus allen übrigen Säuren, Schwer- und Kalkerde aus Wasser, und Zuckersäure ausgenommen, aus allen Pflanzensäuren ab.

S. 350.

Fettsäure allein oder mit flüchtigem Laugensalze gesättigt, schlägt Silber und Quecksilber

silber als weiße Bodensätze aus Salpetersäure, ersteres auch aus Vitriolsäure, letzteres auch aus Salzsäure, Spiesglanz, Gold und Platina aus Königswasser, Blei und Wismuth aus Salpetersäure nieder: Ameisensäure treibt phlogistisirte Vitriol: und Salpetersäure aus ihren Verbindungen, und von der Kalkerde den Essig aus.

S. 351.

Die Laugensalze, auch Seifen, die sie in sich haben, selbst Galle, schlagen im Durchschnitt alles nieder, was in Säuren aufgelöst ist, vornemlich die Metalle, theils indem sie den bei allen Metallauflösungen vorhandenen und nöthigen Ueberschuss von Säure aufheben, theils indem sie dem Metall den bei der Auflösung austretenden Theil des brennbaren Wesens wieder geben, und machen diese Auflösungen trüb; Metalle, die sich in Laugensalzen eben so, wie in Säuren auflösen, lösen sich freilich wieder auf, wenn die Säure übergesättigt ist, und solche, die auch in Mittelsalzen auflöslich sind, so bald sie nur gesättigt ist (S. 286:299.). Aufbrausende Laugensalze schlagen die Körper nicht nieder, welche in vester Luft aufgelöst, oder auflöslich sind; nicht aufbrausende die

K 4

Kalk



Kalkerde niemalen aus Kalkwasser; das nicht aufbrausende flüchtige Laugensalz in wohl verstopften Gefässen die Kalkerde gar nicht, die Bittererde nur wenig, und die thierische Erde nicht gänzlich aus Essig, Salpeter- und Salzsäure nieder: Auch schlagen die Laugensalze überhaupt Eisen nicht aus Citronensäure, Weinstein, Sauerkleesalz, Bernstein- und Harnsalz, aus beiden letztern auch nicht Kupfer, aus Bernsteinsalz Wismuth und Spiesglanz, aus Salzsäure Silber nicht, und aus Phosphorsäure weder thierische, noch Alaunerde, noch Blei, noch Zinn nieder.

S. 352.

Durch die Laugensalze werden die in Säuren aufgelöste Erden und metallische Körper immer unter der Gestalt einer feinen Erde niedergeschlagen, die, wenn anderst die Laugensalze rein sind, am gewöhnlichsten eine weisse Farbe, aber auch nach dem Auswaschen fast immer noch etwas von dem Auflösungs- oder Fällungsmittel, oder von beiden, und, wenn man sich zur Fällung eines aufbrausenden Laugensalzes bediente, veste Luft haben; bei dem Golde ist sie strohgelb, bei der Platina pomeranzengelb oder roth, und von ätzender Lauge schwarz, bei dem Kupfer meergrün,

grün, bei dem Eisen, wenn es in Metallgestalt in Salzsäure aufgelöst war, schmutzig grün, war es in Kalkgestalt aufgelöst, roth, sonst braun oder gelb, bei dem Kobolt bläulich oder röthlich, und bei dem Nikel hellgrün, bei dem Quecksilber ist sie nach dem Unterschied des Laugensalzes verschieden: Nur aus Phosphorsäure fällt Eisen, und aus Bernsteinsalz Blei grau nieder.

S. 353.

Die feuerbeständige Laugensalze treiben die flüchtige Laugensalze auf dem trockenen und nassen Weg aus allen ihren Verbindungen mit Säuren, scheiden auch auf beiderlei Art Schwefel (doch unvollkommen) und Arsenik von andern Metallen, schwerer vom Eisen, auch Schwefel und Arsenik von einander, Del von flüchtigen Laugensalzen, brennbaren Grundstoff von unreinen brandichten Delen, Säure von Weingeist: Sie schlagen die wahre Mittelsalze aus ihrer gesättigten Auflösung in Wasser nieder, und scheiden selbst im feurigen Flusse die Säuren von Metallen.

S. 354.

Die nicht aufbrausende feuerfeste Laugensalze rauben andern Körpern ihre feste Luft,
 K 5 und



und treiben daher aus Salmiak und ähnlichen Mittelsalzen ein nicht aufbrausendes flüchtiges Laugensalz aus: Schwererde fallen sie nicht aus Vitriol: Salpeter: und Salzsäure, auch nicht Kalkerde aus Flusspatsäure; Quecksilber schlagen sie aus Salzsäure mit rostbrauner, aus einer in der Kälte bereiteten Auflösung in schwacher Salpetersäure, mit weisgelblicher, aus einer nicht ganz gesättigten aber mit kochender Hitze bereiteter Auflösung in der gleichen Säure mit braungelber Farbe nieder, welche nach und nach in die gelbliche übergeht.

S. 355.

Feuerverstes Gewächslaugensalz schlägt das mineralische aus allen seinen Verbindungen mit Säuren, Quecksilber aus Salzsäure mit weisser, wenn es so weit mit vester Luft gesättigt ist, daß es in Kristallen anschießt, mit weislicher gelb gedüpfelter, und, wenn diese Kristallen an freier Luft zerfallen sind, mit weisser nieder; eben dieses Laugensalz schlägt Quecksilber aus Salpetersäure, wenn die Auflösung in der Kälte gemacht ist, mit weisser, wenn sie bei kochender Hitze gemacht und nicht ganz gesättigt ist, mit braungelber Farbe nieder, welche nach einiger Zeit in die weisgelbe übergeht.

S. 356.

S. 356.

Mineralisches Laugensalz fällt Quecksilber aus Salzsäure mit gelblicher, aus Salpetersäure, wenn die Auflösung in der Kälte gemacht ist, mit hochgelber, wenn sie bei forschender Hitze gemacht, und nicht ganz gesättigt ist, mit braungelber Farbe; doch wird in beiden letzteren Fällen der Bodensatz nach und nach weißlich.

S. 357.

Flüchtige Laugensalze schlagen Quecksilber aus Salpetersäure, wenn die Auflösung ohne Hitze gemacht ist, mit schwarzgrauer, sonst, so wie aus Salzsäure, mit weißer Farbe nieder; die nicht aufbrausende scheiden, wenn sie darüber abgezogen werden, aus roher Kalk-, Schwer- und Bittererde veste Luft ab, schlagen diese aber aus Vitriol-, Salpeter- und Salzsäure nicht nieder: die unreine flüchtige Laugensalze geben den meisten Körpern, die sie aus Säuren niederschlagen, wegen des brandichten Oels, das sich mit dem Bodensatz vereinigt, eine dunklere Farbe, als die reine.

S. 358.

Natürliches Harnsalz schlägt Spiesglanz, Quecksilber, Zinn, Eisen und Kupfer aus
Säu

Säuren, auch Silber, Blei und Wismuth, langsamer Zink aus Salpetersäure nieder; erdhafte, metallische, wahre Mittelsalze, welche Vitriolsäure in ihrer Mischung haben, alle Körper, welche reine Vitriolsäure aus Salpetersäure niederschlägt (S. 339.): Erdhafte, metallische oder wahre Mittelsalze, deren einer Bestandtheil Salzsäure ist, alle Körper, welche reine Salzsäure fällt a).

a) Wenn sie mit Eisen vermischt sind, Silber und Quecksilber mit veilblauer Farbe.

S. 359.

Alle Mittelsalze, in welchen Essigsäure ist, schlagen Silber und Quecksilber aus Salpetersäure, so wie diejenige, welche Weinsäure oder Zuckersäure enthalten, auch das letztere nieder.

S. 360.

Eben so schlagen alle arsenikalische Mittelsalze fast alle Metalle aus Säuren, und Kupfer mit gelbgrüner Farbe aus Salmiakgeist; so diejenige, welche die Wasserbleisäure mit Laugensalzen bildet, Quecksilber aus Salzsäure, Gold, Zink, Braunstein, Alaun und Kalkerde aus Säuren überhaupt mit weisser, Kobalt mit rosenrother, Kupfer mit blau

blauer, und aus Salzsäure Eisen und Zinn mit brauner Farbe nieder.

S. 361.

Blutlauge schlägt, wenn ihr Laugensalz gänzlich gesättigt, und sie vollkommen rein von Eisentheilen ist, alle Metalle aus Säuren nieder, Eisen mit dunkelblauer, Gold und Wismuth mit gelblicher, Platina mit pomeranzengelber Farbe, die doch bei dem Austrocknen in die bräunliche spielt, Silber mit dunkelgelber, Quecksilber anfangs mit weißlicher Farbe, welche aber bei dem Austrocknen in die braungelbe übergeht, Kupfer mit gelblichgrüner Farbe, die aber nachher in eine braunröthliche, und bei dem Austrocknen beinahe in die schwarze übergeht, Zinn und Spiesganz mit weißer Farbe, die aber bei dem Austrocknen bläulich wird, Nickel mit gelblicher, die aber bei dem Austrocknen in die dunkelbraune übergeht, Kobalt mit rothbläulicher, die aber bei dem Austrocknen bräunlich wird, Zink mit weißer Farbe, die aber bei dem Austrocknen in die citronengelbe übergeht, Blei und Arsenik mit weißer, Braunstein mit schwarzgrünlicher Farbe nieder; was sie von den drei letztern Metallen fällt, löst sich in Wasser auf 2): Eisen nimmt dadurch
um

um gleich viel an Gewicht b), Braunstein um halb so viel, Spiesglanz um $\frac{38}{100}$, Zink um $\frac{25}{100}$, Kobolt um $\frac{42}{100}$, Wismuth und Arsenik um $\frac{4}{5}$, Nickel und Zinn um anderthalb mal so viel, Kupfer um $\frac{430}{100}$, Silber um $\frac{45}{100}$ an Gewicht zu.

a) Bergman de praecipitatis metallicis. opusc. 2. S. 305.

b) Westrumb Beytr. zu den chem. Ann. I. I. S. 42 ff.

§. 362.

Eben so scheiden Alaun und alle Arten des Vitriols, im Feuer damit behandelt, aus Salpeter und Kochsalz ihre Säure und, so wie Salmiak, und gesättigte Auflösungen des Silbers und Eisens in Salpetersäure, des letztern auch in Salzsäure, auf dem nassen Wege aus dem Borax das Hombergische Salz; so schlagen die Mittelsalze, in welchen flüchtiges Laugensalz mit Vitriol, Salpeters oder Salzsäure gesättigt ist, Platina aus Königswasser nieder; so die Auflösung des Kupfers in Salmiakgeist das Quecksilber aus äzendem Sublimat und Blei aus Bleizucker mit weisser, Silber aus Salpetersäure mit blaugrünlichter weisser Farbe nieder.

§. 363.

S. 363.

Diejenige Mittelsalze, welche Salpetersäure in sich haben, scheiden aus den meisten Körpern, die ihn enthalten, wenn sie mit ihnen in das Feuer gebracht werden, den brennbaren Grundstoff ab: die meiste Mittelsalze schlagen auch, bald eher, bald langsamer, die Farbetheilchen aus den Farbebrühen nieder: Reizender Sublimat macht thierischen Schleim gerinnen, Eiter nicht.

S. 364.

Frischer Harn eines gesunden Menschen schlägt Quecksilber aus Salpetersäure mit blasrosenrother (*Rosa mineralis*) Farbe Kalkerde aus Kalkwasser nieder.

S. 365.

Schwefelleber schlägt alle Körper, die in Säuren aufgelöst sind, mit hässlichem Geruch nach faulen Eiern, nieder, und weil zu gleicher Zeit, da das darinn enthaltene Laugensalz die Säure an sich zieht, der Schwefel los wird, so verbindet sich dieser mit dem Bodensatz, und gibt ihm oft einen Glanz, und meistens eine andere Farbe, als er von dem reinen Laugensalze bekommen haben würde; von der Schwefelleber, die mit Kalk oder Bittererde gemacht ist, wird er gemeiniglich
blas

blaffer, als von der gemeinen: Kalkerde fällt davon aus Salpetersäure grün, aus Vitriolsäure citronengelb, nach dem Troknen weis, Bittererde aus Vitriolsäure citronengelb, Maunerde eben daraus weis, Braunstein aus Salpetersäure bräunlicht grau, Nifel eben daraus schwarzbraun, Kobolt eben daraus und aus Königswasser dunkel aschgrau, Spiesglanz aus Wein, Weinsteinsäure, Salzsäure und Königswasser pomeranzengelb, Zink aus Vitriolsäure hellgrau, aus Essig und Salpetersäure dunkel aschgrau, Wismuth aus der leztern anfangs dunkelbraun, nach dem Troknen aschgrau, Platina aus Königswasser braun, Quecksilber aus Essig schwarzgrau, aus Salpetersäure aschgrau, aus äzen dem Sublimat, auch wenn er in Wein geworfen wird, anfangs leberbraun, in der Wärme zinnoberroth, Blei aus Salpetersäure anfangs braunroth, nach dem Austroknen bräunlicht schwarz, aus Bleizucker, auch, wenn er in Wein geworfen wird, kohlschwarz, Zinn aus Königswasser ochergelb, Eisen aus allen Säuren kohlschwarz, Kupfer dunkelbraun, aus Salzsäure nach dem Austroknen kohlschwarz, Silber braun, nach dem Troknen aber schwarz, Gold aschgrau, nach dem Troknen umberbraun nieder.

Heyer chem. Annal. 1785. 2. S. 493.

S. 366.



S. 366.

Ist die Schwefelleber statt des feuerfesten mit flüchtigem (flüchtige Schwefelleber) aufbrausendem Laugensalze gemacht, so schlägt sie Quecksilber schwarz, ist sie aber mit nicht aufbrausendem (Beguins rauchender Geist) flüchtigem Laugensalze zubereitet, wo sie denn zuweilen auch in schöne Kristallen (Salmiakrubin) anschießt a), so schlägt sie Quecksilber roth aus seinen Auflösungen in Säuren b), Schwererde braun, Kreide aus Salpetersäure nach dem Trocknen hellgrau, Braunstein und Wismuth eben daraus aschgrau, Nickel eben daraus schwarz, Zink eben daraus, auch aus Essigsäure nach dem Trocknen aschgrau, aus Vitriolsäure bräunlicht dunkelgrau, Spiesganz aus Königswasser braun wie Kermes, aus Salzsäure, Weinsteinssäure, Wein pomeranzengelb, Blei aus Essig und Salpetersäure beinahe schwarz, Zinn aus Königswasser leberbraun, Eisen aus Essig und Salzsäure ochergelb, auch aus Vitriolsäure aber schmutzig ochergelb, aus Salpetersäure schön rostfarbig, Kupfer aus allen Säuren nach dem Trocknen schwarz, Silber aus Salpetersäure aschgrau, Platina blas fleischroth und Gold bräunlicht grau aus Königswasser nieder.

a) *Heyer chem. Annal. 1785. 2. S. 227 ff.*
321 ff.

S. 367.

Ist in der kalkichten feuerfesten Schwefelleber schon Arsenik aufgelöst (arsenikalische Schwefelleber, Württembergische Weinprobe), so schlägt sie, gleichfalls mit heftlichem Geruch, zuweilen mit einem Glanze, Erden und Metalle aus ihren Auflösungen in Säuren nieder; Zink mit einem grauen Silberglanze, Wismuth schwarzgrau, Quecksilber dunkelgrau, Eisen ocherbraun und dunkelgrau, Kupfer dunkelbraun und schwarz, Blei schwarz oder schwarzbraun a), reines Zinn hochgelb, Silber dunkelbraun und schwarz, und Gold schwarz oder dunkelgrün nieder.

a) Deswegen wird sie zur Prüfung der mit Blei verfälschten Weine insgemein gebraucht. Allein auch, wenn der Wein etwas von andern Metallen in sich aufgelöst, oder wenn er noch zu vielen Weinstein hat, oder wenn er mit gebranntem Zucker, Hollunderbeeren oder e. d. gefärbt ist, oder in neuen Fässern gelegen hat, leidet er diese Veränderung von dem Zugiesen dieser Schwefelleber, und selbst mit Blei verfälschter Wein leidet sie nicht, wenn ihm noch überdies Kreide oder Kalk beigemischt sind.

I. *Zeller docimasia, signa, causae et noxae vini lithargyrio mangonifati. Tubing. 1757. 4.*
2. Gau-

2. *Gaubius* Verhandl. van Haarlem. I. S. 112.
3. *Model* kleine Schriften. S. 18 ff.
4. *Sage* chemisch. Untersuchungen verschiede-
ner Mineralien, aus dem franz. Götting.
1775. 8. S. 131 ff.
5. *Engelhart* und *Wollin* de vinis lithargyrio
mangonifatis. Lond. 1777.
6. *F. A. Cartheuser* progr. 1-3. de quibusdam
vinorum adulterationibus. Gieß. 1779. 8.
7. *Chph. Danz* vinorum alborum metallici con-
tagii suspectorum docimasiae curae repatitae
et novae. Vitemb. 1782. 4.

S. 368.

Nach die Schwefelleberluft und das dar-
mit gesättigte Wasser fällt die Metalle aus
Säuren, aber, Blei ausgenommen, so, daß
einige Tropfen Vitriolöl, die man nachher
aufgiest, den Bodensatz wieder auflösen: So
schlägt sie Spiesglanz aus Weinstensäure zie-
gelroth, Silber aus Salpetersäure ganz
schwarz, Quecksilber aus äzendem Sublimat
anfangs gelbbraun, denn sogleich weiß, aus
Salpetersäure aschgrau, Kupfer braunschwarz,
Blei aus Essig schwarz oder braun, aus
Wein braungelb, oder wenn des Bleis mehr
ist, braunschwarz, Eisen aus Wein oliven-
grün, oder wenn des Eisens mehr ist, ditz-
tenschwarz, Arsenik pomeranzengelb, und dies
sen so nieder, daß der Bodensatz, wenn man
ihn auf Kohlen streut, nach Knoblauch riecht.

V 2

I. Lab



1. Hahnemann über die Arsenikvergiftung. Leipz. 1786. 8. S. 239 u. f. und chem. Ann. 1788. I. S. 297 ff.
2. Westrumb kleine Abh. I. 2. S. 117 ff.

S. 369.

So scheidet auch durch den Gus Schwefel selbst Silber und andere, auch unedle Metalle, von Gold, Platina und Zink.

S. 370.

Wohlriechende Oele und Naphthen scheiden einen Theil des Goldes aus Königswasser in seinem metallischen Glanze, auch Silber, Blei, Zinn und Quecksilber aus Salpetersäure, und Schwefel aus Schwefelleber ab, in welcher er zuvor aufgelöst war; eben das thut auch höchst gereinigter Weingeist, der das Quecksilber mit dem wasserfreiesten Theil der Säure vereinigt, in feinen Spieschen und mit gelber Farbe aus Salpetersäure fällt, selbst auch auf die Auflösung anderer Metalle in Säuren ähnliche Wirkungen äusert, und das flüchtige Laugensalz aus gemeinem, aber sehr starkem Salmiakgeiste (*Offa Helmontii*) scheidet, überhaupt viele Körper, besonders Salze, aus Wasser niederschlägt, wenn sie sich nicht auch zugleich in Weingeist auflösen;
Berg:

Bergöl fällt Quecksilber aus Scheidewasser mit vielblauer Farbe.

§. 371.

Zähe schleimige Körper, z. B. Eiweiß, Blut, Blutwasser, Harnblase, Leim u. d. scheiden erdhafte und harzige Theile aus wässerichten Auflösungen, und werden daher, um Salzlaugen, Säfte, Wein, Tränke und Aufgüsse klar zu machen, häufig gebraucht: Schleim und Kleber machen auch die Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser trüb.

§. 372.

Quecksilber scheidet, Platina, Kobolt, Nickel, Braunstein, Wolfram, Wasserbleimetall und Eisen ausgenommen, die übrige Metalle, vornemlich aber Silber und Gold, am leichtesten wenn sie rein und in ihrer ganzen metallischen Vollkommenheit sind, von Erden und Steinen, wenn die Stufen, welche sie enthalten, damit und mit Wasser eine Zeit lang gestampft werden; darauf beruht das Verquicken: Eben so scheidet es, wenn es mit schwefelhaltigen Arsenikerzen gerieben, oder bei einer nicht sehr starken Hitze aufgetrieben wird, Schwefel von Arsenik, wenn es lange damit gestampft wird, Gold von

N 3

Pla:



Platina, und wenn man es anhaltend mit
Mössingseile reibt, Zink von Kupfer.

S. 373.

So schlägt Quecksilber ebenfalls, immer
mit metallischem Glanze, und ohne an ihre
Stelle in das Auflösungsmittel überzugehen,
Gold aus Königswasser, und Silber aus
flüchtigem Laugensalze, Bernsteinalze, Sauer-
Kleesalz, Weinstein, Phosphorsäure, Weins-
essig, Vitriolsäure, am schönsten aus Salz-
petersäure nieder; im letztern Falle besonders
wächst es mit dem gefällten Silber in Gestalt
von glänzenden Bäumchen aus, welche aus
vierseitigen Ecksäulen bestehen; giest man sei-
ne Auflösung in Scheidewasser zur Auflösung
des Goldes in Königswasser, so fällt ein dun-
kelbrauner Staub zu Boden.

S. 374.

Auch diejenige Metalle, die in der gewöhn-
lichen Wärme der uns umgebenden Luft fest
sind, schlagen einander sowohl auf dem nas-
sen, als auf dem trockenen Weg aus ihren
Auflösungen nieder, ohne daß ihre eigen-
thümliche Schwere mit dieser ihrer Wirkung
auf einander immer in gleicher Verhältnis
steht; sehr oft setzen sie sich in diesem Falle in
metall-

metallischer Gestalt zu Boden; nur hält dieses bei Eisen und Zinn, und selbst, wenn sie in Weinstein oder Sauerfleesalz aufgelöst sind, bei den meisten übrigen Metallen, Silber und Quecksilber ausgenommen, überhaupt etwas schwerer; auch schlägt Kupfer Wismuth, Spiesglanz und Quecksilber, und Wismuth Quecksilber aus Salzsäure nur als einen weißlichten Kalk nieder; Wismuth und Spiesglanz werden durch andere Metalle aus Phosphorsäure, und Wismuth aus Bernsteinsalz nur in Kalkgestalt niedergeschlagen.

§. 375.

Alle übrige Metalle schlagen Gold und Platina aus Königswasser, Zink die letztere in Gestalt schwarzer Flocken a), Braunstein Eisen aus Vitriolsäure b), und, so wie Blei und Kupfer, aus Ameisensäure, Arsenikmetall Gold aus Königswasser, Wismuth, Spiesglanz, Quecksilber und Silber aus Vitriol- und Salpetersäure, das letztere in Gestalt von Bäumchen, die sich jedoch nicht lange halten c); dieses auch aus Phosphorsäure nieder.

a) T. Bergman de cobalto, niccolo &c. §. 2. 6. opusc. 4. S. 374. 380.

b) Rinman Geschichte des Eisens. 2. S. 194.

c) T. Bergman de arsenico. §. 4. opusc. 2. S. 284.

S. 376.

Zink schlägt zwar Eisen, aber niemalsen ganz, überhaupt erst, wenn es einen großen Theil seines brennbaren Wesens verloren hat, nieder; aus Salpetersäure wird sogar Zink eher durch Eisen gefällt, nachher löst sich aber doch der Zink auf, und das Eisen setzt sich als Kalk nieder; überhaupt lösen sich die Metalle, welche das Eisen aus Salpetersäure niederschlägt, nach einiger Zeit wieder auf, und das Eisen fällt als Kalk nieder.

S. 377.

Zink schlägt ferner Zinn aus Vitriol und Salpetersäure, Wismuth und Spiesganz aus mehreren Säuren als Kalk, alle drei aus Salzsäure als Metall, Zinn in Gestalt von Bäumchen aus dieser Säure, auch Arsenik und Nickel als Metall, Blei aus Essig, Ameisensäure, Sauerklee- und Bernsteinsalz als Metall, aus ersterem in Gestalt von Bäumchen, Braunstein und Alaunerde aus Ameisensäure, Kobalt zwar aus Salzsäure, aber nicht aus Vitriol und Salpetersäure, Gold theils als Metall, theils in purpurbraunen Flocken aus Königswasser, Kupfer, Quecksilber und Silber in ihrer ganzen metallischen Vollkommenheit, letzteres auch
in

in Gestalt von Bäumchen, selbst auch auf dem trockenen Wege, aus Säuren nieder.

S. 378.

Eisen trennt unter gewissen Umständen sogar Laugensalze von Säuren a), und treibt, wenn es in Kalk- oder Metallgestalt mit Körpern, die flüchtiges Laugensalz enthalten, in das Feuer gebracht wird, dieses aus, schlägt auch Alaunerde aus Alaun und aus ihrer Auflösung in Ameisensäure nieder; es fällt die meiste Metalle aus Säuren, aber keines ganz rein, so wie alle aus Schwefel und Schwefelleber b); es schlägt Kobalt, Zinn, Kupfer, Wismuth, Quecksilber und Silber aus Vitriol- und Salpetersäure, die drei letztere, so wie aus den meisten andern Säuren, in Metallgestalt; Blei, Zinn, Kupfer, Wismuth (als Metall), Spiesglanz, Kobalt, Arsenik, Quecksilber und Silber aus Salzsäure, eben diese, auch Gold (mit metallischem Glanze) und Platina (schwarzbraun) aus Königswasser, Nickel, wiewohl langsam, aus Vitriolsäure, Zinn, Kupfer, Quecksilber und Silber aus Essig, Kupfer, Wismuth und Silber aus Phosphorsäure, Silber aus Weinstein, Quecksilber und Silber aus Sauerkleesalz, Kupfer und Blei aus Ameisensäure nieder.

Y 5

a) Schee-



- a) *Scheele* Kongl. Svensk. Vetensk. Ac. Handl. 40. 2. S. 158 ff.
 b) *Engestroem* ebend. 36. S. 206 ff.

S. 379.

Auch Blei treibt, wenn es in Kalkgestalt ist, das flüchtige Laugensalz von Säuren, mit welchen es vereinigt war, aus, fällt auf dem trockenen Wege Silber und Quecksilber aus Salzsäure, schlägt auch auf dem feuchten Wege, das letztere, Zinn, Kupfer und Arsenik aus der gleichen Säure, alle in Metallgestalt, auch wiewohl langsam Eisen, Platina als einen schwärzlichten, Gold als einen violetbraunen Staub aus Königswasser, Spiesglanz, wiewohl nur sehr wenig, aus Vitriolsäure, Zinn, Kupfer, Quecksilber und Silber aus Essig, beide erstere aus Ameisensäure, Wismuth und Silber aus Phosphorsäure, Silber aus Weinstein, und, so wie Quecksilber, aus Sauerkleesalz, und Wismuth aus Bernsteinalz: Eine gesättigte Auflösung des Bleis in Vitriolsäure schlägt das Silber nicht aus Salpetersäure nieder.

S. 380.

Zinn fällt zwar mehrere Metalle, aber aus Salpetersäure so, daß sie sich nachher
 wie

wieder auflösen, und das Zinn als weißer Kalk niederfällt, mit welchem die Säuren viel weniger Verwandtschaft zu haben scheinen, als mit jeder andern Metallerde; so schlägt es als Metall Kupfer aus Vitriol-, Salpeter- und Salzsäure, aus Königswasser, Essig, und, so wie Kobalt, aus Ameisensäure, Wismuth aus Salz- und Phosphorsäure, aus jener als Metall, Spiesglanz und Arsenik aus Salzsäure, jenen auch aus Salpetersäure, Quecksilber als Metall aus Salzsäure und Königswasser, Silber, auch als Metall aus Weinstein und Sauerkleesalz, und wenn das Zinn in Vitriolsäure aufgelöst ist, auch aus Salpetersäure, Platina als einen rothschwärzlichten Staub, und Gold aus Königswasser nieder; das letztere, wenn seine Auflösung in Königswasser darzu gegossen wird, als einen purpurrothen Kalk (Cassischer Goldkalk) a), so daß sie einige als ein Mittel vorgeschlagen haben, die Gegenwart des Goldes in einer Flüssigkeit zu entdecken.

a) I. A. Cassii de auro cogitata, nobilioribus experimentis illustrata. 1685. 8.

2. Sol sine veste, oder 30 Experimente dem Gold seinen Purpur auszuziehen, von J. C. O (rschall). Augsburg. 1684. 4.

3. Appelles post tabulam, observans maculas in sole sine veste. Colon. 1684. 12.

4. (Chph.

4. (Chph. Grummet) Sol non sine veste.
Rothenburg. 1685. 12.

5. *Erxleben* nov. comm. Goetting. 5. S. 107 ff.

§. 381.

Nikel schlägt Kobolt aus Salzsäure, Blei und Wismuth, wiewohl langsam, aus Vitriol, und Salpetersäure, Kupfer aus allen drei Säuren nieder; auf Zinnauflösungen wirkt er schwach, Arsenik fällt er nicht aus Salpetersäure, Blei und Wismuth nicht aus Salzsäure.

§. 382.

Kupfer treibt ebenfalls, wenn es im Feuer als Kalk damit zusammengebracht wird, das flüchtige Laugensalz aus seinen Verbindungen mit Säuren aus, schlägt Quecksilber und Silber aus allen ihren Auflösungen, auch aus Schwefel und Schwefelleber, aus den meisten in metallischer Gestalt, auch Kupfervitriol schlägt Silber aus Salpetersäure nieder; hingegen wirkt selbst metallisches Kupfer nicht, wenn die Säure übergesättigt, und ein Theil des Silbers nicht genug entbrennbar ist; es fällt, wiewohl sehr langsam und ohne Metallglanz als weisse Kalle, Wismuth, Spiesglanz und Arsenik aus Salzsäure, diesen auch aus Salpetersäure, erstere auch aus Phosphor:

phorsäure, Platina, und, man mag entweder das Metall selbst, oder seine gesättigte Auflösung in Essig darzu nehmen, Gold (in metallischer Gestalt) aus Königswasser.

§. 383.

Wismuth fällt Spiesglanz als Metall, sehr langsam, als Kalk und nur zum Theil Quecksilber aus Salzsäure, Arsenik nur schwach aus Salpetersäure, aber nicht aus Salzsäure, so wenig als Spiesglanz aus Vitriolsäure, Kupfer als Metall aus Salpetersäure, Silber aus Phosphorsäure, Weinstein und Sauerfleesalz, aus dem letztern auch Quecksilber, Gold aus Königswasser.

§. 384.

Robolt schlägt Platina (mit gelblicher Farbe), und Gold aus Königswasser, und Kupfer aus Ameisensäure; Spiesglanz Silber aus Phosphorsäure, Gold aus Königswasser, Quecksilber etwas aus Vitriolsäure, aber Kupfer und Wismuth nicht nieder; sein Kalk treibt das flüchtige Laugensalz aus seinen Verbindungen mit Säuren aus; eben das bewirken Quecksilberkalk: Quecksilber selbst schlägt Kämpfer und Arsenik aus Salpetersäure, Silber aus seinen meisten Auflösungen in Säuren

ren

ren, auch aus Salmiakgeist nieder, und wächst mit ihm in Bäunchen aus (Dianenbaum): Silber schlägt Arsenik (mit weisser Farbe) und Gold aus Salpetersäure, aber Quecksilber nicht aus äzendem Sublimat, und, wenn es anderst nicht Kupfer hält, auch nicht aus Vitriolsäure.

S. 385.

Wenn die Körper durch Feuer auf einander wirksam gemacht werden, so schlagen Zink und Eisen das Blei aus Vitriolsäure, jener den Braunstein, dieses Arsenik, Spiesglanz, Kobolt, Wismuth und Zinn aus Borax und Phosphorsäure, Spiesglanz, Zink, Eisen, Blei, Zinn, Kupfer, Wismuth und Arsenik das Quecksilber, und so wie dieses das Silber aus Salzsäure, Kobolt auch einigermaßen Zinn das Kupfer, Kupfer den Wismuth, Arsenik, Nickel und Spiesglanz aus Borax und Phosphorsäure nieder: Eben so macht Eisen das Kupfer vom Arsenik, eben dieses, auch Blei, Silber, Wismuth, Spiesglanz, Quecksilber von Schwefel und Schwefelleber; so Kupfer das Zinn, Blei, Silber, den Spiesglanz, Wismuth und das Quecksilber; so Zinn das Blei, Silber und Quecksilber, den Spiesglanz und Wismuth; so Silber den Spiesglanz, Wismuth und
das

das Quecksilber so Wismuth das Quecksilber;
so Quecksilber den Arsenik vom Schwefel frei.

S. 386.

So scheidet Blei und seine Kalle wegen der Eigenschaft, leicht zu Glas zu schmelzen, und, die edle Metalle ausgenommen, alle andere feuerfeste Körper mit sich in Glas und Schlacken zu verwandeln, die edle Metalle von allen fremden Körpern, vornemlich von unedlen Metallen (Cupellation), und reinigt sie also: Eben das thut auch Wismuth.

S. 387.

Eben so scheidet roher Spiesglanz, freilich hauptsächlich wegen seines Schwefels, welcher, Zink, Gold, und Platina ausgenommen, alle übrige metallische Körper auflöst und verschlakt, aber auch wegen seines Metalls, das, die beide letztere Metalle ausgenommen, alles andere in einem starken Feuer mit sich flüchtig macht, Gold und Platina von allen andern Körpern; darauf beruht eine Reichsprobe des Goldes.

S. 388.

Schwer: Kalk- und Bittererde schlagen die Metalle aus Säuren und Schwefel, aus
den

den erstern auch die Maunerde nieder, und treiben das flüchtige Laugensalz aus der Verbindung mit Säuren aus: Schwererde schlägt Kalkerde aus Ameisensäure, Bittererde aus vester Luft, beide aus Benzoe: und Vitriolsäure, und, so wie die Kalkerde, die Bittererde und die Laugensalze aus Weinstein: und Bernsteinsäure nieder.

S. 389.

Kalkerde entzieht die Zuckers: Flusspat: Phosphor: und Arseniksäure, auch vester Luft, und, Schwererde ausgenommen, Benzoe: und Vitriolsäure allen übrigen Körpern, scheidet grobes Del von feinerem a), Bittererde aus den meisten Säuren, und weit leichter, als diese, den Schwefel von den Metallen; am leichtesten von Quecksilber, wenn sie trocken damit in das Feuer gebracht wird. Gebrannter Kalk scheidet sogar mineralisches Laugensalz von Salpeter: und Salzsäure: Kalkwasser schlägt Blei weiß, Kupfer grün, Silber schwärzlich grau, Quecksilber aus Salpetersäure pomeranzengelb, auch aus äzendem Sublimat gelb, und so daß sich der Bodensatz nicht in Arsenik wieder auflöst, Arsenik aus Wasser weiß, und so daß sich der Bodensatz in starkem frischem Arsenikwasser
wie:

wieder auflöst, und auf glühende Kohlen gestreut, nach Knoblauch riecht, und Spiesglanz aus Weinstein weis nieder, so daß sich der Bodensatz in Vitriolsäure auflöst, wenn sie mit gleich vieler Salzsäure, aber nicht, wenn sie mit Salpetersäure vermischt wird.

a) Darauf beruht die Reinigung des Kampfers.

1. Haenel dissert. de camphora. Leid. 1739.

2. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 78 ff.

3. Serber neue Beyträge zur Mineralgeschichte v. I. S. 370-78.

S. 390.

Beinahe eben so verhält sich die thierische Erde; nur scheidet sie den Schwefel nicht von den Metallen.

S. 391.

Rohe Bittererde schlägt Metalle, Schwere Kalk- und Alaunerde aus ihren flüssigen Auflösungen in Säuren nieder, zieht aber den Schwefel nicht so stark aus den Metallen: Gebrannte Bittererde schlägt die Metalle ohne Zuwachs an Gewicht, Silber schwarz, und aus äzendem Sublimat Quecksilber dunkel gelbroth, rohe mit Zuwachs an Gewicht und anfangs heller nieder; tropft man eine

Emelins Chem. I.

3

Auf:

Auflösung des äzenden Sublimats in Wasser in die Auflösung der rohen Bittererde eben darinn, so wird sie milchig, nach und nach fällt ein weisser Saz nieder, und denn bilden sich, zuerst auf der Oberfläche, denn auf dem Boden dünne schwärzlichte Kristallen, die aus versüstem Sublimat und mit vester Luft versehenem Quecksilberfalle bestehen; gießt man die Auflösung des Quecksilbers, die mit kochender Salpetersäure gemacht ist, in die gleiche Auflösung der rohen Bittererde, so wird sie plötzlich trüb und braungelb; macht man diesen Versuch mit der gleichen Auflösung in kalter Säure, so fällt ein weisser Staub nieder, der nach einigen Tagen grau-licht wird.

§. 392.

Alaunerde scheidet (im Thon) das Del aus andern Körpern a), treibt, in starkem Feuer damit behandelt, aus Salpeter und Kochsalz die Säure aus, und schlägt Wismuth, Quecksilber und Silber, auch, wenn die Auflösung durch Hitze entbrennbar, oder die überwiegende Säure gesättigt wird, Eisen aus mineralischen Säuren, Spiesglanz aus Salzsäure, und, so wie Gold, aus Königswasser nieder, und wird durch Zink, Eisen,

Eisen, Blei, Zinn und Kupfer aus mineralischen Säuren gefällt.

- 2) Darauf vornemlich beruht die Eigenschaft des Walkerthons, und der Gebrauch der Erde von Merveil zur Reinigung des Weinssteins, anderer Thonarten zur Raffination des Kampfers und Zuckers, und zur Reinigung des Bernsteinfalzes.

§. 393.

Der zusammenziehende Pflanzenstoff, wie ihn vorzüglich die Galläpfel enthalten, blos trocken abgerieben, mit oder ohne Pottasche, oder in Wasser oder Weingeist aufgelöst, oder das ohne Zusatz davon abgezogene Wasser, schlägt Eisen aus allen seinen gesättigten Auflösungen, nicht so leicht aus Phosphorsäure und weißem Arsenik, mit purpurrother oder dunkelblauer Farbe, Gold anfangs in purpurrothen Wolken, denn als ein braunes und nach dem Reiben glänzendes Häutchen, welches sich so in Salpetersäure auflöst, daß es durch feuerfestes Laugensalz nicht gefällt werden kann, Silber in seinem weißen metallischen Glanze auf die Oberfläche, zum Theil doch als einen schwarzbraunen Staub zu Boden, Platina als einen schwärzlichten Staub, der sich leicht mit goldgelber Farbe in Salpetersäure auflöst, Quecksilber aus Salpetersäure

ziegelroth, nach dem Durchseihen gelblicht, aus äzendem Sublimat weisgelb, Blei schiefergrau mit einem pfauenschweifigen grün- und rothen Häutchen, Zinn schmutziggrau aus Salzsäure, weis und nach dem Trocknen braungelb aus Königswasser, den Spiesglanz schiefergrau aus Weinstein, Wisnuth grünlicht, Zink graubraun oder pfirschenblüthroth, Kobolt hellblau, und dabei etwas graulicht, Nikel weis, Arsenik gar nicht, Kupfer aus Bitriolsäure gelblicht, sonst aber anfangs grün, denn aschgrau, zuletzt röthlicht nieder.

Cartheuser de praecipitatione metallorum per vegetabilia adstringentia. Act. Ac. scient. Hass. 1771. S. 60 ff.

S. 394.

Auser diesen Kräften und Körpern, die der Scheidekünstler gebraucht, sowohl um in andern Körpern die seiner Absicht entsprechende Wirkungen hervorzubringen, als um ihre Natur kennen zu lernen, hat er auch noch andere Mittel, die ihm vornemlich zur Erreichung des letztern Endzwecks dienen, und weil sie nicht füglich unter eine andere Klasse von thätigen chemischen Werkzeugen gebracht werden können, unter dem Namen der Gegenwirkenden (*reagentia*) eine eigene Klasse dersel-