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

[Salze, als Auflösungsmittel.]

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

Visual Library

Salzen, Schleimen und Klebern lösen sich selbst Metalle, Oele und Harze, wenigstens auf einige Zeit, in Wasser auf.

* Sollte wol die wurmtreibende Kraft, welche das Quecksilber dem Wasser mittheilt, immer von beigemischtem Blei kommen?

a) Mercure de France pour 1779. Mars. nr. 7. p. 77.

§. 167.

Durch Vermittlung eines Schleims z. B. Tragantschleims oder des Schleims von Dintengummi bleibt Quecksilber (in der Plenkischen Quecksilberarznei), und fettes Oel (in Samenmilchen) auf einige Zeit mit dem Wasser vermischt; doch ist diese Mischung nie vollkommen klar, und noch weniger beständig: durch Vermittlung der vesten Luft löst es Kalk- Schwer- Bitter- und Alaunerde, auch die meiste Metalle, doch Silber, Quecksilber, Nikel, Kobolt, Wismuth, Spiesglanz und Arsenik, so lange sie ihre ganze Metallgestalt haben, nicht, Gold und Platina durchaus nicht auf.

§. 168.

Nach dem Wasser sind die Salze die mächtigste Auflösungsmittel; ohne Zweifel haben sie auch diese ihre Kraft den ihnen beiwoh-

nenden Feuertheilchen (§. 66.) zu danken, da auch sie in den meisten Fällen desto mächtiger wirken, wie wärmer sie sind.

§. 169.

Alle Salze, sowol die trokene, wenn sie durch Feuer in flüssigen Zustand versezt werden, als die flüssige, greifen Kupfer und seine Kalke an, und nehmen davon eine fremde grüne oder blaue Farbe, eine grösere Schärfe und schädliche Kräfte an; daher kann bei dem Gebrauch kupferner und mössingener Gefässe in Küchen und Apotheken die äuserste Vorsicht nicht genug empfohlen werden: durch Feuer in Flus gebracht, lösen viele unter ihnen Erden und Metalle auf.

§. 170.

Die saure Salze lösen alle Laugensalze gänzlich in sich auf, bilden, wenn sie vollkommen damit gesättigt werden, mit ihnen Mittelsalze, und verlieren dabei ihren sauren Geschmak, und die Eigenschaft, blaue Pflanzensäfte roth zu färben. Sollten sie wohl alle veste oder Lebensluft als Bestandtheil in sich haben?

§. 171.

So lösen alle Säuren ferner Kalkerde, Schwererde, Bittererde und Alaunerde, die thie-

thierische Säure verschlingende Erde, und den zusamenziehenden Pflanzenstoff auf, und schaffen sie, was ihren Geschmak und ihre Auflöslichkeit in Wasser betrift, gemeiniglich in Salze um: Kupfer, Eisen und Zink widerstehen keiner Säure; beide erstere theilen ihnen gemeiniglich eine fremde Farbe mit, der leztere aber nicht; Kupfer erhöht ihre Schärfe, Eisen und Zink mildern sie ungemein, und geben ihnen vielmehr einen herben, hintennach etwas süslichten Geschmak.

§. 172.

Vitriolsäure vereinigt sich auf trokenem Wege am leichtesten mit brennbarem Grundstoff, und bildet damit Schwefelluft, und flüchtige Schwefelsäure, und, wenn sie gänzlich damit gesättigt ist, Schwefel, der in 10000 Theilen 5939 Theile von jener und 4061 Theile von diesem enthält. Ihre Verbindungen mit feuervesten Laugensalzen schmelzen auf der Kohle, oder mit Kohlenstaub zusamengerieben im Tiegel zu röthlichten oder gelblichten Klumpen, welche wie Schwefelleber riechen, und ihre ganze Natur haben; auch geben sie, so wie ihre Verbindungen mit Metallen und Erden, vornemlich diejenige mit Alaunerde, mit verbrennlichen Kör-

pern im Feuer behandelt, Luftzünder: Ist sie so wasserfrei, als nur immer möglich, und in Absicht auf ihre eigenthümliche Schwere = 2150: 1000, so erfordert sie zu ihrer gänzlichen Sättigung von trokener reiner Pottasche auf 40 Theile 52, von mineralischem ganz trokenem Laugensalze auf 27 Theile 15, von brausendem sehr starkem Salmiakgeist 16 Theile auf 24 Theile, von reiner Kalkerde auf 46 Theile 32, von Bittererde auf 33 Theile 19 Theile, von Alaunerde auf 38 Theile 18 Theile. Sollte sie nichts als Schwefel mit Lebensluft gesättigt, sein, oder aus einer eigenen Grundlage bestehen, die mit brennbarem Wesen zu Schwefel, mit vester Luft zu Vitriolsäure, und mit beiden zugleich zu flüchtiger Schwefelsäure wird?

§. 173.

Mit feuervestem Laugensalze des Pflanzenreichs bildet die Vitriolsäure den vitriolischen Weinstein, ein hartes, bitterlichtes, schwerflüssiges Salz, das im Feuer prasselt, an der Luft weder feucht wird, noch zerfällt, in 10000 Theilen, wenn es ganz troken ist, 3018 Theile wirkliche Säure, 6461 Laugensalz und 518 Wasser enthält, und bei einer Hize, die noch nichts von der Säure zerstreut, 100 Theile Wasser verliert; seine Kristalle stel-

stellen sechsseitige Eksäulen mit einer sechsseitigen Pyramide an beiden Enden vor.

§. 174.

Mit mineralischem Laugensalze macht sie Glaubersalz, dessen Kristalle wasserhell und ungleich sechsseitige Eksäulen sind, an welchen zwo Seitenflächen breiter als die übrige sind, und zwo von den schmälern einander gerade gegen über sich in eine schiefe Spize verlängern, die aus zwo Flächen besteht; sie haben einen bittern und dabei kühlenden Geschmak, fliesen leicht im Feuer, verlieren aber an der Luft, so wie im Feuer, ihre Durchsichtigkeit, zerfallen nach und nach zu weissem Meele, und frieren nun, mit der Helfte Wassers vermischt, zu Eis, so wie dieses Salz überhaupt im Wasser, dem man es zusezt, eine erstaunende Kälte hervorbringt: Mit Salmiak zusamengerieben gibt es ein schmieriges zulezt flüssiges Mengsal: Seine Kristallen halten in 10000 Theilen 1319 Theile Säure, 2187 Laugensalz, und 6494 Wasser; aber nach dem Troknen hält es in 10000 Theilen 2912 Theile Säure, 4860 Laugensalz, und 2228 Wasser.

§. 175.

Mit flüchtigem Laugensalze macht die Vitriolsäure Glauberischen Salmiak, der im Feuer halbflüchtig ist, knistert, und leicht einen Theil seiner Säure wieder verliert, auf die Vermischung mit ungelöschtem Kalke laugenhafte Luft von sich gibt, und wenn seine Auflösung in Wasser über einem schwachen Feuer abdampft, in Scheibchen anschiest, die aus ästigen Kristallen bestehen.

§. 176.

Mit Kalk bildet die Vitriolsäure Gips und Selenit, der im Feuer anfangs knistert, und wie Brei fliest, denn zu Staube wird, der mit Wasser angerührt, sich stark ausdehnt und erhärtet, und erst in einem sehr starken Feuer fliest, aber durch seine Beimischung Thon, Kiesel- und Metallerde in Flus bringt, wenn er zwischen Kohlen geglüht wird, die Eigenschaft im Finstern zu leuchten bekommt, und, wenn er mit Kohlenstaub vermengt, und damit durchgeglüht, und zum Flusse gebracht wird, eine Schwefelleber gibt, sich vor dem Löthrohre mit Aufwallen in Borax und Phosphorsäure auflöst, beinahe ganz geschmaklos ist, meistens ein blätterichtes Gewebe, und öfters spizige Vier-

ecke

Landesbibliothek Oldenburg

ecke zu Seitenflächen seiner Kristalle, überhaupt oft acht Seitenflächen hat, von welchen zwo, die einander gerade gegen über stehen, tief abgestumpft sind, so daß sie eine Tafel mit keilförmig zulaufendem Rande vorstellen; 10000 Theile des natürlichen Selenits halten 3200 : 3400 Theile Säure, eben so viele Erde, und 2600 : 3200 Theile Wasser; des künstlichen 3200 Erde, 2944 Säure, und 3856 Wasser, und, nachdem er getroknet ist, wodurch er von 100 ungefähr 24 Theile verliert, 4200 Erde, 3900 Säure, und noch 1900 Wasser.

§. 177.

Mit Schwererde macht sie Schwerspat, der in vielen Eigenschaften mit Selenit übereinkommt, aber viel schwerer ist, im Feuer stärker knistert, und leichter schmelzt, wenn er zwischen Kohlen geglüht worden ist, im Dunkeln heller leuchtet, und wenn er mäsig gebrannt, und mit Wasser angerührt wird, nicht damit erhärtet.

§. 178.

Mit Bittererde macht sie Bittersalz, das im Feuer schäumt und zulezt schmelzt, sich vor dem Löthrohre mit Aufwallen in Borax und Phosphorsäure auflöst, an der Luft nach und nach undurchsichtig wird,

und zerfällt, einen bittern nicht kühlenden Geschmak hat, und in nadelförmige Kristallen anschiest, welche vierseitige Eksäulen mit einer vierseitigen Pyramide vorstellen, in 10000 Theilen 2375 Theile Säure, 1900 Erde, und 5725 Wasser halten, aber durch Troknen 4800 verlieren, und denn in 10000 nur noch 1783 Wasser, hingegen 3654 Erde, und 4567 Säure halten.

§. 179.

Mit Alaunerde bildet sie Alaun, der an der Luft niemalen feucht wird, einen herben zusamenziehenden hintennach süslichten Geschmak hat, in seinen Kristallen öfters die Gestalt einer gedoppelten vierseitigen Pyramide zeigt, im Feuer leicht schäumt, und nach und nach zu einer schwammigen und durch den Verlust seines Wassers und seiner Säure, wie länger er darinn bleibt, zu einer desto schwerer auflöslichen Materie wird; seine Kristallen halten in 10000 Theilen 2394 Säure, 1800 Erde, und 5806 Wasser, verlieren aber durch Troknen 4400, und halten denn 4274 Säure, 3214 Erde, und 2502 Theile Wasser.

§. 180.

Wird aber die Vitriolsäure gänzlich mit Alaunerde gesättigt, so entsteht der sogenannte

Glas-

Glasselenit, der sich sehr schwer in Wasser auflöst, und gemeiniglich das Ansehen eines Glimmers hat. Sollte sich wohl durch wiederholtes Ablöschen der glühenden Erde in Wasser oder in Vitriolöl selbst die Kieselerde zur Auflösung in dieser Säure geschikt machen?

1. P. C. *Abildgaard* N. Saml. af det kong. dansk. Videnſk. Selſk. Skrift. 1. n. 11.
2. Cartheuser mineralog. Abh. 2. S. 233.
3. Storr chem. Ann. 1784. 1. S. 11.

§. 181.

Bei der Auflösung metallischer Körper, vornemlich, wenn sie noch ihre ganze metallische Vollkommenheit haben, ereignet sich meistens ein starkes Aufbrausen mit Hize und Entwiklung von brennbarer, seltener phlogistisirter, vester oder Schwefelluft; bei wenigen z. B. Blei, Zinn, ist die Verbindung so innig, daß sie nicht schon blos ein starkes Feuer wieder daraus vertreiben sollte.

§. 182.

Am leichtesten vereinigt sie sich mit Zink und seinen Kalken, wenn sie nicht zu sehr entbrennbart sind. Ein Loth davon löst ein halbes Loth, oder, wenn man sich die Säure

ganz wasserfrei denkt, wo sie denn am besten mit 8=10=12 Theilen Wassers verdünnt, und erst gegen das Ende Hize gegeben wird, gleich viel dieses Metalls auf; die Kristalle, die man erhält, wenn man diese Auflösung über gelindem Feuer abdampft (Zinkvitriol), sind weis und vest, fliesen leicht im Feuer, und blähen sich darinn anfangs mit Geräusch auf, bleiben aber nachher unbeweglich, und haben einen sauerherben Geschmak, und die Gestalt vierseitiger Eksäulen mit vierseitigen Pyramiden an beiden Enden; 100 Theile derselbigen enthalten 58 Wasser, 22 reiner Säure, und 20 Zink.

§. 183.

Auch Braunsteinmetall wird leicht von Vitriolsäure angegriffen, sie mag stark oder schwach sein, ohne ihr Farbe mitzutheilen, und gibt damit wasserhelle, blätterichte, und sehr bittere Kristallen; der weisse Braunsteinkalk verhält sich eben so; der schwarze und rothe, wie er durch Verwittern des Metalls entsteht, lösst sich schon schwerer auf, der leztere theilt der Säure eine blaurothe Farbe mit, und der erstere lösst sich nicht eher auf, als bis der Säure etwas zugesezt wird, das brennbares Wesen in sich hat; noch schwerer

lösst

Landesbibliothek Oldenburg

löst sich, auch wenn man diesen Kunstgriff gebraucht, der unreinere grüne Kalk auf.

§. 184.

Die Auflösung des Eisens gelingt besser, und geht schneller von statten, wenn die Vitriolsäure mit Wasser verdünnt ist, am besten, wenn die wirkliche Säure mit 8:10:12 Theilen Wassers verdünnt ist, wo denn bei 56° 190 Theile wirklicher Säure 100 Stabeisen auflösen, welche bei 200° nur 123 Säure nöthig haben; die Auflösung hat, so wie die Kristalle, welche man daraus gewinnt (Eisenvitriol, Eisensalz), wenn das Eisen nicht zu sehr entbrennbart war, wo es sich denn auch schwerer auflöst, eine grasgrüne Farbe, und einen Dintengeschmak; die leztere haben sechs gleiche spizige Viereke zu Seitenflächen, laufen an der Luft gerne gelb an, fliesen im Feuer leicht, blähen sich dabei mit Geräusch auf, und werden bei anhaltendem und immer verstärktem Feuer anfangs zu einem weissen, denn zu einem gelben, und zulezt zu einem rothen Kalke (*Colcothar vitrioli*); 400 Theile Kristallen halten 100 Theile Eisen, 80 Theile wirkliche Säure, und 220 Wasser, von welchen bei dem Rothbrennen 160 verloren gehen; die Flüssigkeit, die bei

dem

dem Anschiesen des Vitriols über den zweiten Kristallen steht, oder die Auflösung eines äuserst entbrennbarten Eisens läst sich nicht in Kristallen bringen; dampft man sie so weit ab, bis sie ganz troken ist, so erhält man einen Körper, der an der Luft zerfliest, und sich in Weingeist auflöst.

§. 185.

Kupfer erfordert sehr starke und kochende Vitriolsäure zu seiner Auflösung, wenn es nicht bereits unter der Gestalt eines Kalkes, oder die Vitriolsäure bereits Silber oder Quekſilber in sich hat: 13 Theile Kupfer erfordern 23 Theile Säure oder 100 Theile beinahe 183 wirklicher Säure, welche am besten nur mit halb so vielem Wasser verdünnt wird, und denn 373 Vitriol gibt: die Auflösung hat, so wie die Kristallen, die man durch Abdampfen daraus erhält, eine himmelblaue Farbe; die leztere haben in 100 Theilen 26 Theile Kupfer, 46 Säure und 28 Wasser, oder 27 Kupfer, 30 wirkliche Säure, und 43 Wasser, von welchem bei leichtem Brennen 28 wieder verdampfen, stellen sechsseitige breitgedrükte Eksäulen vor, die an beiden Enden schief und parallel abgestumpft sind, haben einen scharfen ekelhaften

Kupfer-

Kupfergeschmak, halten an der Luft länger aus als Eisenvitriol, laufen aber doch nach und nach gelblicht an, werden trüb und zerfallen an der Wärme, färben die Flamme blau und zulezt etwas grün, fliesen leicht im Feuer, blähen sich dabei mit Geräusch und Aufwallen auf, und verwandeln sich zulezt in einen rothen Kalk.

§. 186.

Kobolt löst sich, leichter unter der Gestalt eines Kalkes, in recht starker Vitriolsäure mit blasrother Farbe auf, die sich auch in den daraus zu gewinnenden kleinen, dem Alaun übrigens nahe kommenden Kristallen erhält: die leztere schwellen vor dem Löthrohre mit Geräusch auf: 100 Theile Kobolt erfordern bei 270° 450 wirkliche Säure, die höchstens mit $\frac{7}{10}$ Wasser verdünnt sein darf, und in ihrer auflösenden Kraft durch heisses Wasser unterstüzt werden mus, oder 150 Grane über ein Loth Säure.

§. 187.

Nikel löst sich, wiewol etwas schwer, so daß auch bei starker Hize 4 Theile 100 sehr starker Säure erfordern, etwas leichter als Kalk in Vitriolsäure mit dunkelgrüner Farbe auf;

auf; auch die Kristalle, die man aus dieser Auflösung erhält, zeigen diese Farbe, und die Gestalt des Alauns oder eines zusamengedrükten zehenseitigen Körpers, dessen zwo gegen einander über stehende Spizen abgestumpft sind, und brennen sich im Feuer zu hellgrünem Kalke.

§. 188.

Arsenik löst sich leichter, wenn er unter der Gestalt eines Kalkes ist, in 2 Theilen Vitriolsäure auf; die Auflösung bildet, wenn man sie bis zum Salzhäutchen abdampft, mit Wasser verdünnt, durchseiht, wieder abdampft, und nun in den Keller sezt, durchsichtige, glänzende gelblichte Kristallen in Gestalt von Pyramiden, und mit Zusaz von Borax einen zähen Klumpen (Arsenikgummi), der in der Wärme fliest, und an der Luft nach und nach durchsichtig und weis wird: Aber auch als Metall löst sich Arsenik in sehr starker und heisser Vitriolsäure auf; doch fordern 18 Grane von Vitriolöl, dessen eigenthümliche Schwere in Vergleichung mit derjenigen des Wassers = 1871 : 1000 ist, bei 250° 200 Grane Vitriolöl, und schiesen bei dem Erkalten zum Theil damit in Kristallen an, die sich wieder in Wasser auflösen.

§. 189.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 189.

Quecksilber erfordert zu seiner Auflösung starke und kochende Vitriolsäure, auf 100 Theile 230 wirklicher Säure, die am besten mit $\frac{4}{5}$ Wassers verdünnt wird, oder mus durch Vitriolsäure oder ein Salz, welches sie enthält, aus einer andern Auflösung niedergeschlagen werden: der Körper, der aus dieser Vereinigung entsteht, ist aber im leztern Falle, wo nur 19 Theile Säure gegen 100 Quecksilber sind, beinahe ganz unauflöslich in Wasser, und im ersten so unvollkommen, daß, wenn man ihn in Wasser wirft, der gröste Theil des Quecksilbers, mit einem geringen Theile von Vitriolsäure verbunden, als ein schwerer gelber Staub (mineralischer Turbith) daraus niederfällt, der sich in einem sehr starken Feuer fast ganz in die Höhe treiben läst: Dampft man das Wasser, das den übrigen Theil in sich aufgelöst enthält, bis zum Salzhäutchen ab, so erlangt man in der Kälte Kristallen von Quecksilbervitriol, die an der Luft zerfliesen, und in 100 Theilen 77 Theile Quecksilber, 19 Säure, und 4 Wasser enthalten: Giest man auf diese Auflösung, nachdem man sie über dem Feuer eingekocht hat, bis sie ganz troken ist, Vitriolöl, kocht sie wieder so weit ein, giest wieder

Vi-

Vitriolöl auf, kocht sie wieder ein, u. s. f. so erhält man einen Klumpen, der an der Luft zu einer äzenden Fenchtigkeit zerfliest (Quecksilberöl).

§. 190.

Auch Wismuth erfordert zu seiner Auflösung starke und kochende Vitriolsäure, und doch löst ein Loth der leztern nicht viel über ein Quintchen, selbst bei starker Hize 200 Grane Vitriolsäure von eigenthümlicher Schwere = 1863 nur 3, und 400 Grane Vitriolgeist = 1200 nur einen Gran auf; am besten gelingt es noch, wenn man die Säure darüber abzieht, und auf den Rükstand Wasser giest; leichter geht die Auflösung von statten, wenn der Wismuth durch Salpetersäure entbrennbart, oder schon aus einer andern Auflösung durch Laugensalz, noch besser, wenn er aus Salzsäure durch Wasser niedergeschlagen, ausgesüst und getroknet ist, oder wenn man ihn in eine mit Quecksilber schon gesättigte Säure legt; oder wenn man auf die Vitriolsäure so lange Salzgeist tröpfelt, bis man sieht, daß der Wismuth angegriffen wird; auf die leztere Art erhält man eine Auflösung, die sich mit Wasser verdünnern läst, wie man will, und aus der Auflösung in kochender Säure leicht feine, glän-

zen-

zende, nadelförmige Kristallen, welche an der Luft zerfallen.

§. 191.

Blei löst sich am leichtesten in Vitriolsäure auf, wenn man es durch diese oder durch ein vitriolisches Salz aus einer andern seiner Auflösungen in sehr zarten feinen weissen Körnern niederschlägt: diese sind sehr strengflüssig, und knistern anfangs, schmelzen aber nachher zu Kügelchen, halten gegen 100 Theile Blei 43 Säure, lassen ihre Säure auch bei starkem Feuer nicht fahren, und sich weder durch Säuren noch durch Laugensalze verändern, und erfordern sehr vieles Wasser zu ihrer Auflösung; dampft man einen Theil dieses Wassers wieder ab, so schiest das Salz in kleine Nadeln (Bleivitriol) an: Auf diese Art kann man mit 17 Theilen wirklicher Vitriolsäure 73 Blei und 10 Theile Wasser vereinigen; auch verdünnte Vitriolsäure, deren Schwere nicht gröser ist, als = 1275 braust mit Blei auf: Sonst aber erfordert es sechsmal so viele Säure, die höchstens mit $\frac{7}{10}$ Wasser verdünnt ist, starke Hize und sparsames Aufgiesen von heissem Wasser: Seine Kalke lösen sich etwas leichter auf.

§. 192.

Zinn wird von der Vitriolsäure eher zerfressen, als aufgelöst; doch bleibt ein Theil derselbigen vest mit dem Kalke verbunden: 100 Theile Zinn erfordern zu ihrer vollkommenen Auflösung 872 wirkliche Säure, die höchstens mit $\frac{9}{10}$ Wasser verdünnt werden darf, dabei eine starke Hize, und, wenn die Säure nicht mehr wirkt, das Zugiesen von heissem Wasser, und noch einmal Erwärmung; seine Kalke, denjenigen ausgenommen, der durch feuervestes Laugensalz aus Salzsäure gefällt ist, lösen sich nicht in dieser Säure auf: Leichter aber geht die Auflösung von statten, wenn man das Zinn in eine Auflösung des Kupfers in Vitriolsäure wirft; so können sich mit einem Loth Vitriolsäure über fünf Quintchen (311 Grane) von Zinn vereinigen; am leichtesten, wenn man auf die Vitriolsäure so vielen Salzgeist tropfenweise giest, bis das Zinn angegriffen wird; die Auflösung, die man auf diese Art bekommt, kann mit Wasser, wie man will, verdünnt werden.

§. 193.

Silber kann eben so, wie Blei (§. 191.) durch Fällen aus Salpetersäure in Vitriolsäure aufgelöst werden; und wenn man den Nie-

Niederschlag, den man auf diese Art erhält, der vor dem Löthrohre zu einem Kügelchen schmelzt, und gegen 100 Theile Silber 34 Silber hat, in kochendem Wasser auflöst, so hat man eine Silberauflösung, aus welcher sich durch bloses Wasser nichts mehr niederschlagen läst, aber nach gehörigem Abdampfen bei dem Erkalten schöne Gruppen kleiner nadelförmiger Kristalle anschiesen; auch das vollkommene Metall wird von recht starker und kochender Vitriolsäure aufgelöst; bei mäsiger Wärme erfordern 100 Theile Silber 500 Theile wirklicher Säure, die denn höchstens mit $\frac{4}{5}$ Wassers verdünnt werden darf; die Auflösung ist dik, läst sich nicht, ohne trüb zu werden, mit Wasser verdünnern, und schiest in der Kälte in Kristallen an, die in 100 Theilen 74 Silber, 17 wirkliche Säure und 19 Wasser halten: Am leichtesten aber löst sich das Silber in Vitriolsäure auf, wenn es zuvor durch Laugensalz oder selbst durch Vitriolsäure aus einer andern Auflösung gefällt ist; ist es durch feuervestes Laugensalz aus Salpetersäure gefällt, so löst es sich ohne äuserliche Hize auch in schwacher Vitriolsäure auf: Auch Hornsilber soll sie auflösen.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 194.

Auch Gold lösst sich mit gelber Farbe in kochender etwas verdünnter Vitriolsäure auf, wenn es durch feuervestes Laugensalz oder Vitriolöl selbst aus Königswasser gefällt ist.

§. 195.

Spiesglanzmetall wird, selbst von sehr starker und kochender Vitriolsäure, mehr zerfressen, und nur in sehr unbeträchtlicher Menge wirklich aufgelösst; 100 Theile erfordern bei 400° 725 wirklicher Säure, welche höchstens mit $\frac{7}{10}$ Wassers verdünnt sein darf; auch gelingt die Auflösung eher, wenn man das Metall in verschlossenen Gefässen mit der Säure kocht, alle Flüssigkeit überzieht, und auf den trokenen Rükstand Wasser giest; am leichtesten noch mit seinen Kalken; oder man giest auf das Vitriolöl, worinn das Metall liegt, Salpetersäure, bis man sieht, daß es angegriffen wird, so lösst es sich geschwind und mit grosem Geräusche auf; doch läst sich diese Auflösung nicht mit Wasser verdünnern, ohne trüb zu werden; noch leichter geschieht die Auflösung, wenn man auf die Vitriolsäure so lange Salzgeist giest, bis es angegriffen wird; die leztere Auflösung läst sich in etwas mit Wasser verdünnern, und fällt

auch

auch davon ein grauer Staub zu Boden, so lösst er sich sogleich wieder auf, als man einige Tropfen Vitriolöl zugiest: Eben so lösst sich auch Algarottis Pulver in Vitriolsäure auf.

§. 196.

So lösst Vitriolöl auch Indig mit schöner satt blauer Farbe a), ein Loth nicht viel über ein halbes Quintchen, aber so auf, daß sich die Auflösung mit vielem Wasser verdünnern läst, und zum Färben gebraucht werden kann; so lösst es Kopal, Wasserbleisäure, Benzoeblumen, und Bernstein, diesen mit dunkler purpurrother Farbe, Baumöl und Talg, zu einer Art saurer Seife, Käs (mit purpurrother Farbe), Eiter, aber weit leichter den zähen in Wasser unauflöslichen thierischen Schleim, und selbst den Schleim auf, der sich oft widernatürlicher Weise in verschiedenen Theilen des Körpers anhäuft; selbst, wenn sie schon Alaunerde in sich aufgelöst hat, noch Kalkerde auf, und bildet alsdenn würfelichte Kristallen (würfelichte Alaunkristallen) b).

a) S. Pörner chymische Versuche und Bemerkungen zum Nutzen der Färbekunst. II. Leipzig. 1772. 8. S. 339.

b) Sieffert a. a. O. St. I. S. 33. 34.

§. 197.

Recht starkes Vitriolöl löst auch Kampfer (beinahe vierthalbmal so viel) zu einem ganz dunkelbraunen Stoff auf, der in der Wärme, wie Pech fliest, in der Kälte gerinnt, und sich mit Weingeist leicht vereinigen läst, aber auf Zugiesen von Wasser den Kampfer wieder fallen läst: Zieht man sie über Braunstein ab, so nimmt sie die Gestalt einer Luft an, die sich jedoch mit Wasser vereinigt, mit Weingeist zu Hofmanns schmerzstillendem Geiste, mit laugenhafter Luft und Salmiakgeist zu Glaubers geheimem Salmiak, mit brennbarem Wesen wieder zu gemeiner Vitriolsäure, mit mehrerem zu flüchtiger Schwefelsäure wird, Gold, Silber und Quecksilber in ihrem Metallglanze, Phosphor und Schwefel leicht auflöst, Oele zu Harzen verdikt, und Kampfer dem Ansehen nach zu einer Art Oel auflöst a).

a) 1. Hermbstädt chem. Annal. 1785. 1. S. 156. 157.

2. Westrumb ebend. 2. S. 241.

§. 198.

Auch die Salpetersäure ist sehr nahe mit dem brennbaren Grundstoff verwandt, entreist ihn andern Körpern, selbst der Vitriolsäu-

säure, mit Gewalt, und verpuft, wenn sie, selbst in der Verbindung mit feuervesten Laugensalzen oder Metallen, mit brennbaren Körpern in das Feuer gebracht wird, mit diesen. Auch sie zeigt sich, wenn sie rauchend mit Vitriolsäure vermischt und über Kohlen abgezogen wird, in Eisgestalt, erregt mit Schnee oder geschabenem Eise vermengt, so wie die Mittelsalze, die sie bildet, im Wasser eine starke Kälte, und löst die meiste Metalle leichter auf, als andere Säuren; doch ist sie mit keinem Metall so nahe verwandt, als Vitriol- und Salzsäure, nicht so nahe, als der Theil des brennbaren Wesens, den die Metalle verlieren müsen, ehe sie sich mit Säuren vereinigen können; allein sie verbindt sich, wenn sie nicht zu schwach ist, mit ihrem brennbaren Wesen, erregt dadurch Hize, welche die Auflösung befördert, und bildet mit ihm Salpeterluft; oder sollte diese einer ihrer Bestandtheile sein, und mit Lebensluft und Wasser Salpetersäure bilden a)? oder sollte sie vielmehr aus der Verbindung der phlogistisirten mit Lebensluft entstehen b)? oder auch an dieser Säure veste Luft Antheil haben c)?

a) *Lavoisier* mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. pour 1776. S. 671.

b) 1. *Cavendish* philosoph. transact. vol. 75. f. 1785. p. 2.

2. *Thouvenel* précis chymique sur les principes et la formation de l'acide nitreux. Copenhag. 1784. 8.

c) *Kirwan* essay on phlogiston.

§. 199.

Von der allerstärksten Salpetersäure haben 33 Theile vom reinsten trokensten Laugensalze aus dem Gewächsreiche 49 Theile, von eben dieser Säure ein Loth beinahe 144 Grane des verkalkten reinen mineralischen Laugensalzes, und über 119 Grane trokenen, reinen flüchtigen Laugensalzes zu ihrer Sättigung nöthig: Alle diese Mittelsalze fliesen im Feuer leicht, sind von einem scharfen, bitterlichten und kühlenden Geschmak, und bilden leicht klare Kristallen; das erste, welches in 10000 Theilen 2989 Säure, 6397 Langensalz und 614 Wasser enthält, bei einer Hize, welche noch keine Säure auftreibt, 300 verliert, und nun in 10000 3086 Säure, 6600 Laugensalz, und 314 Wasser hat, auf Kohlen mit blauer Flamme verpuft, und an der Luft nicht zerfällt, sechsseitige Eksäulen mit einer sechsseitigen nahe an ihrer Grundfläche und schief abgestumpften Pyramide; das zweite, welches sich an der Luft nicht ändert, auf glühenden Kohlen mit gelber Flamme verpuft, und in 10000 Theilen 2880 Säure, 5009 Lau-

Laugensalz, und 2111 Wasser, nach dem Brennen aber 3000 Säure, 5218 Laugensalz, und 1782 Wasser enthält, Würfel, deren Seitenflächen schiefe Viereke sind, und das dritte, das schärfer, als die andere schmekt, auf glühenden Kohlen mit gelber Flamme verpuft, im Feuer leicht einen Theil seines Laugensalzes verliert, und sich darinn, selbst ohne unmittelbare Berührung eines brennenden Körpers, entzündt, lange glänzende und beugsame Nadeln.

§. 200.

Die Verbindungen, welche die Salpetersäure mit einfachen Erden eingeht, sind scharf und sehr bitter, und haben die Salpetersäure nie so innig mit sich verbunden, daß sie nicht im Feuer, wenigstens einen Theil derselbigen, wieder verlieren sollten: Bei der Auflösung selbst wird, wenn die Erde nicht vorher gebrannt worden ist, eine Menge vester Luft ausgestosen.

§. 201.

Die Auflösung der Kalkerde ist sehr schwer in Kristalle zu bringen, kocht und fliest, wenn sie ganz eingekocht ist, im Feuer sehr leicht und dünn, und bekommt, wenn sie darinn einen Theil der Säure verlohren hat, nach-

dem sie zuvor eine Zeit lang in der Sonne war, die Eigenschaft im Finstern zu leuchten (Balduinischer Lichtmagnet): In 43 Theilen recht starker Salpetersäure lösen sich 32 Theile Kalkerde auf: das Salz, das man daraus erhält, besteht, nachdem es getroknet ist, in 10000 Theilen aus 3328 Säure, 3200 Erde, und 3472 Wasser.

§. 202.

Beinahe eben so, wie die reinere Kalkerde, verhält sich die thierische Erde; was die Salpetersäure von Gipserde auflöst, fällt unverändert wieder daraus nieder. Mit Schwererde schiest sie leicht in Kristallen an, die sich an der Luft lange vest erhalten, und nicht leicht in Wasser auflösen.

§. 203.

Von der Bittererde lösen sich in 43 Theilen der stärksten Salpetersäure 27 Theile Erde auf; ein in die Auflösung getauchtes und wieder getroknetes reines Stük Papier brennt, wenn es angezündet wird, mit grüner Flamme; die Auflösung gibt, wenn sie abgedampft wird, blätterichte schief abgestumpfte vierseitig säulenförmige Kristallen, welche nach dem Troknen in 10000 Theilen 3564 Säure, 2700 rei-

Landesbibliothek Oldenburg

reine Erde, und 3736 Wasser halten, wenn die Erde ganz rein war, an der Luft nicht zerfliesen, im Feuer anfangs mit Geräusch stark aufschäumen, und in einem starken Feuer alle ihre Säure verlieren.

§. 204.

Von der Alaunerde, ehe sie ausgeglüht wird, löst sich in recht starker Salpetersäure gegen vierthalb mal so viel, oder das Wasser abgerechnet, welches sie in diesem Zustande in sich hat, in einem Loth Säure 349 Grane auf: die Auflösung schmekt herb, und läst sich sehr schwer in Gestalt von Kristallen bringen, die denn den Kristallen des Alauns ähnlich sind, nur daß sie lauter schiefwinkeliche Seitenflächen haben, sondern wird gemeiniglich zu einem gummiartigen Klumpen, der die Farben noch mehr erhöht, als gemeiner Alaun, bei fernerem Ausdünsten einen Theil seiner Säure verliert, und sich nicht wieder ganz in Wasser auflösen läst; auf glühenden Kohlen zwar nicht schäumt, aber sonst im Feuer aufschwillt und dadurch sein Kristallwasser verliert.

§. 205.

Auf die meiste Metalle wirkt die Salpetersäure mit groser Heftigkeit; meistens ereig-

net

Landesbibliothek Oldenburg

net sich dabei eine Erhizung, und, wenn die Metalle in ihrer ganzen Vollkommenheit sind, so wird eine Menge Salpeterluft, sind sie durch Feuer verkalkt, Lebensluft, und sind sie zuvor durch luftvolle Laugensalze aus ihren Auflösungen niedergeschlagen, veste Luft ausgestosen: Sie verliert dabei nur in wenigen Fällen an ihrer Schärfe; in den meisten wird diese noch erhöht: Sehr viele von diesen Auflösungen schiesen leicht in Kristallen an, die, Blei- Quecksilber- und Silbersalpeter ausgenommen, an der Luft bald wieder zerfliesen, und im Feuer ihre Säure verlieren.

§. 206.

Zink, Blei, Wismuth, Quecksilber, und Silber, lösen sich, ohne dem Auflösungsmittel eine Farbe zu geben, sehr vollkommen in Salpetersäure auf, können, nur Quecksilber nicht, dadurch aus ihren Erzen ausgezogen werden, und erhöhen, die beide erstere ausgenommen, ihre Schärfe ausnehmend: Zink löst sich, ohne [illegible]eterluft zu geben, in jeder seiner Gestalten, wenn er nur nicht zu sehr entbrennbart ist, mit und ohne Hize in schwacher und starker Säure auf; am besten, wenn die wirkliche Säure mit 12 Theilen Wassers verdünnt ist, und von Zeit zu Zeit

Hize

Hize gegeben wird; so erfordern 100 Theile Zink 125 wirkliche Säure; kocht man die Auflösung so weit ein, daß sie so dik, wie Oel ist, so schiesen in der Kälte schöne blätterichte Kristallen an, die an der Luft zerfliesen, auf glühenden Kohlen anfangs mit Geräusch aufwallen, überhaupt im Feuer leicht schmelzen, und, wenn ihr Kristallwasser zerstreut ist, mit lebhafter Flamme knallen: Wismuth löst sich auch in Metall- und Kalkgestalt in dieser Säure auf, und erfordert gerade gleich viele wirkliche Säure, die am besten mit 8-9 Theilen Wassers verdünnt sein kann, und denn eine gelinde Wärme verlangt; ist die Säure stärker, so schiest sie fast auf der Stelle damit in Kristallen an; aber schöner werden sie, Fraueneis oder sternförmig aus einander laufenden Nadeln ähnlich, wenn man sie schwächer nimmt, währender Auflösung das Gefäs von Zeit zu Zeit schüttelt, und ganz langsam abdampft; sie sind weis und durchsichtig, werden an der Luft feucht, und verpuffen auf glühenden Kohlen.

§. 207.

Die Bleiauflösung, die mit dem Blei sowohl in seiner Metallgestalt, als mit jedem seiner Kalke, wenn er nur nicht zu sehr entbrenn-

brennbart ist, gelingt, und im ersten Falle auf 100 Theile Blei 78 Theile wirklicher Säure, die am besten mit 11:12mal so vielem Wasser verdünnt wird, wenn man aber Menninge wählt, 81 Säure, und in beiden Fällen gegen das Ende Hize erfordert, schmekt süs, läst sich, wenn sie heis und vollkommen gesättigt ist, zwar mit heissem abgezogenem Wasser, aber nicht, ohne trüb zu werden, mit kaltem verdünnern, und läst bei dem Erkalten oder nach gehörigem Abdampfen gelblichte Kristallen (Bleisalpeter, Knallblei) fallen, die die Gestalt flachgedrükter sechsseitiger Pyramiden haben, in 100 Theilen etwa 60 Blei halten, eben daher schwer sind, auf glühenden Kohlen verpuffen und knistern, auch ohne unmittelbare Berührung eines brennbaren Grundstoffs, und ohne sich zu entzünden, im Feuer mit Heftigkeit zerplazen, und einen gelblichten Kalk zurüklassen, der, so wie die Auflösung selbst, wenn sie abgedampft wird, leicht zu einem sehr dünn fliesenden Glase schmelzt: Immer aber bleibt über diesen Kristallen noch eine Flüssigkeit zurük, die durchaus nicht in Kristallen zu bringen ist (Bleiöl), das man auch erhält, wenn man Knallblei in Salpetersäure auflöst, und bis zur Honigdike einkocht.

§. 208.

§. 208.

Auch Quekſilberauflöſung, die mit ſchwacher und ſtarker Säure, mit und ohne Hize, nicht ſo leicht mit dem Kalke, gelingt, mit dreimal ſo vieler Säure ohne Hize grün, mit Hize, wie Baumöl, gefärbt wird, auf 100 Theile Quekſilber 28 wirklicher Säure, die, wenn man keine Hize gebraucht, nur mit $1\frac{1}{2}$ Waſſer verdünnt ſein darf, bedarf, auf der Haut dunkelrothe Fleken zurükläst, und überhaupt, wenn ſie geſättigt iſt, Hare, Wolle und Holz ſchwarz färbt, gibt veſte Kriſtallen, die an der Luft troken bleiben (Quekſilberkriſtallen), weis und durchſichtig, ſeltener würfelicht, als nadelförmig ſind, im Feuer ſehr bald flieſen, und zum Theil flüchtig werden, und, wie nachdem ſie immer mehr Waſſer und Säure verlieren, aus der weiſſen in die gelbe und rothe Farbe übergehen (dreifärbiges Quekſilber, rother Präcipitat) a), auch wenn ſie einige Zeit gelegen haben, und denn in kochendes abgezogenes Waſſer geworfen werden, eine rothe Farbe annehmen, und ſich nicht eher auflöſen, als bis neue Salpeterſäure zugegoſſen wird.

a) 1. L'art du Deſtillateur d'eaux fortes &c. S. 157 ff.
2. Ferber neue Beytr. zur Mineralgeſchichte ꝛc. 1. S. 352.

§. 209.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 209.

Die Silberauflösung, welche auf 100 Theile Silber 36 wirklicher Säure, die am besten mit 6 Wasser verdünnt wird, und denn zu Ende etwas Hize erfordert, aber auch mit stärkerer und schwächerer Säure gelingt, färbt alle thierische Theile schwarz, kann zum Schwarzfärben der Hare, zum Beizen des Holzes, und zu schwarzen Zeichnungen auf Steine gebraucht werden, nimmt diese Farbe selbst an der Sonne an (Nachtmagnet), und gibt Kristallen (Silberkristallen), die, wenn sie auf Kohlen verpuffen, das Silber rein zurüklassen, nach einiger Zeit ebenfalls schwarz werden, und im Feuer leicht in einen undurchsichtigen Klumpen (Höllenstein) zusamenfliesen, der sehr scharf, und im Bruche sternförmig fasericht ist, an der Luft zerfliest, sich in reinem Wasser leicht auflöst, und, wenn das Silber rein war, eine weisse, von der Beimischung des Queksilbers eine schwefelgelbe, von einem Kupfergehalte eine schwarze Farbe hat, und von einem stärkern Kupfergehalte grüne Rostfleken bekommt.

§. 210.

Kupfer, Nikel und Kobolt lösen sich eben so leicht und vollkommen, sie mögen in Metall-

tall- oder in Kalkgestalt sein, in Salpetersäure auf, die auch sie aus ihren Erzen auszieht, und geben ebenfalls damit Kristallen, die auf glühenden Kohlen, ohne zu verpuffen, mit Aufwallen und Geräusch schmelzen, Nike blaugrüne spatförmige, Kobolt und Kupfer vierekig säulenförmige. Kupfer, das sich mit und ohne äuserliche Hize in starker und in schwacher Säure auflöst, und auf 100 Theile 130 wirklicher Säure erfordert, welche am besten mit 14 Theilen Wassers verdünnt werden, gibt ihr eine himmelblaue, Nikel der auf 100 Theile 112 wirklicher Säure, die am besten mit 11-12 Wasser verdünnt wird, und denn mäsige Hize erfordert, eine grüne, und Kobolt, der auf 100 Theile 220 wirkliche Säure, am besten mit 4mal so vielem Wasser verdünnt, und denn gegen Ende eine Hize von 180° nöthig hat, eine rosenrothe Farbe; dampft man sie ab, so erhält man einen rothen Klumpen, der in der Wärme blau wird; die Kristallen (Kupfersalpeter), welche leicht aus der Kupferauflösung anschiesen, sind blau und durchsichtig, und entzünden sich, wenn sie in Stanniol eingewikelt werden, von selbst.

§. 211.

Eisen löst sich mit starker Erhizung und Aufwallung in Salpetersäure auf, die aber,

wenn vollends äuserliche Hize gegeben wird, schon währender Auflösung einen Theil, noch mehr aber nachher von ihrem Metall, und, wenn sie gekocht wird, alles, zu Boden fallen, und schiest nicht damit in Kristallen an; das Metall löst sich weit leichter auf, als seine Kalke, 100 Theile Eisen erfordern zu ihrer vollkommenen Auflösung, ohne äuserliche Hize zu gebrauchen, 142 Theile wirklicher Säure, die am besten mit 12 : 14mal so vielem Wasser verdünnt wird; ist sie nur mit 8 : 10mal so vielem Wasser verdünnt, und gebraucht man äuserliche Hize, so gibt sie über viermal mehr Salpeterluft, und noch mehr, wenn man die Auflösung destillirt: Ist sie mit 15mal so vielem Wasser verdünnt, so wirkt sie, auch bei 550° nicht mehr auf Eisen.

§. 212.

Braunsteinmetall und sein weisser mit vester Luft getränkter Kalk lösen sich leicht und mit Aufbrausen in Salpetersäure auf, schiesen aber nicht damit in Kristallen an; grüner Braunsteinkalk wird mehr davon zu weissem Staube zerfressen, als aufgelöst; der schwarze, oder der gemeine Braunstein löst sich nur sehr sparsam darinn auf, wenn sie nicht mit brennbarem Wesen beladen ist, oder durch

Zu-

Zusaz von Zuker, Gummi u. d. damit getränkt wird; durch diesen Kunstgriff läst sich der Braunstein auch aus Erzen ausziehen.

§. 213.

Starke Salpetersäure zerfrist das Zinn mehr zu weissem Kalk, der doch einen Theil der Säure mit sich vereinigt behält, als daß sie ihn auflöst, vollends wenn äuserliche Hize gebraucht wird; aber ist sie etwas verdünnt, und gebraucht man keine äuserliche Hize, trägt auch das Zinn nur nach und nach ein, so läst sie sich, nur daß etwas schwarzer Staub zu Boden fällt, gänzlich damit sättigen; doch erfordert bei 60° ein Theil Zinn 120 Theile wirklicher Säure, welche am besten mit 25mal so vielem Wasser verdünnt wird. Auch löst sich Zinn in dieser Säure auf, wenn es durch Laugensalz aus einer andern gefällt ist.

§. 214.

Schon, wenn man Silber, das Gold hält, einige Zeit mit starkem Scheidewasser kocht, geht ein kleiner Antheil des leztern in die Säure über; doch scheint es sich nicht so vest damit zu verbinden, daß man es eine wahre Auflösung nennen könnte; vollkommener löst es sich auf, wenn man es durch zusamenzie-

henden Gewächsstoff oder Laugensalz aus Königswasser niedergeschlagen hat; im leztern Falle theilt es der Säure eine rothe Farbe mit, erfordert zu seiner Auflösung kochende Hize, und die Säure läst schon, wenn man sie blos mit Wasser verdünnt, ihr Gold wieder fallen.

§. 215.

Schwerer lös sie Arsenikmetall auf, dem sie mehr das brennbare Wesen raubt; 100 Theile erfordern 140 wirklicher Säure, die am besten mit 11mal so vielem Wasser verdünnt wird, und denn Hize nöthig hat; seine Kalke lösen sich leichter auf. Spiesglanzmetall erfordert auf einen Theil neun Theile wirklicher Säure, welche am besten mit 12mal so vielem Wasser verdünnt wird, und denn eine Hize von 110°; leichter geht die Auflösung von statten, wenn roher Spiesglanz mit der Säure eine Zeit lang in gelinde Wärme gestellt wird; schwerer lösen sich die Kalke auf, und die Säure kann nicht damit gesättigt werden. Von der Platina löst sich ein ganz kleiner Antheil auf, wenn sie mit Gold und Silber zusamengeschmolzen ist.

§. 216.

So zersezt Salpetersäure den Schwefel, wenn sie öfters darüber abgezogen wird, und die

die rauchende löst ihn bei gelinder Wärme mit Aufbrausen ganz auf; sie löst, doch ohne ihn übrigens zu ändern, äzenden Sublimat, Hornblei, Benzoeblumen, Eiter, Schleim, Indig (mit gelber Farbe), Oele, welche damit zu Seifen, Harzen oder Kohle werden, Wachs (zum Theil), Kopal, Federharz (mit rothgelber Farbe), und Kampfer, von dem leztern ein Loth Säure zwischen sieben und acht Loth auf; die Auflösung sieht aus, wie klares Mandelöl, bleibt selbst in der Kälte flüssig, und vermischt sich mit Weingeist, aber nicht, ohne trüb zu werden, mit Wasser, wenn sie nicht oft gerüttelt wird: Mit Wasser ist sie nicht so nahe, als Vitriolsäure, aber näher mit brennbarem Wesen verwandt, und enthält weniger Feuer, als diese und Kochsalzsäure.

§. 217.

Kochsalzsäure scheint mit brennbarem Wesen viel weniger verwandt zu sein, als die vorhergehende Säuren: Wenn sie recht stark und rein ist, so lösen 31 Theile Salzsäure 61 Theile feuervestes Laugensalz aus dem Gewächsreiche, 26 Theile 21 Theile mineralischen Laugensalzes, und ein Loth beinahe 250 Grane von flüchtigem Laugensalze auf: Mit beiden er-

erstern macht sie geradewinkelicht würfelichte auf Kohlen prasselnde, und nachher, doch erst bei stärkerer Hize, schmelzende Salze, die an der Luft weder feucht werden, noch zerfallen, das Sylvische Fiebersalz, das doch zuweilen vierseitige senkrecht abgestumpfte Eksäulen bildet, in einer Hize, wo noch keine Säure aufsteigt, von 100 Theilen nur einen verliert, und getroknet in 10000 Theilen 2968 Säure, 6347 Laugensalz, und 685 Wasser hält, und das Kochsalz, das die Kohlenflamme schön blau färbt, sich eher auftreiben, als zerlegen läst, und in 1000 Theilen 333 Säure, 500 Laugensalz, und 167 Wasser, nach dem Troknen aber 350 Säure, 530 Laugensalz, und 130 Wasser hält: mit dem leztern Salmiak, der, auf Kohlen gestreut, oder sonst im Feuer, ohne zu knistern, ganz in weissem Rauch aufgeht, die Farbe des Goldes erhöht, durch seine Vermittlung Harze in Wasser auflöslich macht, an der Luft gerne feucht wird, und in weiche federartige Kristallen anschiest, die nach öfters wiederholter Auflösung in weiten Gefässen ein Nez bilden, und eine Art von Beugsamkeit erlangen.

§. 218.

Mit Erden verbindet sie sich vester, als Salpetersäure, und macht sie meistens leicht-

flüs-

flüssig; die Verbindungen, die daraus entstehen, bilden, diejenige mit Schwererde ausgenommen, welche leicht in veste bleibende Kristallen anschiest, nur durch gewisse Kunstgriffe Kristallen: Von der Alaunerde löst ein Loth der allerstärksten Säure beinahe 626 Grane, von Bittererde 34 Theile Säure 41 Theile, und von Kalkerde 31 Theile 44 Theile auf; das Salz, welches die leztere bildet, fliest im Feuer, wie Wachs, und gerinnt bei dem Erkalten, wie Fett; es hält getroknet in 10000 Theilen 4256 Säure, 3800 Erde, und 1944 Wasser; wird die Säure mit Erde übergesättigt, so bekommt sie nach dem Glühen im Feuer die Eigenschaft, wenn sie an harte Körper angeschlagen wird, im Finstern zu leuchten (Hombergs Phosphorus); das Salz, das die Bittererde bildet, schäumt im Feuer stark auf.

§. 219.

Nach dem gewöhnlichen Verfahren löst die Kochsalzsäure nur wenige Metalle, und auch diese nicht so leicht und mächtig, als Salpetersäure, auf; doch gelingt dieses mit Zink, Zinn, Arsenik, Eisen, Nikel, Kupfer und Kobolt und ihren Kalken, und, wenn es zuvor aus einer andern Säure ge-

fällt ist, auch mit Gold, so daß es auch in Kristallen anschiest, die aber doch an der Luft bald zerfliesen; bei allen diesen Auflösungen wird, wenn die Metalle noch ihren ganzen Glanz haben, brennbare Luft ausgestossen; von den drei erstern nimmt sie keine Farbe an; Zink löst sich mit und ohne Hize, in starker und in schwacher Säure auf, am besten, wenn die wirkliche Säure, wovon er auf 100 Theile 210 erfordert, mit neunmal so vielem Wasser verdünnt ist, leichter noch seine Kalke auf; die Auflösung schmekt etwas herb, bekommt bei dem Einkochen eine dunkelgraue Farbe, schmelzt, wenn sie ganz bis zur Trokenheit eingekocht ist, sehr leicht, und läst vor dem Löthrohr auf der Kohle ein glänzendes Korn zurük: Zinn löst sich mit heslichem Geruche und mit etwas gelblichter Farbe in schwacher sowohl als in starker Säure auf, doch wird die Auflösung vom Zugiesen des Wassers trüb; auch der Kalk, der durch Laugensalze aus Säuren gefällt ist, löst sie, andere beinahe gar nicht auf; 100 Theile Zinn erfordern 413 wirklicher Säure, welche bei mäsiger Hize am besten mit $4\frac{1}{2}$mal so vielem Wasser verdünnt wird; gebraucht man Hize, so schiesen bei dem Erkalten veste Nadeln an, welche schon bei schwacher Hize in Flus kommen: Arsenik erfordert, auch als

Kalk,

Kalk, starke Säure, welche dünn und rauchend bleibt, und den Kalk auch aus Erzen auszieht; von einem Salzgeiste, dessen eigenthümliche Schwere = 1220 ist, erfordern 3 Theile Arsenikmetall 200; die Auflösung kann die Verdünnerung mit Wasser nicht ertragen, ohne trüb zu werden. Braunstein löst sich ohne äuserliche Hize unter allen seinen Gestalten in Salzsäure auf; die Auflösung kann jedoch, ohne trüb zu werden, die Verdünnerung mit Wasser nicht ertragen, schiest nicht leicht in Kristallen an, und wird, wenn man sie so weit abgedampft hat, bis sie troken ist, an der Luft wieder feucht; von gemeinem Braunstein wird die Säure röthlicht: Auch das Eisen löst sich leicht unter allen seinen Gestalten auf, gibt der Säure eine braungelbe Farbe, und einen herben Dintengeschmak, und dabei, wenn es seinen ganzen Metallglanz hatte, so viele entzündbare Luft, als bei der Auflösung in Vitriolsäure, und schiest in sehr schöne grüne Kristallen an; Durch sie läst es sich auch aus Erzen ausziehen; 100 Theile des Metalls erfordern 215 wirklicher Säure, welche, wenn man keine äuserliche Hize gebraucht, am besten mit viermal so vielem Wasser verdünnt wird.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 220.

Nikel lösst sich sehr langsam und nicht ohne äuserliche Hize, leichter, wenn er in Kalkgestalt ist, auf; gibt man keine Hize, so lösen 200 Theile eines Salzgeistes, dessen eigenthümliche Schwere = 1220 ist, nicht über 4:5 Theile auf; er gibt ihm eine dunkelgrüne Farbe; Kupfer lösst sich nicht ohne äuserliche Hize, überhaupt leichter in Kalkgestalt, doch auch in dieser nicht so leicht als in Salpetersäure auf; die Auflösung hat eine grasgrüne Farbe, und schiest, wenn sie gesättigt, mit Wasser verdünnt, und nun wieder abgedampft wird, in kleine theils nadelförmige, theils alaunartige Kristallen an, welche auf Kohlen mit schwarzer Farbe fliesen, und die Flamme hochblau, zulezt, so wie die Flamme des Weingeistes, in welchem sie sich auflösen, grünlicht färben; 100 Theile Kupfer erfordern 1190 wirklicher Säure, oder 5157 einer solchen, deren eigenthümliche Schwere = 1186 ist, und dabei mäsige Wärme: Auch Kobolt lösst sich leichter auf, wenn er in Kalkgestalt ist; 5 Theile des Metalls selbst erfordern, selbst bei der Hize, 200 von einer Säure, deren eigenthümliche Schwere = 1178 ist; er theilt ihr eine rothe Farbe mit, und macht sie zu sympathetischer Tinte,

die

Landesbibliothek Oldenburg

die man auch erhält, wenn man die Kupfer-auflösung mit gleich vielem feuervestem Salmiak vermischt.

§. 221.

Zur Auflösung des Spiesglanzmetalls wird die allerstärkste Säure erfordert, selbst von einer Säure, deren eigenthümliche Schwere = 1220, lösen bei schwacher Hize 100 Theile nur einen auf, etwas mehr von den Kalken; auf Wismuth und Quecksilber wirkt sie nicht leicht, wenn sie nicht bereits aus einem andern Auflösungsmittel niedergeschlagen sind; unter dieser Bedingung löst sich auch Spiesglanzmetall leichter auf; von einer Säure, deren eigenthümliche Schwere = 1220 ist, erfordern 3-4 Theile Wismuths 400, aber lange nicht so viel, wenn der Wismuth vorher durch Laugensalz aus Salpetersäure gefällt ist; auch lösen sich der sogenannte schweistreibende Spiesglanzkalk, der für sich im Feuer bereitete Spiesglanzkalk und das Spiesglanzglas, auch in der Wärme das ohne Zusaz rothgebrannte Quecksilber, der rothe Präcipitat, und der Quecksilberkalk, den Kochsalz oder feuervestes Laugensalz aus Salpetersäure, oder dieses aus der Auflösung des äzenden Sublimats in Wasser gefällt hat (der lez-

leztere auch in versüstem) Salzgeiste auf; Blei noch am besten, wenn es zu Menning verkalkt ist, auch als Glätte und Bleiweis; doch auch als vollkommenes Metall, wenn es recht klein gemacht, und entweder sehr stark damit gekocht, oder diese öfters damit gekocht wird; immer erfordert es sehr starke Hize; lezteres, wenn die Säure eine eigenthümliche Schwere = 1141, auf 100 Theile 600, Menninge 327. Gold löst sich auch in seinem Metallglanze auf, wenn die Salzsäure mit Vitriolsäure vermengt wird, oder diese recht rein ist, und lange genug darüber steht, wo sie denn auch damit in Kristallen anschiest; durch diesen leztern Kunstgriff lösen sich auch Blei, Zinn, Platina und Silber in ihrem metallischen Glanze in der Säure auf; beide leztere schiesen in Kristalle an, die vom Silber weislicht fallen; selbst laufendes Quecksilber löst sich unter ähnlichen Umständen auf, wenn noch Säure nachgegossen wird.

§. 222.

Einige Metalle, Silber, Quecksilber a) und Blei vereinigen sich nicht anderst, oder doch leichter mit der Säure des Kochsalzes, wenn sie bereits durch Salpetersäure geöfnet und darinn aufgelöst sind: Sie fallen, wenn man

man die reine Säure oder die Auflösung eines andern Salzes, welches sie enthält, auf ihre Auflösung in Salpetersäure giest, mit ihr als ein weisser Bodensaz nieder, der (die Bleimilch ausgenommen) sich in Wasser schwer auflöst, sehr flüchtig ist, daher in offenem Gefässe bei nicht sehr starker Hize als diker weisser Rauch aufgeht, und im Feuer dünn wie Wachs sehr leicht fliest, und wenn er (Quecksilber ausgenommen) noch fliesend ausgegossen wird, zu einem braunen oder gelben, etwas durchscheinenden hornartigen Klumpen gesteht: Die Silbermilch hat in 100 Theilen 75 Silber, 18 Säure und 1 Wasser, wird an Luft und Sonne dunkelveilchenblau oder schwarz, schmelzt zu einem etwas beugsamen und dehnbaren Klumpen, und löst sich, auch in sehr vielem kochendem Wasser nur in sehr geringer Menge auf; was sich auflöst, fällt nach dem Abdampfen und Erkalten in Gestalt von Nadeln nieder, die wie Silber oder Seide glänzen: die Bleimilch hat in 100 Theilen 72 Blei, 18 Säure, und 10 Wasser, schmelzt zu einem spröden Klumpen, und läst aus ihrer Auflösung in Wasser nach dem Abdampfen lange spizige Nadeln fallen: der weisse Präcipitat, der in 16 Theilen 3 Säure enthält, behält immer etwas Salpetersäure in sich, schiest, wenn

er

er diese Gestalt annimmt, nur in ganz kleine Kristallen an, und lösst sich leichter auf, wenn man ihm Salmiak zusezt, oder schon bei der Fällung aus der Salpetersäure auf jedes Pfund des darinn aufgelösten Queksilbers die Auflösung von 1 = 1½ Pfunden Kochsalz auf einmal giest, wo er denn auch in dreiseitige Eksäulen anschiest, oder wenn man auf schon gefällten weissen Präcipitat so viele recht starke Salzsäure giest, als das Metall nur annimmt.

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

§. 223.

Mit Queksilber vereinigt sie sich am innigsten, wenn beide in Gestalt von Dünsten einander begegnen: So entsteht der äzende Sublimat, ein vollkommenes metallisches Salz von groser eigenthümlichen Schwere, ausnehmender Schärfe und herbem Nebengeschmak, das sich leicht in Salzsäure auflösst, und, wenn man seine Auflösung in Wasser abdampft, in kleine vierseitige Eksäulen anschiest, deren Seitenflächen abwechselnd breiter und schmäler sind, und von zwo keilförmig zusamenstosenden Ebenen geschlossen werden; er hält in 100 Theilen 77 Queksilber, 10 wirkliche Säure und 6 Wasser, so wie der

durch

durch seine Sublimation mit laufendem Quek-silber bereitete versüste Sublimat 86 Quek-silber, und 14 Säure und Wasser zusamen.

1. L'art du destillateur d'eaux fortes &c. S. 152 ff.

2. Ferber neue Beyträge zur Mineralgeschichte. I. S. 348 ff.

§. 224.

Bringt man diesen Sublimat mit andern Metallen, Kupfer, Zink, Zinn, Arsenik, Wismuth, Spiesglanzmetall in das Feuer, so verläst die Säure das Quekſilber, und verbindet sich mit den genannten Metallen zum gummichten Kupfer, zur Zink- Zinn- Arsenik- Wismuth- und Spiesglanzbutter, die von ihrer schmierigen, und in der Kälte etwas vestern Consistenz diese Benennung erhalten haben, und sich meistens in Salpetersäure auflösen, aber im Grunde nichts anders als Auflösungen dieser Metalle in sehr starker Salzsäure sind, die aber an der Luft zerfliesen, und, die Zinkbutter ausgenommen, ihr Metall wieder als weissen Saz fallen lassen, wenn sie mit Wasser verdünnt werden. In der Spiesglanzbutter zeigen sich zuweilen balkenähnliche Kristallen; auch was bloses Wasser daraus niederschlägt, hat noch vie-

viele Salzsäure in sich, und schiest daher zuweilen in Kristallen an: die Arsenikbutter raucht, und nimmt man zu ihrer Auflösung statt Arsenik Operment, so soll man eine Säure erhalten, welche Glas zerfrist; auch wenn man Zinn mit noch einmal so vielem Sublimate destillirt, so erhält man auch zuerst eine rauchende Säure (*Spiritus fumans Libavii*), die etwas Zinn enthält, und noch stärker wird, wenn das Zinn zuvor mit gleich vielem Quecksilber verquikt, und denn erst mit noch einmal so vielem Sublimat in das Feuer gebracht wird; denn erst folgt die Zinnbutter, und auf sie im allerheftigsten Feuer ein grauer Stoff (*Gummi joviale*), der an der Luft zerfliest.

§. 225.

So lösen sich die Metalle z. B. Eisen, Zink, Kupfer, auch Blei, wenn es verkalkt, und Quecksilber, wenn es durch feuervestes Laugensalz aus Scheidewasser gefällt ist, auch in Salzsäure auf, wenn sie in verschlossenen Gefässen mit Salmiak in das Feuer gebracht werden: So entsteht das sogenannte Eisenöl, das nichts anders als eine Auflösung des Eisens in Salzsäure ist.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 226.

So löst die Salzsäure auch fette, wohlriechende und brandichte Oele, selbst Vitrioläther, Zukersäure, Wasserbleisäure, Indig (in geringer Menge, mit dunkelgrüner Farbe), die Farbetheilchen der Kochenille, Gips, und Kampfer, von lezterem ein Loth Säure etwas über 130 Grane, doch so unbeständig auf, daß der Kampfer von selbst wieder aus der Auflösung niederfällt.

§. 227.

Anderst verhält sich die Kochsalzsäure, wenn sie über Braunstein abgezogen ist, es mag nun dieser Unterschied von der Lebensluft, die sie ihm, oder von dem brennbaren Wesen, das er ihr entzieht, oder von beiden Ursachen zugleich abhängen; sie verbindt sich leichter mit Oelen und Weingeist, greift alle Metalle an, und zieht sogar Quecksilber und Spiesglanz, wenn sie in Luftgestalt daran gebracht wird, aus ihren Erzen aus; lezterer, so wie auch Zinn, Wismuth und Zink, werden, auch in ihrer Metallgestalt, sogleich damit zu einer Art Butter, ersteres, auch in seinem Metallglanze zu äzendem Sublimat; Kupfer, und Arsenikmetall werden nur zu Kalk zerfressen, aber Arsenikkalk, Eisen, Blei,

auch als Menninge, Braunsteinmetall, Silber, Platina und Gold sehr schnell auch in ihrem Metallglanze aufgelöst; die Salze, die aus ihrer Sättigung durch feuervestes Laugensalz entspringen, verpuffen zum Theil auf Kohlen, haben auch nach einem geringen Antheil die Säulengestalt der Salpeterkristallen, und geben in starkem Feuer Lebensluft, so wie sie die Säure, selbst auch in der gewöhnlichen Wärme des Luftkreises, von sich gibt; das Salz, das sie mit mineralischem Laugensalze bildet, löst sich in Weingeist auf, zerfliest an der Luft, und verpuft auch da noch auf Kohlen; in ihr verlöschen die meiste Pflanzenfarben, auch, wenn sie mit Laugensalz übersättigt ist.

Bertholet memoir. de l'acad. royal. des scienc. à Turin. p. 1786. 1787. S. 385 ff.

§. 228.

Flüchtige Vitriolsäure löst die meiste Körper auf, welche eine sehr schwache Vitriolsäure aufzulösen im Stande ist; von Kupfer wird sie grün, und läst einen weissen Bodensaz fallen; aus Wismuth zieht sie schwärzlichte Floken aus, Quecksilber zerfrist sie zu schwarzem, Eisen zu braun- weis- und gelbem, Zinn zu weissem Staube, Zink wird da-

davon milchweis; Blei bleibt unverändert; die Salze, welche sie mit Laugensalzen und Erden bildet, geben, so bald eine andere Säure, auch nur Essig, darauf gegossen wird, einen stechenden Geruch nach brennendem Schwefel von sich; das Salz, das sie mit Bittererde bildet, schiest in kleinere Kristallen an, und hat einen andern Geschmak, als gemeines Bittersalz: Eben so gibt auch das Salz, das die gleiche Erde mit phlogistisirter Salpetersäure erzeugt, einen eigenen Geruch von sich, wenn eine andere Säure aufgegossen wird, so wie es auch einen andern Geschmak hat, als dasjenige, das sie mit gemeiner Salpetersäure hervorbringt: Sollte sie Schwefel sein, der noch nicht genug Lebensluft eingeschlukt hat, um ganz zu Vitriolsäure zu werden, oder Vitriolsäure, die schon brennbares Wesen in sich, oder etwas Schwefel aufgelöst hat?

§. 229.

Schwefelluft vereinigt sich, wie die meiste saure Luftarten, sehr leicht und innig mit Laugensalzen; sie löst Kampfer auf, und schmelzt das Eis: Veste Luft zeigt die nächste Verwandtschaft mit gebrannter Schwererde, denn mit Kalk, mit nicht brausenden feuer-

beständigen Laugensalzen, mit gebrannter Bittererde, mit nicht brausenden flüchtigen Laugensalzen, mit Braunstein, Eisen und Kupfer.

§. 230.

Königswasser, welches aus der Säure des Salpeters und des Kochsalzes zusamengesezt ist, wirkt mit verschiedener Kraft auf die Metalle, wie nachdem die Verhältnis seiner Bestandtheile verschieden ist: Silber aber wird, wenn viele Salzsäure darinn ist, gar nicht, wenn ihrer weniger ist, zwar angegriffen, aber sogleich wieder als weisser Saz zu Boden geschlagen.

§. 231.

Blei und Quecksilber lösen sich nicht leicht in Königswasser auf, wenn sie nicht zuvor durch Salpetersäure geöfnet, und darinn aufgelöst sind; ersteres wird zwar angegriffen, aber was das Königswasser an Salzsäure enthält, fällt mit dem durch die Salpetersäure aufgelösten Blei als weisser Saz nieder; lezteres wird zwar angegriffen, aber nur wenig aufgelöst, sondern fällt gröstentheils mit der im Königswasser oder unreinen Scheidewasser enthaltenen Salzsäure, als ein weisses Salz nieder: Giest man aber zu ihrer Auflösung in Salpetersäure Salzgeist oder die Auf-

lösung

Landesbibliothek Oldenburg

lösung eines Salzes, welches sie enthält, so fällt zwar der gröste Theil des Metalles mit einem Theil der Salzsäure nieder, aber ein Theil bleibt immer noch in der darüber stehenden Flüssigkeit aufgelöst: Wolframmetall wird davon, so wie von Salpetersäure, nur zu gelbem Kalke zerfressen.

§. 232.

Andere Metalle, Arsenik, Zink und Wismuth (ohne Farbe), Gold, und Spiesglanzmetall (mit gelber Farbe), Platina (gereinigte schwerer und mit hellerer) und Zinn (mit dunkeler Granatenfarbe), Kupfer (mit blaugrüner Farbe), Eisen und seine Kalke (mit braungelber Farbe), Nikel (mit dunkelgrüner Farbe), und Kobolt, den es auch aus seinen Erzen und Gläsern auszieht (mit blassrother Farbe (sympathetische Tinte), lösen sich leicht in Königswasser auf; die drei erstere lassen doch bei der Auflösung einen Theil des Metalls wieder als weissen Kalk niederfallen; und die Auflösung des Zinns und Spiesglanzes ebenfalls, wenn sie stark mit Wasser verdünnt werden: Gold, Kobolt und Platina schiesen leicht damit in rothe oder rothgelbe Kristallen an, die man auch achtseitig und haarzart, auch zuweilen in Würfeln

feln mit abgestuzten Eken aus der Zinnauflösung erhält.

§. 233.

Königswasser, das aus vier Theilen Salpetergeist, und einem Theile Salzgeist gemacht ist, erfordert zu seiner Sättigung auf ein Loth ungefähr ein halb Loth recht reines feuervestes Laugensalz aus dem Gewächsreiche, 85 Gran ganz reiner Kalkerde, 92 Gran gefällten Zinkkalk, 52 Grane Eisen, über 84 Grane niedergeschlagenen Koboltkalk, 140 Grane Zinn, 59 Grane Kupfer, 116 Grane Wismuth, 12 Grane Spiesglanzmetall, 97 Grane Arsenikmetall, 23 Grane feines Gold: die Auflösung des leztern gelingt bei sehr verschiedenen Verhältnissen beider Säuren; am besten und ohne Hize, wenn beide recht stark, die Salpetersäure in Absicht ihrer eigenthümlichen Schwere = 1465, die Salzsäure aber = 1178 ist, und von dieser dreimal mehr, als von ersterer genommen wird; denn erfordern 100 Theile Goldes nur 246 wirklicher Säure, und noch weniger, wenn statt Salzgeist Kochsalz oder Salmiak genommen wird.

§. 234.

Arsenikſäure ist feuervest, aber sehr nahe mit brennbarem Wesen verwandt; daher trok-

net

net sie vor dem Löthrohr auf der Kohle leicht aus, reist aus dieser den brennbaren Grundstoff an sich, wird, weil sie mit einem geringen Antheil desselbigen (mit dem fünften) weissen Arsenik, so wie mit einem gröseren Arsenikkönig macht, zu weissem Arsenik, und geht als weisser nach Knoblauch riechender Rauch auf: Sie löst Metalle, wenn sie in Kalkgestalt sind, auf; so lange sie noch ihre ganze Vollkommenheit haben, zerfrist sie sie, indem sie ihnen einen Theil ihres brennbaren Wesens raubt, mehr zu Kalk; auf Gold und Platina wirkt sie gar nicht, vom Arsenikmetall löst sie nur wenig auf, überhaupt sind die meiste Metallauflösungen, welche sie bewirkt, gallertartig; sie löst Zinn mit rosenrother Farbe, Kobolt mit Aufbrausen, Zink, mit grüner Farbe Nikelkalk und Kupfer, ohne Spur von brennbarer Luft Eisen, auch etwas Spiesglanz- und Braunsteinmetall, und Wismuth; Alaunerde, Schwererde, auch Bittererde, Kalkerde und Laugensalze auf; mit den drei leztern bildet sie auch bald leichter, bald schwerer Kristallen, die aber doch, vornemlich wenn sie mit Säure übergesättigt sind, zum Theil an der Luft bald wieder zerfliesen; mit Schwer- Kalk- und Bittererde macht sie schwer auflösliche Salze; die leztere läst sie auch im Feuer nicht fahren.

§. 235.

Weisser Arsenik löst geradezu keine Erde, und kein durch ein Laugensalz aus seiner Auflösung gefälltes Metall auf; aber er vereinigt sich mit mehreren derselbigen, wenn sie durch arsenikalische Mittelsalze aus ihren Auflösungen niedergeschlagen werden; ein Loth ungelöschten Kalkes nimmt 260 Grane Arseniks in sich, ist nun in Wasser unauflöslich, erhizt sich auch nicht damit, und leidet selbst an der Luft keine Veränderung; aber Salpeter- und Salzsäure lösen ihn doch noch auf, und sondern den Arsenik davon ab.

§. 236.

Mit Laugensalzen vereinigt er sich am leichtesten, wenn man ihn mit gemeinem (*Sal neutrum arsenicale*) oder würfelichtem, oder flammendem Salpeter (*Sal neutrum arsenico-ammoniacale*) destillirt, und so die übergehende Säure (*Spiritus nitri caeruleus*) auffängt, oder (*Arsenicum fixum*) in offenen Gefässen verpuffen läst; wenn man weissen Arsenik mit gleich vielem Salpeter und halb so vielem Schwefel verpuffen läst, nachher noch ein wenig ausbrennt und an die Luft sezt, so erhält man den *Liquor arsenici per deliquium*, der, so wie auch das *Arsenicum fixum*, wegen

des

des überwiegenden Laugensalzes an der Luft nicht troken zu erhalten ist: doch vereinigt sich der Arsenik auch mit Laugensalz, wenn man ihn z. B. in Pottaschenlauge kocht, wovon sie dik, zäh und braun wird, so lange bis alles troken ist, zu Arsenikleber, welche hart, brüchig und von einem heslichen Geruch ist, im Feuer leicht mit Arsenikgeruch, zulezt dik, und zu einem undurchsichtigen Glase schmelzt, aus der Luft Feuchtigkeit anzieht, und sich leicht in Wasser auflöst, aber auf Zugiesen einer Säure den Arsenik zu Boden fallen läst: Flüchtiges Laugensalz verbindet sich nicht innig damit, macht aber doch, wenn es öfters darüber abgezogen wird, den Arsenik feuerbeständig; ein Loth reines Laugensalz aus dem Gewächsreiche behält, selbst in verschlossenen glühenden Gefässen, 494 und eben so viel eben so reines, mineralisches Laugensalz 706 Gran Arsenik mit sich vereinigt.

§. 237.

Auch Wasserbleisäure ist mit brennbarem Wesen nahe verwandt, und nimmt durch Kochen mit der Feile von unedlen Metallen, so wie von den meisten andern Säuren, eine bläulichte, von der Flusspatsäure eine grünlichte Farbe an; sie löst die Laugensalze leicht

auf, und schiest mit ihnen bei dem Erkalten in kleine Kristallen an, welche alle Metalle aus ihrer Auflösung in Säure niederschlagen; aber das flüchtige Laugensalz läst sie schon bei schwacher Hize wieder fahren; mit Alaun- Bitter- und Kalkerde vereinigt sie sich zu Salzen, welche sich sehr schwer in Wasser auflösen.

1. Scheele Kongl. Svensk. Vet. Acad. Handl. 39. 1778. S. 247 ff.
2. Ilsemann chem. Ann. 1787. 1. S. 407 ff.
3. Heyer ebend. 2. S. 21 ff. 124 ff.

§. 238.

Wolframsäure, die vor dem Löthrohre zuerst gelb, denn braun, zulezt schwarz wird, dem Borax eine blaue und der Phosphorsäure eine meergrüne Farbe mittheilt, von Salz- und Salpetersäure gelb, von Vitriolsäure bläulicht wird, verbindt sich sehr leicht mit feuervestem und flüchtigem Laugensalze, und schiest mit ihnen in kleine Kristallen an, welche im leztern Falle einen scharfen bittern Geschmak und die Gestalt von Nadeln haben, und ihr Laugensalz in schwacher Hize wieder verlieren. Mit Kalkerde bildet sie Schwerstein, mit Braunstein und Eisenkalk Wolfram: Sollte nicht sie, und noch mehr die Zinnsäure a) und Eisensäure b) ihre saure

Landesbibliothek Oldenburg

re Beschaffenheit der ihr noch anhängenden Salpetersäure zu verdanken haben?

a) 1. Hermbstädt chem. Ann. 1785. 1. S. 273.
2. Hassenfraz ebend. 1786. 2. S. 305.
b) Hassenfraz a. e. a. O.

§. 239.

Flusspatsäure, die sich durch einen eigenen Geruch auszeichnet, und sich, in einiger Menge, bisher nur aus Flusspat, und am reinsten in metallenen innwendig vergoldeten, oder bleiernen Retorten, denen man mit Wasser zur Helfte gefüllte Kolben vorlegt, durch Vitriolsäure gewinnen läst, löst, wenn sie lange damit in gelinde Wärme gestellt wird, mit Ungestümm Zink und Eisen, auch etwas von Kupfer, leichter, wenn es in Kalkgestalt ist, auf; mit diesem bildet sie doch zum Theil blaue Kristallen, welche theils die Gestalt von Würfeln, theils diejenige von vierseitigen Eksäulen haben; auch mit Arsenikkalk Körner, die eine unvollkommene Kristallgestalt haben; von andern Metallen, die sie nur in Kalkgestalt auflöst, von Zinn, Wismuth, Silber und Quecksilber, von Kobolt, der ihr eine gelbe Farbe, und von Blei auch von Alaunerde, welche beide ihr einen süslichten Geschmak mittheilen, selbst von feuer-

vesten

vesten Laugensalzen, die ihr, auch wenn sie damit gesättigt wird, wenigen Geschmak mittheilen, wird sie nur gallertartig, ohne Kristallen zu zeigen; aber mit flüchtigem Laugensalze schiest sie in Kristallen an, welche jedoch sehr klein sind; mit Schwererde macht sie ein Salz, welches sich leicht in Wasser auflöst; mit Kalkerde, grosentheils Flusspat, der sich zwar in kochender Vitriol- Salpeter- und Kochsalzsäure, aber nicht in Wasser auflöst, und gewöhnlich Würfelgestalt zeigt; auch mit Bittererde verbindet sie sich so innig, daß sie auch ein starkes Feuer nicht austreibt, zu spatartigen Kristallen, die sich schwer in Wasser auflösen, und einer sechsseitigen Eksäule mit einer aus drei spizig vierekigen Seitenflächen bestehenden Pyramide gleichen: Sie löst Kieselerde auf, zieht sie sogar aus dem Glase aus, macht sie mit sich flüchtig, und behält sie sogar, wenn sie in Luftgestalt ist, in sich aufgelöst, wenn sie nicht mit Wasser in Berührung kommt, welches einen Theil der Erde als eine Steinrinde, die sich über die Oberfläche zieht, niederschlägt. Sollte sie nicht ein Bestandtheil des Diamants sein?

§. 240.

Flusspatluft löst den Kampfer auf, und verhält sich sonst ganz, wie Flusspatsäure, nur

nur daß ihre auflösende Kraft auf Kieselerde gröser ist.

§. 241.

Bernsteinsalz löst Laugensalze, Erden und Metalle in sich auf, verbindet sich aber mit keinem so innig, daß es nicht durch bloses Feuer sollte daraus vertrieben werden können, vester mit flüchtigem Laugensalze und Kalkerde, als mit andern: Ein Quintchen feuervestes Laugensalz aus dem Gewächsreiche hat zu seiner Sättigung 64 Grane Bernsteinsalz nöthig, und gibt damit ein Mittelsalz, das im Feuer gelinde knistert, und fliest, sich leicht in Wasser auflöst, und an der Luft zerfliest, und schwer in Kristallen anschiest, die alsdenn klar sind, einen besondern bittern Geschmak, ein blätterichtes Gewebe, und die Gestalt schief abgestumpfter dreiseitiger Säulen haben: Ein Quintchen gänzlich reinen und heissen mineralischen Laugensalzes erfordert beinahe 70 Grane Bernsteinsalz zu seiner Sättigung, und bildet damit lange dünne blätterichte Kristallen, welche abgestuzten dreiseitigen Säulen gleichen, salzicht-bitter und etwas rauh schmeken, sich schwerer, als Kochsalz, in Wasser auflösen, schwerer, als Salpeter, auf Kohlen schmelzen, und an der Luft keine Veränderung leiden:

den: Ein Quintchen Bernsteinsalz erfordert ungefähr 36 Grane flüchtiges Laugensalz, um gänzlich gesättigt zu werden, und bildet damit ein Mittelsalz, das ganz flüchtig ist, und, wiewohl etwas schwer, in kleine nadelförmige Kristallen anschiest, welche salzig, scharf, bitter und etwas kühlend schmeken, und, wenn sie auf einem silbernen Löffel recht erhizt werden, schmelzen.

§. 242.

Von der Bittererde löst ein halbes Quintchen Bernsteinsalz ungefähr 21 Grane auf, und bildet damit einen weissen, schaumichten klebrichten Klumpen, der an der Luft bald zerfliest, und, wenn er über dem Feuer stark austroknet, weisgelb wird; mit Kalkerde bildet es langspiesichte Kristallen, die sich schwer in Wasser auflösen, und an der Luft zerfallen; mit Alaunerde säulenförmige Kristallen: Auch löst es verschiedene Metalle, nachdem sie durch Laugensalz aus Säuren niedergeschlagen sind, einige doch auch schon in ihrem Metallglanze, z. B. Zink und Eisen, und, wenn die Auflösung durch äusere Hize unterstüzt wird, Wismuth, Zinn, (mit grasgrüner Farbe) Kupfer, und, wiewohl sehr wenig, Spiesglanzmetall in sich auf, und bildet mit ihnen Kristallen, die sich an der Luft troken erhalten;

ten; mit Zink und Blei solche, die sich in Salpetersäure auflösen, und aus gleichlaufenden, mit Eisen kleine braune durchsichtige, die aus sternförmig auseinander laufenden Stralen zusamengesezt sind, mit Zinn dünne breitblätterichte und durchsichtige, mit Kupfer blasgrüne, mit Wismuth gelbe kleine und schmalblätterichte, mit Silber stralichte Kristallen: Mit Queksilberkalk bildet es keine, und vom gefällten Spiesglanzkalke löst es nur sehr wenig auf.

§. 243.

Mit Bernsteinsalz scheint das Ambersalz in Rüksicht auf seine auflösende Kräfte übereinzukommen.

§. 244.

Hombergisches Salz, das leicht, wie Borax, doch ohne vieles Aufwallen, vor dem Löthrohre schmelzt, vereinigt sich mit Laugensalzen, mehreren Erdarten und Metallen, wenn man sie entweder nach und nach in die kochende Auflösung des Salzes einträgt, oder durch Borax aus einer andern Säure niederschlägt, oder mit dem Salze zusamenschmelzt, zu schwer auflöslichen Salzen, die an der Luft troken bleiben, und im Feuer, die Verbindung mit Queksilber, welche flüchtig wird, und diejenige

nige mit thierischer und mit Alaunerde ausgenommen, leicht zu einem glasartigen Klumpen fliesen: Mit feuervesten Laugensalzen bildet es zwo in etwas verschiedene Arten des Borax, die in harte Kristallen anschiesen, im Feuer aufschäumen, und auch andere Körper leicht in Flus bringen, obgleich in dem gemeinen Borax, der an der Luft und im Feuer, so wie er sein Wasser verliert, weis wird, und in diesem zulezt zu einem durchsichtigen auch nach dem Erkalten wasserhell bleibenden Kügelchen fliest, ein beträchtliches Uebergewicht von mineralischem Laugensalze ist: Sonst hat ein Quintchen in Wasser aufgelöstes Laugensalz aus dem Gewächsreiche über 200, und eben so viel mineralisches Laugensalz 250 Grane Hombergisches Salz zu seiner Sättigung nöthig; jenes bildet damit Kristalle, welche denen des Quarzes, dieses solche, welche denen des Alauns ähnlich sehen: Auch mit flüchtigem Laugensalze verbindet es sich zu vesten Kristallen, verliert es aber schon blos in einem starken Feuer wieder.

§. 245.

Mit Kalkerde, Bittererde, Alaunerde, Zink, Eisen, Blei, Zinn, Kupfer, Wismuth, Kobolt, Nikel, Spiesglanzmetall,

Quek-

Quecksilber, Silber und Gold vereinigt es sich nur, wenn diese durch Borax aus ihren Auflösungen in Säuren niedergeschlagen werden; doch gelingt dieser Versuch bei Gold, Platina, Silber, Wismuth und Braunstein durchaus nicht, wenn im Borax das Hombergische Salz ganz gesättigt ist; auch bei den übrigen mus die Auflösung des Borax, so wie diejenige des Metalls, recht gesättigt sein; Kalk- und Bittererde, Zink und Eisen lassen sich auch damit vereinigen, wenn man sie rein in die kochende Auflösung des Salzes in reinem Wasser einträgt, die erstere auch, wenn man diese auf Kalkwasser giest, und alle, so wie Kieselerde und die meiste Metallkalke, durch Schmelzen mit dem Salze; das leztere Verfahren liefert meist gelbe am Stahle Feuer schlagende mehr oder minder durchsichtige, das Schmelzen mit Goldkalk einen fleischrothen, mit Zinnkalk, Zinkkalk und Kieselerde einen weissen, mit Eisenkalk einen schwarzen Klumpen; wählt man einen der erstern Wege, so hat bei den meisten die Verbindung eine weisse, bei Eisen, wenn man es mit dem Salze und Wasser kocht, oder das Eisen durch Borax aus Vitriol- oder Salpetersäure fällt, eine schöne gelbe, fällt man es aus Kochsalzsäure, eine grüne, fällt man es aus Essig, eine röthlichte Farbe, bei Kupfer, auch wenn es

durch Borax aus Salzsäure gefällt wird, bei Kobolt eine grüne, bei Quecksilber eine gelbe Farbe, die sich auch bei der Sublimation erhält, doch zuweilen bei dem Troknen in die grüne übergeht, und, wenn man es aus äzendem Sublimat durch Borax niederschlägt, mehr ziegelroth ist, bei Silber und Gold eine gelbe Farbe; das leztere verliert durch die Beimischung dieses Salzes etwas an seiner knallenden Kraft. Sollte es Phosphorsäure zur Grundlage haben?

§. 246.

Die auflösende Kräfte der eigenen Säure, welche Hr. Proust im Thau der Kichern neuerlich in Spanien entdekt haben will, sind noch nicht bekannt.

§. 247.

Citronensäure, vornemlich wenn sie frisch, durchgeseiht, und entweder schon innerhalb der Frucht, oder nachher, durch Frost verstärkt, oder durch Sättigung mit zart abgeriebener Kreide, und Abscheidung aus dieser durch Vitriolsäure gereinigt, und in Kristallen angeschossen ist, löst Laugensalze, Kalkerde (*Conchae citratae*, *Corallia citrata*, *Oculi cancrorum citrati*), thierische Erde, Bittererde, Alaunerde, Zink und Eisen, Koboltkalk,

und

und die durch Laugensalz aus Säuren gefällte Kalke des Kupfers, Quecksilbers und Silbers, nur wenig von einem ähnlichen Bleikalke, auch das für sich im Feuer verkalkte Quecksilber, und den grauen Staub, den man durch anhaltendes Rütteln des Quecksilbers in einer Glasröhre erhält, auf: Zinn, Wismuth, Spiesglanz- und Arsenikmetall greift sie nur sehr wenig an; mit keinem dieser Körper bildet sie, wenn sie abgedampft wird, Kristallen, sondern nur einen gummiähnlichen Klumpen; nur die Auflösung der Alaunerde und des Kupfers sezt einige ab, wenn die Säure blos durchgeseiht ist; vom feuervesten Laugensalze aus dem Gewächsreiche (*Tartarus citratus*) erfordert ein Loth derselben $16\frac{1}{2}$, vom mineralischen $12\frac{1}{4}$ und vom flüchtigen Laugensalze nur 6 Grane zu seiner Sättigung; die Verbindung mit Kalkerde löst sich sehr schwer auch in heissem Wasser auf; von der Alaunerde nimmt die Säure eine gelbe, vom Kupferkalke eine grüne, vom Zinn eine bläulichte, vom Koboltkalke eine braunrothe, und vom Eisen eine dunkelbraune Farbe an: Eben so verhält sich auch der gereinigte Saft unreifer Weintrauben, der bei kochender Hize den braunen Präcipitat und den grauen Quecksilberstaub auflöst, und die Säure, welche durch Sättigung mit Kreide oder Aus-

scheidung vermittelst der Vitriolsäure aus Tamarinden gezogen wird; auch in den Moosbeeren, Preiselbeeren, Traubelkirschen, Bittersüsbeeren und Hagenbutten stekt eine ähnliche Säure; nicht so viele, und ungefähr zur Helfte mit Apfelsäure vermischt in den Rauchbeeren, weissen, rothen und schwarzen Johannisbeeren, Heidelbeeren, Meelbeeren, Kirschen, Erdbeeren, blassen Brombeeren und Himbeeren.

§. 248.

Sättigt man den aus sauren Aepfeln ausgepresten Saft mit Kreide, und giest hernach Weingeist darauf, so gerinnt das Gemenge, und es fällt eine mit Kalkerde gesättigte Säure nieder; oder sättigt man den Saft mit feuervestem Gewächslaugensalze, und giest ihn denn auf Bleiessig, so erhält man einen Bodensaz, der aus Blei und Säure besteht; giest man auf diesen, bis sich kein süser Geschmak mehr bemerken läst, oder auf jene Verbindung mit Kalkerde Vitriolsäure, so fällt dort Bleivitriol, hier Selenit nieder, und über beiden steht Aepfelsäure, in Wasser aufgelöst, die sich nicht in Kristallen bringen läst, und, wenn sie so weit eingekocht ist, daß

sie

sie ganz troken ist, an der Luft sehr bald wieder feucht wird; sie gibt, wie Citronensäure, mit Laugensalzen sowohl als mit Bittererde, leicht an der Luft zerfliesende Salze; die Verbindung mit Alaunerde hingegen, mit Schwer- und mit Kalkerde lösst sich schwer in Wasser auf; doch die leztere nicht so schwer, als das Salz, welches die gleiche Erde mit Citronensäure bildet; auch schiest es, so wie die Auflösung des Zinks, in Kristallen an; auch das Eisen lösst sie mit brauner Farbe auf; auf andere Metalle wirkt sie nicht merklich: Man kann sie durch ein ähnliches Verfahren auch aus andern Früchten, z. B. Berberizen, Pflaumen, Schlehen, Zwetschen, Hollunderbeeren, Vogelbeeren u. a. (§. 247.) erhalten.

Scheele chem. Annal. 1785. 2. S. 294 u. f.

§. 249.

Selbst mehrere andere rohe säuerlichte und saure Säfte, welche aus Kräutern (z. B. aus dem sauren und schildförmigen Storchenschnabel), und Früchten ausgedrükt werden, äusern auf Erden und Metalle, vornemlich auf Kupfer, auflösende Kräfte, vollends wenn sie durch Hize oder langen Aufenthalt darinn unterstüzt werden; so wirkt der Saft von

Sauerampfer, von Kirschen und Pflaumen auf Kalkerde, so der Saft von Johannisbeeren auf Zinn, von welchem er bläulicht wird, so der Saft von Tamarinden (*Extract. martis aperitivum Mynsichti*), Aepfeln (*Tinctura* und *Extract. mart. pomat.*) und Quitten (*Tinctura martis cydoniata*) auf Eisen; der leztere, auch der Saft von Granaten, unreifen Weintrauben, Kräuselbeeren und Berberizen auf Spiesglanzsafran, der leztere auch auf Kalkerde, der Saft aus Pomeranzen, Aepfeln und Birnen auf Spiesglanzmetall, und beide leztere, vollends wenn sie aus sauren Arten geprest sind, lösen Blei, sogar dasjenige in der Glasur der gewöhnlichen Töpferware auf.

§. 250.

Auch der Wein, vornemlich säuerlichter, und noch mehr schlechter saurer Wein und Cider löst etwas von dem Spiesglanzmetall (Brechwein), seinen Kalken (*Aqua benedicta Rulandi*) und seinem Glase (Huxhams Spiesglanzwein), Zinn, Blei und seine Kalke (mit Silberglätte bestrichener Wein), Kupfer und Eisen (Stalwein), der Rheinwein, wenn er damit kocht, zum Theil den grauen Queksilberstaub und das ohne Zusaz ver-

verkalkte Quecksilber, weisser Wein überhaupt den braunen Präcipitat und den durch Laugensalz aus Scheidewasser gefällten Silberkalk auf.

§. 251.

Viele trokene wesentliche Pflanzensalze z. B. Sauerkleesalz, Sauerampfersalz, haben in ihrer Mischung ein Uebergewicht von Säure, und davon nicht nur einen sauren Geschmak, sondern auch, wie andere Säuren, auflösende Kräfte: So löst Sauerkleesalz, das schon für sich leicht in Kristallen anschiest, Laugensalze, thierische, Kalk- Bitter- und Alaunerde, die Kalke, die durch Laugensalze aus den Auflösungen des Zinks, Eisens, Bleis, Zinns, Kupfers, Wismuths, Spiesglanzes, Quecksilbers, und Silbers aus Säuren niedergeschlagen sind, auf, und bildet mit mehreren unter ihnen Kristallen, und mit allen Klumpen, die sich an der Luft troken erhalten; ein halb Loth feuervestes Laugensalz aus dem Gewächsreiche hat 105:135:294, eben so viel mineralisches Laugensalz 377, und eben so viel flüchtiges Laugensalz beinahe 1108 Gran Sauerkleesalz zu seiner Sättigung nöthig; immer fällt dabei eine unauflösliche weisse nicht brennbare Erde nieder; die neuentstandene Mittelsalze aber lösen sich, so

wie die erdhafte Salze, die aus der Verbindung der Säure mit Alaun- und Bittererde entspringen, leicht in Wasser auf.

§. 252.

Mit den meisten dieser Körper (§. 251.) bildet das Sauerkleesalz Kristallen, die in ihrer Gestalt von einander abweichen, und von Eisen eine dunkelgrüne, von Kupfer eine Kornblumenfarbe bekommen; nur mit Alaunerde, Zink, Wismuth und Spiesglanzmetall nicht; von dem leztern löst es überhaupt nur wenig auf: mit Alaunerde wird es nach dem Abdampfen nur zu einem gummiartigen Klumpen, von Zink wird es gelb, mit verkalktem Quecksilber gibt es theils pyramidalische, theils auf den Flächen länglicht rautenförmige, mit Kupfer lange, mit Blei kleine nadelförmige, mit Zinn kleine, übrigens so wie mit Eisen und Silber auf den Flächen länglicht rautenförmige, mit thierischer und Kalkerde, auch mit feuervestem Gewächslaugensalze lange Eksäulen, die bei dem leztern spizwinkelichte Flächen zeigen, mit flüchtigem kleine beinahe nadelförmige, mit mineralischem nur wenige Kristallen, welche den Alaunkristallen ähnlich sind.

§. 253.

Die reine Säure des Sauerkleesalzes die auf einem der (§. 247. 248.) erzählten Wege, oder durch Vermischung einer Auflösung des Salzes in reinem Wasser mit derjenigen des Quecksilbers oder der Kreide in Salpetergeist, und Aufgiesen der Vitriolsäure auf den so erhaltenen Bodensaz erhalten werden kann, sehr scharf ist, in schöne vierseitige Eksäulen mit abwechselnden breiteren und schmälern, meistens schiefwinkelichten Seitenflächen, die an einem oder beiden Enden in zwo ungleiche Flächen ausgehn, anschiest, aber an einer warmen und trokenen Luft zuerst auf der Oberfläche undurchsichtig und weis wird, in verschlossenen Gefässen im Feuer in sehr elastischen weissen Dämpfen aufsteigt, die sich in vester Gestalt anlegen, und vor dem Löthrohre bald undurchsichtig weis, denn flüssig, zulezt ganz zerstreut wird, löst nicht nur Laugensalze, sondern auch Erden und Metalle auf, läst sich aber aus allen blos durch ein gewaltsames Feuer wieder vertreiben.

§. 254.

Sättigt man sie nicht ganz mit Laugensalzen, so entstehen schwer auflösliche Salze, die leicht in Kristallengestalt niederfallen;

nimmt man feuervestes Gewächslaugensalz dazu, so erzeugt sich ein wahres Sauerkleesalz wieder; sättigt man sie aber ganz damit, worzu noch einmal so vieles Laugensalz, als Säure erfordert wird, so erhält man Kristallen, die sich leicht in Wasser auflösen, und denen der reinen Säure zimlich ähnlich sehen; sättigt man sie mit reinem mineralischem Laugensalze, von welchem darzu auch noch einmal so viel nöthig ist, so erhält man grose Kristallen, die sich etwas schwerer in Wasser auflösen, und an der Luft zerfallen; mit sechs Theilen flüchtigen Laugensalzes, die zu ihrer Sättigung erfordert werden, bildet sie leicht weisse, wie Seide glänzende vierseitige Eksäulen, welche sich leicht in Wasser auflösen, und in der Wärme leicht zerfallen, und den grösten Theil ihres Laugensalzes fahren lassen.

§. 255.

Auch Alaunerde lösst sich leicht auf; bei gelinder Wärme reichen 42 Theile Säure hin, um 53 Erde aufzulösen; die Auflösung gibt aber bei dem Abdampfen keine Kristallen, sondern einen gelblichten klaren süslichten hintennach etwas herben Klumpen, der an der Luft zerfliest, und dabei um zween Drittheile zunimmt, im Feuer aber sich aufbläht, seine Säu-

Säure verliert, und die Erde braun zurükläst; auch mit Schwererde bildet sie keine Kristallen, wenn sie vollkommen gesättigt ist; ist sie es aber nicht, so kommen klare Kristallen daraus zum Vorschein, welche sich in Wasser und Weingeist sehr schwer auflösen; auch mit Bittererde bildet sie ein sehr schwer auflösliches Salz, das im Centner 35 Pfunde reiner Erde, und etwa 65 Säure enthält, und nur durch Flusspatsäure zersezt werden kann; Kalkerde entreist sie allen übrigen Säuren, und bildet mit ihr ein Salz, das sich nur sehr schwer in Wasser, leichter in Salpetersäure auflöst, und in 100 Theilen 48 Säure, 46 Kalk und 6 Wasser enthält; man erhält es am leichtesten, wenn man diese Säure in die Auflösung der Kalkerde in einer andern Säure wirft; sonst lösen 82 Theile Säure 100 klaren Kalkspats auf.

§. 256.

Gold greift diese Säure nicht an, auch andere Metalle nicht, so lange sie ihren ganzen Metallglanz haben; doch wird Kupfer, Nikel, Zinn, Kobolt, und mit Aufbrausen Zink und Eisen, Platina, Silber, Queksilber, Blei, Wismuth, Arsenik, Spiesglanz und Braunstein als Kalke aufgelöst; die Auflösung

lösung der Platina und des Kobolts ist gelb, und schiest in eben so gefärbte Kristallen an; die leztere gibt mit Kochsalz sympathetische Tinte, und sezt einen blas rosenrothen Staub zu Boden; mit Braunstein, Zink, Wismuth, Blei, Quecksilber und Silber, macht sie ein weisses Salz, das sich, wenn nicht die Säure überschiest, kaum in Wasser auflöst, und von beiden leztern Metallen an der Sonne dunkel anläuft; das Salz, das sie mit Silber bildet, löst sich in Salpetersäure auf: die Eisen- und Zinnauflösung hat einen herben Geschmak, und schiest in säulenförmige Kristallen an, die leztere läst aber einen weisgrauen Staub zu Boden fallen; die Kristallen, welche die Eisenauflösung absezt, sind gelbgrünlicht, lösen sich leicht in Wasser auf, zerfallen in der Wärme, und halten in 100 Theilen 55 Säure und 45 Eisen; nimmt man aber Eisenkalk zur Auflösung, so erhält man einen gelben Staub, der sich kaum in Wasser auflöst: Kupfer gibt damit einen blasblauen Staub, der sich kaum in Wasser auflöst; Nikel einen weisgrünlichten, der sich nur schwer und denn mit gelber Farbe auflöst; die säulenförmige Kristallen, in welche die Arsenikauflösung anschiest, lösen sich leicht in Wasser und Weingeist auf, schmelzen bei

schwa-

schwachem Feuer, und steigen darinn ganz in die Höhe.

§. 257.

Eine dieser a) ganz ähnliche Säure (Zukersäure) erhält man, wenn man Salpetersäure zu wiederholten malen über Zuker abzieht, der durch diese leztere Säure, welche andern Körpern ihr brennbares Wesen so begierig entreist, seine darinn eingehüllte Säure ganz enthüllt darstellt b).

a) 1. Westrumb neueste Entdekungen in der Chemie. 10. S. 85.

2. Scheele chem. Ann. 1785. 1. S. 112-115.

b) 1. *Bergman* de acido sacchari. Opusc. 1. S. 251 ff.

2. Struve Beytr. zu den chem. Annal. I. 1. S. 110 ff.

3. *Edw. Rigby* chemic. observations on sugar. Lond. 1788. 8.

§. 258.

Durch eben dasselbe Verfahren (§. 257.) erlangt man sie auch aus andern eingedikten süsen Pflanzensäften, Honig, Klebern, Weingeist a), Stärke, Kartoffelnmeel, Salapwurzel, den Aufgüssen von gebranntem Koffee, von Rhabarber b) und von Galläpfeln c), den Extrakten von Aloe, Mohnsaft, Fieberrin-

rinde und Koloquinten d), Weinsteinsäure e) und gereinigtem Weinstein f), Aepfelsäure g), Johannisbeeren- Himbeeren- und Citronensäure h), Berberizensaft i), Tamarinden k), Kirschensaft l), Moosbeeren m), fetten n) und wohlriechenden o) Oelen, aus welchen leztern sie sich zuweilen von selbst scheidet p): Sollte nicht auch die aus Kampfer durch ein ähnliches Verfahren erhaltene Säure q) Zukersäure, und diese vielleicht die Grundsäure des ganzen Pflanzenreichs sein r), von welcher die andere nur durch einen grössern Antheil brennbaren Wesens verschieden sind?

a) *Bergman* a. e. a. O. S. 254.

b) Scheele a. e. a. O. 1785. 2. S. 299.

c) 1. Scheele a. e. a. O.

2. Kunsenmüller chem. Annalen. 1787. 2. S. 422.

d) Scheele a. e. a. O.

e) Hermbstädt neueste Entdek. in der Chemie. 9. S. 19 ff.

f) Westrumb ebend. 10. S. 88 ff.

g) 1. Hermbstädt chem. Ann. 1786. 2. S. 53.

2. Ebend. physikal. chem. Versuche und Beobachtungen. Berlin. 8. I. 1786. n. 7.

h) Westrumb chem. Ann. 1786. 1. S. 241. 2. S. 147.

i) Fr. Chr. Hofmann ebend. 1786. 1. S. 419.

k) We-

k) Westrumb ebend. S. 233.
l) Hermbstädt ebend. 1785. 1. S. 435 ff.
m) Bindheim ebend. 1787. 1. S. 537.
n) 1. Scheele ebend. 1784. 1. S. 101.
2. Westrumb ebend. S. 230.
o) 1. Kels ebend. 1785. 1. S. 302.
2. Gren und Meisner ebend. 1786. 2. S. 151.
p) 1. C. G. *Hagen* resp. C. Chph. *Hofmann* diss. docimasia concretionum in nonnullis oleis aethereis observatarum. Regiom. 1783.
2. Backhaus bei Westrumb kl. phys. chem. Abh. Heft 1. S. 14.
q) *Kosegarten* de camphora et partibus, quae eam constituunt. Goetting. 1785. 4.
r) Westrumb chem. Ann. 1785. 2. S. 520. 521.

§. 259.

Eben so scheint die Säure, die einen Bestandtheil des erdhaften Salzes in der Rhabarber a), Fieberrinde b), schwarzen Nieswurzel c), in den Queken d), Galläpfeln e), Kork f) und andern Wurzeln, Rinden und Hölzern g) ausmacht, am Ende die gleiche Säure zu sein.

a) Scheele chem. Ann. 1785. 1. S. 19 ff.
b) Hermbstädt ebend. S. 115 ff.
c) Hermbstädt a. e. a. O. S. 118.
d) Hermbstädt a. e. a. O. u. 1787. 1. S. 153.

e) Schee-

e) Scheele a. e. a. O. 1787. 1. S. 3 ff.

f) Brugnatelli a. e. a. O. 1787. 1. S. 145 ff.

g) 1. Scheele a. e. a. O. 1785. 2. S. 513. 1786. 1. S. 439.

2. Hermbstädt a. e. a. O. 1785. 1. S. 69.

§. 260.

Aber auch im Thierreiche findt man Spuren dieser Säure a); man hat sie durch ein ähnliches Verfahren (§. 257.) aus Milchzuker b) und Milchsäure c), in welcher sie nur noch einen geringen Antheil Kalkerde innigst mit sich vereinigt hat, aus Harnsteinen d) und gesundem Harn e), Leim, Hausenblase f), Eiweis, Eidotter, Blut g), Seide, Wolle, Haut, Sehnen, Fleisch h) und Fett i) erhalten.

a) *Savani* ricerche sulla materia zuccherina delle sostanze vegetabili ed animali. Bologn. 1786. 8.

b) 1. Scheele Kongl. Svensk. vetensk. Acad. n. Handl. 1. 1780. S. 269 ff.

2. Scheele chem. Ann. 1785. 2. S. 299.

3. Westrumb neueste Entdek. in der Chemie. 10. S. 86.

c) Hermbstädt chem. Ann. 1784. 2. S. 509.

d) T. *Bergman* opusc. 4. S. 387 ff.

e) Brugnatelli chem. Ann. 1787. 2. S. 112 ff.

f) Schee-

Landesbibliothek Oldenburg

f) Scheele ebend. 1785. 2. S. 299.

g) 1. Scheele a. c. a. O.

2. *Bertholet* memoir. de l'acad. royal. des scienc. à Paris. pour 1780. S. 120 ff.

h) *Bertholet* a. c. a. O.

i) Riecken chem. Annal. 1786. 2. S. 53.

§. 261.

Mit dem Sauerkleesalze (§. 252.) kommt der Weinstein, der sich aus Wein und andern dergleichen gegohrnen Flüssigkeiten absezt, aber auch aus ungegohrnem Aepfel- und Birnensafte, aus reifem und unreifem Traubensafte, aus Tamarinden, und den Beeren des Gerberbaums (*Rhus Coriaria*) erhalten werden kann, so wie in seiner Mischung, also auch in seinen auflösenden Kräften nahe überein; auch hier fällt bei seiner Verbindung vornemlich mit Laugensalzen, eine leichte weisse unauflösliche Erde nieder, die aber brennbar ist; auch die daraus entstehenden Salze erhalten sich, einige wenige ausgenommen, an der Luft troken.

§. 262.

Ein Loth gereinigter **Weinstein** (*Cremor tartari*, oder *Crystalli tartari*) hat beinahe 68 Grane von feuervestem Laugensalze des

Gewächsreiches (*Tartarus tartarisatus*), über 87 Grane von mineralischem Laugensalze (Seignettisches Polychrestsalz a), und 32 Grane luftleeren flüchtigen Laugensalzes (*Tartarus solubilis*) zu seiner vollkommenen Sättigung nöthig; mit mineralischem Laugensalze, mit Kalkerde und mit den aus den Auflösungen des Bleis, Zinns und der Platina durch ein Laugensalz gefällten Kalken bildet er leicht, nicht ganz so leicht mit flüchtigem und feuervestem Gewächslaugensalze, Kristallen; das Salz, das er mit dem leztern bildet, wird an der Luft leicht feucht und brennt sich im Feuer anfangs zu einer schwammigen Kohle, denn weis, zulezt zu Laugensalz; das Seignettesalz, das sich im Feuer übrigens eben so verhält, schöne grose klare Kristallen, die sich lange an der Luft erhalten und nie zerfliesen, und sechsseitige an beiden Enden abgestumpfte Eksäulen vorstellen, das Salz, das er mit Kalkerde erzeugt, ganz durchsichtige parallelepipedische, dasjenige, das er mit Blei bildet, welches auch in seiner Metallgestalt angegriffen wird, sehr kleine schupichte, dasjenige, das er mit Zinn hervorbringt, kleine nadelförmige, die sich leicht in Wasser auflösen; mit Bittererde, Alaunerde und Zink, der sich übrigens, wenn man ihn gefeilt in die kochende Auflösung des Weinsteins in Was-

Wasser wirft, in Metallgestalt auflöst, und denn leicht in gelbe Kristallen anschiest, bildet er nur einen gummiähnlichen, mit Eisen und seinen Kalken (Stalweinstein, Stalkugeln) einen dunkelbraunen, mit Kupfer und seinen Kalken einen leicht auflöslichen grünen oder dunkelblauen harzähnlichen, (zum Theil doch schöne hellgrüne Kristallen, von der Gestalt der reinen Weinsteinkristallen), mit dem aus andern Säuren durch Laugensalz niedergeschlagenen Wismuth einen braungelben, auch mit einem ähnlichen Silberkalke einen Salzklumpen, der an der Luft schwarz wird, und sich nicht wieder ganz in Wasser auflöst: So verbindet er sich auch mit Kobolt, Arsenik, und dem braunen Präcipitat, auch dem ohne Zusaz im Feuer verkalkten Queksilber b) (*Mercurius tartarisatus*), wenn diese in die mit Wasser gemachte kochende Auflösung des Weinsteins eingetragen werden, noch leichter, wenn etwas Borax zugesezt wird, selbst mit dem laufenden Queksilber, wenn es troken damit zusamengerieben wird, ohne von den leztern einen metallischen Geschmak anzunehmen, und mit Spiesglanzmetall (Brechweinstein), kaum in seiner vollkommnen metallischen Gestalt, eher in der Gestalt der silbernen Blumen, wenn sie mit halb so vielem Weinstein in Wasser gekocht

werden, welcher denn auch in Kristallen anschiest, noch leichter, wenn sie zuvor mit mineralischem Laugensalze geschmolzen sind, oder, wenn er mit Borax versezt ist, mit rohem Spiesglanz, der denn damit zu einem durchsichtigen gummiartigen bernsteingelben Klumpen wird, oder wenn es durch Laugensalz aus einer Säure niedergeschlagen, wo es kaum mehr, als gleich vielen Weinstein erfordert, oder unter der Gestalt einer Spiesglanzleber, welche mit halb so vielem Weinstein gekocht, einen geschmaklosen gummiartigen Klumpen gibt, oder eines Safrans, der mit achtmal so vielem Weinstein gekocht, einen gummiartigen braungelblichten, und, wenn er zuvor mit gleich vielem gebranntem Borax zusamengeschmolzen, und nun mit fünf- achtmal so vielem Weinstein gekocht wird, einen dergleichen röthlichten Klumpen gibt, oder in der Gestalt eines sogenannten schweistreibenden Kalkes, der, wenn drei Theile davon mit zween Theilen Weinstein gekocht werden, damit zum Theil in Kristallen anschiest, eines Glases, das zween bis drei Theile Weinstein erfordert, und wenn man diesen mit gleich vielem Hombergischen Salze versezt, nach dem Einkochen zu gelblichtem Staube zerfällt, oder des Algarottischen Pulvers, das auf 100 Theile 70 Weinstein fordert; mit diesem Metalle

talle schiest er aber nur zum Theil in Kristallen an, welche klein und ohne Farbe sind, vierseitige meistens gedoppelte Pyramiden vorstellen, und vor dem Löthrohre mit Knistern sich verkohlen, einen Spiesglanzrauch von sich geben, und einige Metallkörner zurük lassen: Mineralisches Bezoar und Spiesglanzweis werden gar nicht angegriffen.

a) L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 118 ff.

b) 1. Duncan Abhandlung von der Wirkung und dem Nuzen des Quecksilbers a. d. engl. S. 99.

2. Melanges de la Societé de Turin &c. T. IV. nr. 5.

c) Von der auflösenden Kraft, die er auf Koboltkalke, Zinkkalke, Arsenikkalke, Bleikalke, Eisenkalke und Kupferkalke äusert (weinsteinichte Robolt- Zink- Arsenik- Blei- Ocher- Eisen- und Grünspanlauge) S. Sieffert a. a. O. St. 1. S. 35-41-165-172. St. 2. S. 16-18.

§. 263.

Die reine auf einem der (§. 247. 248. 253.) erwähnten Wege von allem ihrem Laugensalze befreite Weinsteinsäure (*Sal tartari essentiale*) schiest bei langsamem Abdampfen in nadel- oder harförmige Kristallen an, welche sich einander kreuzen, sich leicht in Wasser

auflösen, an der Luft zerfallen, vor dem Löthrohre zuerst klar, wie Wasser, fliesen, mit einem gewissen Geräusche schäumen, wenn alles Wasser ausgetrieben ist, schwarz werden, Rauch und blaue Flamme geben, und eine braune schwammige, immer mehr weislichte zulezt ganz laugenhafte Schlake zurüklassen; sie verhält sich als Auflösungsmittel etwas anderst; die Mittelsalze, die sie mit Laugensalzen bildet, verkohlen sich eben so vor dem Löthrohre; ist sie nicht ganz gesättigt, so lösen sie sich, so wie diejenige Salze, welche die Säure mit Kalk- und Bittererde bildet, schwer in Wasser auf, und zerfliesen nicht an der Luft: Mit feuervestem Laugensalze aus dem Pflanzenreiche vereinigt sie sich, wenn sie nicht gänzlich gesättigt wird, zu einem Salze, das dem gereinigten Weinstein ähnlich ist, sonst aber zu einem wahren tartarisirten Weinstein (§. 262.), der leicht in grose vierseitige an beiden Enden schief abgestumpfte Eksäulen anschiest; 15 Loth Säure erfordern darzu ein halbes Pfund Laugensalz; mit mineralischem Laugensalze bildet sie Kristallen, wie Seignettesalz; 12 Theile Säure erfordern 5 Theile Laugensalz, wenn dieses in Kristallen ist; mit äzendem Salmiakgeiste macht sie einen krümlichten Klumpen, der aus kleinen Kristallen besteht, und

wenn

wenn sie gänzlich damit gesättigt wird, schöne vielekige Kristallen; mit Bittererde durchscheinende Kristallen, die aus kurzen mehr oder minder regelmäsigen sechsseitigen an beiden Enden schief abgestumpften Eksäulen bestehen, und ihre Säure im Feuer wieder fahren lassen, mit Kalkerde ein beinahe ganz geschmakloses Salz, das als weisse Wasserfarbe gebraucht werden kann, mit Alaunerde einen noch etwas herb schmekenden, klaren, gelbgrünlichten, gummiähnlichen Klumpen: Sie löst auch Metalle, leichter, wenn sie schon in Essig aufgelöst sind, wo sie denn als weisser Staub mit ihnen niederfällt, aber auch sonst Zink, so wohl Feile, als Blumen, Quekſilber, wenn es damit zusamengerieben wird, oder unter der Gestalt eines Kalkes ist, Arsenikkalk, Spiesglanzsafran, Spiesglanzweis, und schweistreibenden Spiesglanzkalk, noch besser durch Kochen mit der flüssigen Säure Spiesglanzglas, und Algarottisches Pulver, die damit auser wenigen Kristallkörnern, durch Abdampfen zu einer dem Kirschengummi ähnlichen Gallerte werden, welche, wenn sie ein wenig feucht wird, in Zweige und Strahlen anschiest, und vor dem Löthrohre knistert, sich aufbläht, und mit einem Spiesglanzrauche verkohlt, Blei, wenn es bereits in einer andern Säure aufgelöst, zu

einem Stoff, der sich in Salpetersäure auflöst, oder wenn es in Kalkgestalt ist, Kupferkalke und Eisen auf: Nikelmetall wird kaum, Zinn, Silber und Gold nicht angegriffen.

Matth. *Paecken* diss. de sale acido essentiali tartari. Goett. 1779. 4.

§. 264.

Auch die Säure, die man durch Destillation von Rinden und Hölzern (Holzsäure, Holzessig) in heftigem Feuer ohne Zusaz von Wasser erhält, und durch Sättigung mit feuervestem Laugensalze, Abdampfen der Feuchtigkeit, sachtes Weisbrennen des schmuzig gefärbten Rükstandes, und Behandlung desselbigen mit halb so vielem gereinigtem Vitriolöle auf eine sehr hohe Stufe verstärken, und an ihrem dem Knoblauch nahe kommenden Geruch erkennen kann, löst Laugensalze, Korallen und Eisen auf, verläst aber diese Verbindungen in einem starken Feuer leicht wieder; das Salz, das sie mit feuervestem Gewächslaugensalze bildet, schmelzt im Feuer leicht a): Sollte sie wohl immer Essigsäure mit weniger Weinsteinsäure versezt, sein b)?

a) Göttling chymisches Journal. 2. S. 39 ff.
b) Westrumb kleine Schriften. 2. 1. S. 352.

§. 265.

§. 265.

Mit dieser Holzsäure scheint der flüchtige brandichte Geist (*Spiritus tartari foetidus*), den man durch trokene Destillation aus Weinstein, Weinhefen, Kräutern, Blättern, Blumen, Galläpfeln, Lerchenschwamm, Balsamen, Harzen, Schleimharzen und Destillation aus Rus erhält, und auf die gleiche Weise (§. 264.) reinigt und verstärkt, übereinzukommen.

§. 266.

Sollte wohl, der Geist, den man auf gleiche (§. 264.) Weise aus Honig (*Spiritus mellis*), Manna, und Zuker (*Spiritus sacchari*) erhält, und, auch durch Abziehen über reinem Thon, reinigt, eben dahin gehören? Er bildet gleichfalls mit Laugensalzen eigene Mittelsalze, mit feuervesten solche, welche an der Luft troken bleiben; mit Gewächslaugensalz, von welchem ein halbes Loth auf $4\frac{1}{2}$ Loth der Säure zur Sättigung hinreicht, etwas knisternde nicht leicht schmelzende, mit mineralischem, von welchem ein halbes Loth nur 20 Grane weniger, als $5\frac{1}{2}$ Loth dieser Säure sättigt, bei sehr langsamem Abdampfen glänzende sechsseitige Eksäulen, welche im Feuer leicht schmelzen und sich verkohlen; mit

flüchtigem Laugensalze gibt er keine Kristallen, ein halbes Loth davon sättigt sechs Loth des Geistes; er löst Erden, z. B. Krebsaugen, wovon ein Theil 18, Alaunerde, wovon ein Theil 20 Theile des Geistes sättigt, auf, (bildet aber damit keine Kristallen), und vornemlich, wenn er gereinigt und durch Frost concentrirt ist, Gold, und seine Kalke, Eisen, Kupfer, Zink, Spiesglanzmetall, Menninge und den durch feuervestes Gewächslaugensalz aus Königswasser gefällten Zinnkalk, nicht so leicht Zinn und Blei, welche nur zerfressen werden, und durchaus nicht Quecksilber und Silber, und ihre Kalke auf: mit Eisen bildet er schöne grüne, mit Menninge lange weisse Kristallen.

§. 267.

Die Benzoeblumen, die sich durch ihre Flüchtigkeit, Leichtigkeit, angenehmen Geruch, und feinspiesichte in einander gewebte Kristallen unterscheiden, und die man durch Sublimation, oder auch durch bloses Kochen mit Kalk und Wasser aus Benzoe, (vielleicht etwas ähnliches auch aus andern Harzen) erhält, lösen ohne starkes Aufbrausen Laugensalze und Kalkerde auf, und zeigen überhaupt Aehnlichkeit mit Bernsteinsalz; die Salze, die

sie

Landesbibliothek Oldenburg

sie mit Laugensalzen bilden, schmeken scharf, und lösen sich leicht mit Erkältung in Wasser auf; diejenige, welche sie mit feuerbeständigen Laugensalzen erzeugen, schiesen leicht in zarte, dünne Spieschen an, welche sich unter spizigen Winkeln vereinigen; schwerer hält dieses Anschiesen in Kristallen, die denn kleinen zusamenhängenden Federn gleichen, wenn die Säure mit flüchtigem Laugensalze gesättigt worden ist; sie zerfliesen auch, so wie dasjenige Salz, welches das Gewächslaugensalz erzeugt, zu einer ölartigen Feuchtigkeit; da hingegen dasjenige, welches das mineralische Laugensalz bildet, an der Luft zerfällt: Mit Alaunerde machen sie ein herb schmekendes, mit Bittererde ein leicht auflösliches bitter schmekendes, mit Kalkerde ein stumpf süslichtes Salz, mit beiden leztern federartige Kristallen.

Lichtenstein neueste Entdek. in der Chemie. 4. S. 9 ff.

§. 268.

Leichter auflöslich in Wasser und ganz zu brauner Feuchtigkeit werden die Benzoeblumen, wenn oft nach einander Salpetersäure darüber abgezogen wird; die Feuchtigkeit hat eine braune Farbe, riecht nach bittern Mandeln,

Landesbibliothek Oldenburg

deln, und verbindt sich leichter mit Weingeist, und vester mit Laugensalzen und Erden.

Hermbstädt chem. Annal. 1785. 2. S. 303 ff.

§. 269.

Die Essigsäure, die sich durch eine fortdauernde saure Gährung aus Wein, Bier, Syrup, und andern süsen und sauersüslichten Pflanzensäften entwikelt, auch aus Weinhefen, Weintrestern, dem Saft unreifer Trauben und andern unreifen Obstes, aus Zukerwasser, aus dem, was nach dem Brennen und Läutern des Brandeweins in der Blase zurükbleibt, gewonnen werden kann, löst, vornemlich nachdem sie durch Frost oder andere Kunstgriffe von ihrem überflüssigen Wasser, Oel und Schleim gereinigt ist, und dadurch eine eigenthümliche Schwere = 10696 : 10000 erlangt hat, Laugensalze, Erden und Metalle, auch Dippels thierisches Oel (mit röthlichter Farbe), Rosmarinöl, Kampfer, einen Theil des Mohnsaftes, Pflanzenschleime und Kleber, die Farbetheilchen der Kochenille, und durch anhaltendes Kochen zu einer Art Brei die vesteste Theile von Pflanzen und Thieren auf, vereinigt sich aber mit keinem dieser Körper so genau, daß sie nicht durch bloses Feuer wieder vertrieben werden könnte: Einige dieser

ser Vermischungen zerfliesen an der Luft, wenn sie auch zu einer trokenen Gestalt gebracht sind; z. B. die Verbindung mit Bittererde, und mit flüchtigem sowohl, als mit feuervestem Gewächslaugensalz, und die meiste, nur die drei leztere, die Verbindung mit Alaunerde, mit Eisen, Zinn, Wismuth und Spiesglanzmetall ausgenommen, bilden Kristallen, selbst unter gewissen Kunstgriffen die Verbindung mit flüchtigem Laugensalze und Zinn; Arsenikmetall wird nicht von Essig angegriffen, wohl aber Arsenikkalk (vielleicht mehr vermöge ihres Wassers), der damit Kristallkörner bildet.

§. 270.

Auf die meiste Metalle wirkt überhaupt der Essig leichter und stärker, wenn sie durch Laugensalze aus ihren Auflösungen in Säuren gefällt, oder (wie z. B. Quekſilber) ohne Zusaz im Feuer verkalkt sind; nur Wismuth und Eisen machen hier eine Ausnahme; Gold, Silber, Quekſilber, Platina, Kobolt und Nikel werden nur unter dieser Gestalt von Essig aufgelöst; Quekſilber auch denn, wenn es durch anhaltendes Reiben oder Rütteln Glanz und Flüssigkeit verlohren hat; auch das mineralische Turbith und der gemeine und ausgesüste rothe Präcipitat: Eisen

lösst

löst sich, viel leichter Feilspäne, der Eisenmohr und Eisenspat, als Eisenkalke, überhaupt aber nur sehr unvollkommen darinn auf, und fällt von selbst in Gestalt dünner Häutchen nach und nach ganz daraus nieder. Aus seiner Verbindung mit Blei und seinen Kalken entstehen die mancherlei Arten des Bleiessigs, und wenn diese zur Dike des Honigs eingekocht werden, das Goulardische Bleiextrakt, oder wenn man sie in kleine nadelförmige Kristallen anschiesen läst, der süse Bleizuker a), so wie, wenn man die Essigdünste das Blei blos zerfressen läst, das Bleiweis b): Aus seiner Vereinigung mit Kupferkalk Grünspankristallen c), welche durchscheinend und glänzend grün sind, aber an der Luft schwarz anlaufen, und die Gestalt abgestumpfter vierseitiger Pyramiden oder von Parallelepipeden mit spizwinkelichten Seitenflächen haben, so wie, wenn die in den Weintrestern sich entwikelnde Säure das Kupfer berührt, gemeiner Grünspan, und aus seiner Verbindung mit dem braunen Präcipitate ein feines, geblättertes, glänzendes Salz (*Terre feuilletée mercurielle de Fourcy*) d), welches ein Hauptbestandtheil der Kayserischen Quecksilbermittel ist: Zink wird nur schwach angegriffen, aber mit Ausstosen von entzündbarer Luft aufgelöst; Spiesglanzmetall, wenn

der

der Essig kocht, leichter seine Kalke, vornemlich aber das Algarottische Pulver, welches davon seine Brechkraft verliert; Silber schiest damit in dünne länglichte Kristallen an; Kobolt theilt ihm eine blas rosenrothe Farbe mit, welche vom Salzgeist in die blaugrüne übergeht: die Verbindung mit Kalkerde schäumt vor dem Löthrohre, und löst sich mit Aufbrausen in Borax und Phosphorsäure auf.

a) 1. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 166 ff.

2. Ferber neue Beytr. zur Mineralgesch. ꝛc. I. S. 357-360.

b) L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 164 ff.

c) ebend. S. 168 ff.

d) 1. Ferber neue Beytr. zur Mineralgeschichte ꝛc. I. S. 354.

2. Melanges de la Societé de Turin &c. T. IV. nr. 5.

§. 271.

Recht starker Essig löst mehr als gleichviel von dem allerreinsten feuervesten Laugensalze des Gewächsreiches auf, und bildet damit ein geblättertes Salz (*Terra foliata tartari*): Von mineralischem recht reinem Laugensalze erfordert ein Loth recht starken Essigs zu seiner Sättigung beinahe 158, von flüchtigem

tigem Laugensalze 144, von Kalkerde 125, von Bittererde beinahe 124 Grane, und von Alaunerde nicht viel über einen Skrupel, von Zink beinahe 197, von Eisen $186\frac{1}{2}$, von Blei 503, von Zinn $3\frac{5}{11}$, von Kupfer über 161, von Wismuth $15\frac{5}{9}$, von Spiesglanzmetall $1\frac{1}{3}$, von Quecksilber $240\frac{3}{7}$, und von Silber $101\frac{4}{9}$ zu seiner Sättigung.

§. 272.

Essig vereinigt sich auch einigermasen mit Schleimharzen, aber er löst sie doch nicht wirklich, nicht vollkommen auf: Sollte er die reinste vom brennbaren Wesen am meisten befreite Gewächssäure, die Grundlage der übrigen sein, und diese also durch Entziehung ihres brennbaren Grundstoffs in Essig übergehen a)?

a) Westrumb kleine physik. chem. Abhandl. Leipz. 8. B. 1. Heft 1. n. 1. S. 1 ff. B. 2. Heft 1. S. 359.

§. 273.

Auch Ameisensäure gränzt sehr nahe an die Natur des Essigs a), treibt aber diesen aus seinen Verbindungen aus, hat einen stechenden Geruch, und schmekt scharf; man gewinnt sie am besten, wenn man die Ameisen leben-

lebendig in einem neuen leinenen Beutel unter die Presse bringt, wenn der braune Saft, den man so erhält, einige Tage lang gestanden hat, das darauf schwimmende Oel abschöpft, und die Säure bei schwachem Feuer in einer Retorte übertreibt b): ihre Verbindungen mit Laugensalzen und Alaunerde erhalten sich nicht troken an der Luft; mit feuervestem Laugensalze des Gewächsreiches, wovon sie auf 100 Theile 70 erfordert, bildet sie länglichte, mit flüchtigem dünne, auch mit mineralischem Laugensalze, von welchem sich 34 Theile in 100 der Säure auflösen, mit Schwererde, deren sich 36 Theile auflösen, durchsichtige Säulen, welche kammartig auswachsen, im Feuer schwarzbraun werden, aufschwellen, und eine Kohle zurüklassen, mit Kalkerde, deren sie auf 100 Theile 46 erfordert, länglichte oder schiefwinkelichte durchsichtige, mit Bittererde kleine würfelichte, oder harförmige, oder halbkugelichte Kristallen, die zur Helfte aus Erde bestehen, sehr wenig Geschmak haben, an der Luft weder zerfliesen, noch, wenn anderst die Erde von Kalkerde rein war, zerfallen, sich schwer auch in heissem Wasser auflösen, im Feuer nicht schmelzen, aber sich aufblähen, etwas knistern, plözlich schwarz werden, und zulezt zu weissem Staube zerfallen, welcher mit Säu-

ren aufbraust; mit Alaunerde schiest sie nicht in Kristallen an, sondern wird damit zu einem Klumpen, der sich schwer in Wasser auflöst, und in 200 Theilen 143 Erde enthält; Gold, Platina, Spiesglanz- und Arsenikmetall, und Quecksilber löst sie durchaus nicht auf, und giest man sie auf den Kalk des leztern, so wird es sogar wieder hergestellt; mit gefälltem Braunsteinkalke schiest sie in spatähnliche gefärbte Kristallen an, mit gefälltem Koboltkalk, mit welchem sie auch, wenn sie vorschlägt, eine sympathetische Dinte macht, in rosenrothe, die sich schwer in Wasser auflösen, mit gefälltem Nikelkalke in dunkelgrüne klare kugelichte und sternförmig faserichte; sie löst Kupfer, leichter Kupferkalke auf, und bildet damit schöne, veste, grüne oder himmelblaue Kristallen, welche an der Luft weis überlaufen und zerfallen, die Flamme grün färben, und im Feuer sich verkohlen; sie löst Eisen und seine Kalke mit rothgelblichter Farbe, und so, daß sie damit in Kristalle anschiest, jenes mit Ausstosen entzündbarer Luft, Blei und noch leichter Menning, mit welcher sie in süse, säulenförmige, im Feuer knisternde und aufschwellende Kristallen anschiest, und Zink auf; auch mit dem leztern bildet sie Kristallen, welche klar und würfelicht sind, einen gelinde zusamenziehenden

Ge-

Geschmak haben, und im Feuer aufschwellen; sie löst selbst Silber auf, wenn es durch feuervestes Laugensalz aus seiner Auflösung in Säure niedergeschlagen ist, und bildet damit klare spatähnliche Kristallen, welche im Feuer aufschwellen; Zinn und Wismuth greift sie nur wenig an, ersteres nur wenn sie kocht, und etwas leichter, lezteren nur, wenn es in Kalkgestalt ist; mit ersterem nimmt sie nur die Gestalt einer Gallerte, mit lezterem zum Theil diejenige von Kristallen an: Sie löst auch brandichtes Ameisenöl auf, nimmt von flüchtigen Oelen Geruch, und von Rus eine braune Farbe und einen bittern Geschmak an c).

a) So nahe, daß man nach **Bergmann** Tal om Chemiens nyaste Framsteg hållet of Torb. *Bergman*. Stockh. 1777. S. 34. sehr guten Essig daraus zubereiten kann: Sollte sie wohl, wie Elemens de Chymie pour l'academie de Dijon. II. S. 16. vermuthet wird, blos aus vester Luft und einem geringen Antheil thierischen Oels zusamengesezt sein?

b) **Hermbstädt** chem. Ann. 1784. 2. S. 216 ff.

c) J. *Afzelius Arvidson* et P. *Oehm* diss. de acido formicarum. Lips. 1777. 4.

§. 274.

Auch die Säure, die man in den Seidenraupen, vornemlich in eigenen Behältern ih-

rer Verwandlungshülsen, antrift, löst Laugensalze und Metalle auf; sie hat eine bernsteingelbe Farbe, und einen eigenen etwas schleimigen Geschmak a); sollte sie eine Säure eigener Art, sollte es die Säure sein, die man aus Heuschreken und andern dergleichen Ungeziefern erhält, wenn man sie mit wenigem Wasser in einem steinernen Mörser stampft, und denn den damit noch verbundenen Schleim durch Weingeist niederschlägt; sollte nicht die Säure, die man durch trokene Destillation aus andern Thieren der beiden untersten Klassen, Bienen, Fliegen, Schneken, und aus dem Fleisch von Fischen, Schlangen, Vögeln und Säugthieren, Blut, Schweis, Harn, Koth erhält, mit der Säure des Berliner Blaus übereinkommen?

a) *Chaussier* nouv. memoir. de l'Acad. de Dijon, pour la part. des scienc. et arts. Dijon. 8. ann. 1783. sem. 2.

§. 275.

Die Säure, die sich aus der Milch grasfressender Thiere entwikelt, kommt ihrer Natur nach nahe an den Essig, und löst den braunen Präcipitat in sich auf; näher diejenige, die durch Destillation bei starkem Feuer daraus, und aus der Butter solcher Milch gewonnen wird, an die Fettsäure.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 276.

Der saure Theil des Harnsalzes oder die Phosphorsäure macht die meiste Körper, die er in sich auflöst, leichtflüssiger; er wirkt sowohl auf dem trokenen, als auf dem nassen Wege auf Laugensalze, Erden und Metalle; so wie er selbst sehr leicht schmelzt, und mit einem grünlichten Schein vor dem Löthrohre zu einer Glasperle wird, welche lange weich bleibt, und so lange sie warm ist, klar, nachher aber undurchsichtig wird, dabei auch äusserst feuervest ist, so daß wenn sie mit Salzen, welche eine andere Säure in sich haben, in ein heftiges Feuer gebracht wird, sie diese auszutreiben scheint; rohe Alaun- Schwer- und Kalkerde greift er mit Aufbrausen an, löst aber nur sehr wenig davon auf; noch schwächer wirkt er auf Bittererde, aber Glas und Kieselerde löst er, doch langsam und ohne Aufbrausen auf; nur sehr schwer löst er auf diesem Wege Quarz, Opal, Onyx, Jaspis, Karneol, und Chalcedon, ohne Aufwallen Diamant, Rubin, Sapphir, Topas, Smaragd, Chrysolith, Hyacinth, Zeolith, Granat, Achat, Weltauge, Amianth, Asbest, Hornblende, Steinmark, Bergkiesel, Feuerstein, Spekstein, Feldspat, Talk, Trapp und Tripel, mit schwachem Aufwallen Glim-

mer, Dachschiefer, Flusspat, türkischen Wezstein, Basalt und Turmalin, mit stärkerem Aufwallen Mergel, Schörl, Schwerspat, Alaunschiefer und römischen Alaunstein auf.

§. 277.

Eben so löst er Braunstein mit purpurrother, Wasserbleikalk mit grüner, Wolframkalk mit reiner blauer, Koboltkalk mit hochblauer, Spiesglanzkalk und Nikelkalk mit hyacinthgelber, Zinnkalk nur sparsam, und Zinkkalk ohne merkliche Farbe, doch so auf, daß die Glasperle nach dem Erkalten weis und milchig wird; so löst er ferner Arsenikkalk mit gelblichter, Wismuthkalk und recht entbrennbarten Eisenkalk mit braungelber, wenn dieser weniger entbrennbart ist, mit grünlichter, Kupferkalk mit grüner, in seinem Metallzustande sehr sparsam, aber mit schön rubinrother, Bleikalk mit sehr blasgelber, Silberkalk mit weislicht-gelblichter, Goldkalk mit schöner rother Farbe auf.

1. T. *Bergman* de tubo ferruminatorio. opusc. 2. S. 472. 474. 475. 479. 480. 489. 492. 494. 495. 498 - 504.

2. Crell chem. Journ. 2. S. 144 - 47.

§. 278.

§. 278.

Die Salze, welche die Phosphorsäure mit Laugensalzen, Erden und Metallen auf dem feuchten Wege bildet, haben oft ein Uebergewicht von Säure; Laugensalze lösst sie leicht und mit Aufbrausen auf; diejenige, welche sie mit feuervesten Laugensalzen bildet, blähen sich auf glühenden Kohlen auf, schmelzen aber nicht so leicht, als andere, und haben nach dem Schmelzen wenigen Salzgeschmak mehr; wirft man sie in Weingeist, und zündt diesen an, so bemerkt man ein Knistern und eine röthlichte Flamme: Mit feuervestem Gewächslaugensalze, von welchem sie auf ein halbes Loth ungefähr einen Skrupel erfordert, bildet sie vollkommen vierekige Eksäulen, mit einer vierseitigen Pyramide, deren vier gemeiniglich gleiche Seitenflächen auf diejenige der Eksäulen passen; mit mineralischem Laugensalze, wenn sie anderst ganz damit gesättigt wird, einen klebrichten Klumpen von angenehmem Geschmak, der an der Luft zerfliest; hat aber die Säure ein starkes Uebergewicht, oder kommt noch flüchtiges Laugensalz hinzu, oder wird die Säure mit Laugensalz übergesättigt, so nimmt sie leicht Kristallengestalt an; im erstern Falle ist es die Perlsäure a), wie sie Hr. Proust b) aus dem

Perlsalz bereitete, im leztern das Perlsalz c), das gerade zu mit brennbarem Wesen keinen Phosphor gibt, an der Luft zerfällt, und wenn es vor dem Löthrohre geschmolzen wird, eine schon währendem Abkühlen trüb werdende Glasperle gibt. Auch mit flüchtigem Laugensalze bildet sie leicht Kristallen, welche einige Aehnlichkeit mit Alaunkristallen haben, verbindt sich aber nicht so vest damit, daß es nicht schon bei schwacher Hize wieder davon gehen sollte; kommt noch etwas mineralisches Laugensalz hinzu, so entsteht daraus das schmelzbare Harnsalz, das mit brennbarem Wesen Harnphosphor liefert, und auf der Kohle zu einer lange klar bleibenden Glasperle schmelzt d).

a) 1. Klaproth chem. Ann. 1785. 1. S. 238 ff.
2. Scheele ebend. 2. S. 392 ff.

b) Journ. de physiq. Fevr. 1781. S. 145.

c) 1. *Haupt* diatr. chem. de sale urinae perlato mirabili. Regiom. 1740. 4.
2. J. A. *Schlosser* de sale urinae humanae nativo. Lugd. B. 1753. 4.

d) 1. Marcgraf chem. Schrift. 1. S. 80 ff.
2. W. H. S. Buchholz N. Hamburg. Magaz. 10. S. 291 ff.

§. 279.

§. 279.

Bittererde, Kalkerde und thierische Erde, löst sie, vollends wenn sie durch Hize, gar durch kochende Hize, unterstüzt wird, mit Aufbrausen auf; aber sie schiest nur nach einem kleinen Antheil, und auch das nicht immer, in kleine Kristallen an; beide erstere werden damit gröstentheils zu einem klebrichten Klumpen, der an der Luft zerfliest; ist aber die Säure ganz mit Kalkerde gesättigt, zu einem sehr schwer auflöslichen, weis gebrannten Knochen ganz ähnlichen Wesen; diese leztere löst sich in Salpetersäure, die Verbindung mit Alaun- und Bittererde in schwacher Vitriolsäure auf.

1. *Lavoisier* mem. de l'acad. royal. des scienc. à Paris. p. 1777. S. 65 ff.
2. Crell a. e. a. O. 4. S. 99.

§. 280.

Auf die Metalle wirkt die Phosphorsäure nur wenig, wenn jene noch ihre ganze Vollkommenheit haben, oder diese nicht durch wiederholtes Einkochen und Aufgiesen neuer Säure in ihrer Wirksamkeit geschärft wird a); ohne diesen Kunstgriff wirkt sie auf Platina, Kobolt- und Nikelmetall nicht; auch auf Kupfer, Zinn und Blei wirkt sie schwach, et-

was mehr auf Spiesglanzmetall; aber wenn sie nur durch Hize unterstüzt wird, lebhaft und mit Aufbrausen auf Zink und Eisen b); aber nicht nur diese lösen sich leichter, sondern auch die übrige sich auf, wenn sie in Kalkgestalt sind; so Kobolt- Wismuth- Silberkalk, brauner Präcipitat, weisser Arsenik und Braunstein; mit Quecksilber, Silber und Blei geschieht die Verbindung am leichtesten, wenn man die Phosphorsäure zur Auflösung dieser Metalle in Salpetersäure giest; beide lezztere Verbindungen lösen sich aber wieder in Salpetersäure, so wie ihre Verbindung mit Zink, Eisen und Kupfer in verdünnter Vitriolsäure auf.

a) *Lavoisier* a. a. O. ann. 1780. S. 343.
b) Crell chem. Journ. 4. S. 91.

§. 281.

Wenig verschieden von dieser Säure ist diejenige, die man durch Verbrennen des Harnphosphors unter einer Gloke a), etwas mehr diejenige, welche man durch Zerfliesen desselbigen an freier Luft b) erhält: Man findt sie nicht blos in den Säften und vesten Theilen c) der Thiere, sondern auch sehr häufig im Pflanzenreiche d), und selbst in Mineralien e): Sollten wohl gar die Pflanzensäu-

ren

ren f), die Flusspatsäure g), das Hombergische Salz h), die Wolframsäure i) von ihr abstammen? Sollte sie wohl im flüchtigen Laugensalze steken k)?

a) *Lavoisier* a. e. a. O.

b) *Sage* ebend. S. 102.

c) 1. §. 60. a.

2. v. Hohenholz Allman. für Scheidekünstler ꝛc. 1787. S. 1 ff.

d) 1. Meyer chem. Annal. 1784. 1. S. 521. 1786. 1. S. 201.

2. Westrumb ebend. 1786. 2. S. 146. und 1787. 1. S. 55. 542.

e) α) 1. Klaproth Beytr. zu den chem. Annal. I. 2. S. 13.

2. *Proust* journ. de phys. 1787. Mai. S. 394.

β) 1. *Proust* a. a. O. 1788. Avr. S. 241.

γ) 1. Meyer chem. Ann. 1784. 1. S. 195.

2. Klaproth ebend. S. 390.

3. Scheele ebend. 1785. 2. S. 391.

4. M. ebend. 1786. 2. S. 300.

5. Westrumb ebend. 1786. 1. S. 199. 489. und kleine Abh. II. 2. S. 259.

f) Sollte wohl gar die Phosphorsäure im Harn umgewandelte Zukersäure, die man gewöhnlich auch darinn (§. 260. c. d.) antrift, sein?

g) Crell neueste Entdekung. in der Chemie. 2. S. 281.

h) 1. Erschaquet und Struve im Magazin für

für die Naturkunde Helvetiens. Zürich. 8. 1. 1787. S. 94.

2. Westrumb chem. Ann. 1786. 2. S. 518.

i) Westrumb a. e. a. O.

k) Westrumb a. e. a. O. S. 331.

§. 282.

Phosphorsäure ist auch ein Theil der Säure des Berliner Blaus a), in welcher sie mit brennbarem Wesen, flüchtigem Laugensalze und vester Luft verknüpft zu sein scheint b): Man erhält sie, wenn man grau gebrannte Knochen mit Vitriolsäure und Wasser destillirt c), oder, wenn man 16 Theile rein ausgewaschenen gestosenen Berliner Blaus mit 8 Theilen zart abgeriebenen rothen Präcipitats und 48 Theilen Wassers einige Minuten lang unter beständigem Umrühren in einem Glaskolben kocht, die gelb-graulichte Flüssigkeit durchseiht, den Rükstand mit kochendem Wasser auslaugt, mit dieser Flüssigkeit 12 Theile reiner Eisenfeile und 3 Theile starker Vitriolsäure vermischt, etliche Minuten lang umrührt, und wenn sich das wiederhergestellte Quecksilber ganz zu Boden gesezt hat, die klare Feuchtigkeit abgiest, und in einer Retorte den vierten Theil davon überzieht d); oder, und so erlangt man einen Theil dieser

Säu-

Säure in Gestalt einer entzündbaren Luft, wenn man entweder gemeine Blutlauge, oder mit Berliner Blau und Pottasche bereitete Lauge mit überflüssiger Vitriolsäure destillirt, und etwas Wasser in die Vorlage thut e).

a) Westrumb 1. neueste Entdek. in der Chemie. 12. S. 139.
2. chem. Annal. 1786. 1. S. 198 ff. 486 ff. 1787. 1. S. 55. 1788. 1. S. 68. 148.
3. kleine Abh. I. 2. S. 217. u. II. 2. S. 255 ff.

b) 1. *Scheele* Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. n. Handl. för 1783. 1. n. 3.
2. T. *Bergman* de attract. elect. §. XXXV.

c) Westrumb chem. Ann. 1788. 1. S. 230.

d) T. *Bergman* a. e. a. O.

e) Scheele a. a. O. f. 1782. 4. n. 2.

§. 283.

Diese Säure hat einen eigenen Geruch und einen etwas hizigen Geschmak, ist flüchtig, vereinigt sich vester und leichter mit Metallen und Laugensalzen als mit Erden, läst sich aber auch aus beiden erstern durch mehrere andere Säuren, nur nicht durch veste Luft vertreiben, und gibt mit Eisenkalk ein in Wasser unauflösliches Berliner Blau; die Sal-

Salze, welche sie mit Laugensalzen bildet, lösen sich leicht in Wasser auf; dasjenige, welches Gewächslaugensalz mit ihr hervorbringt, ist bernsteingelb, riecht wie Pfirschenblüthe, schmekt beinahe, wie bittere Mandeln, und schiest leicht in durchsichtige Kristallen an, welche theils Eksäulen mit einer Pyramide an dem einen Ende, theils aber gedoppelte Pyramiden oder glänzende Schuppen vorstellen.

§. 284.

Die Säure, die man aus thierischem Fett, Talg, Schmalz, Wallrath, Butter, aus der Mich fleischfressender Thiere u. a. selbst aus der Kakaobutter erhält, löst, nachdem sie gereinigt ist, Laugensalze, Kalkerde, Bittererde und (obgleich etwas schwerer, als die andere) Alaunerde, selbst Zink, Eisen, Kupfer, Silber, in der Wärme auch etwas von Quecksilber, Platina und Gold, auch Menning, schwerer metallisches Blei und Spiesglanzmetall auf; mit mineralischem Laugensalze und Kalkerde bildet sie leicht Kristalle, die sich an der Luft erhalten, mit feuervestem Laugensalze aus dem Pflanzenreiche ein geblättertes Mittelsalz; ihre Verbindung mit Bittererde zerfliest bald an der Luft.

Landesbibliothek Oldenburg

1. J. A. *Segner* resp. D. H. *Knape* de acido pinguedinis animalis. Goett. 1754.

2. J. J *Rhades* de ferro sanguinis humani aliisque liquidis animalium. Goetting. 1753.

3. Crell chem. Journ. 1. S. 85-92. 2. S. 112-137. und S. 152-158.

4. *Georgi* act. Acad. Petropol. ann. 1780. 1. und ann. 1781. 1.

§. 285.

Die Laugensalze verbinden sich sehr leicht und innig mit Säuren, und bilden, wenn sie anderst gänzlich damit gesättigt werden, mit ihnen Mittelsalze: Sie zeigen überhaupt viele Verwandtschaft mit dem brennbaren Grundstoff, und lösen Oele von aller Art in sich auf, die durch ihre Vermittlung in Wasser auflöslich und zu Seifen werden: Sie lösen auch, vornemlich die feuerveste, den zusamenziehenden Pflanzenstoff, Schleim, noch leichter Blutwasser und Eiter auf, und färben sich vom erstern rothbraun.

§. 286.

Die feuerveste Laugensalze, als z. B. Weinsteinsalz, Pottasche, spanische Pottasche (mit ihren Unterarten), Kräutersalze, feuervester Salpeter u. d. machen mit Säuren feuerbeständige Mittelsalze: Sie lösen mi-

nera-

neralische, thierische und Pflanzenöle, wohlriechende, brandichte und fette (gemeine Seifen) Oele, Wachs (Wachsseife) a), Federharz b), Kleber c), Balsame d), Pflanzenharze (Harzseife) e), Schleimharze f) und Erdharze g), vornemlich Schwefel (Schwefelleber), auch die Verbindungen des Schwefels mit Arsenik, viel vollkommener und in gröserer Menge auf, als die flüchtige; sie lösen das Farbwesen der Kochenille, auch meistens dasjenige, was die Säuren aus den Farbebrühen niedergeschlagen haben h), auf, welche denn alle durch ihre Vermittlung in Wasser auflöslich gemacht werden, und aus dieser Auflösung durch Säure gefällt werden können.

a) 1. *Jacobi* act. Ac. El. Mog. Erf. 2. S. 396 ff.
2. Lorgna chem. Ann. 1785. 2. S. 436. 511.

b) *Juliaans* diss. de resina elastica. Ultraj. 1780. 8.

c) Elem. de chymie de l'ac. de Dij. 3. chap. 13.

d) *Mesaize* journ. de phys. 15. 1780. Juin. S. 441 - 445.

e) 1. A. E. *Büchner* diss. de purgantium resinosorum et gummatum conversione in sapones, horumque usu medico. Hal. 1766. 4.
2. *Mesaize* a. c. a. O. S. 444-446.
3. Elem. de chym. de l'Acad. de Dijon. a. a. O.

4. Buch-

4. *Buchholz* nov. act. ac. Caes. Nat. Curios. Vol. 5. S. 46.

5. Westrumb chem. Ann. 1784. 1. S. 42.

f) 1. *Büchner* a. a. O.

2. Elem. de chym. de l'Acad. de Dijon. a. a. O.

g) Gerhard Beiträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. 2. S. 128. 136. 148.

h) Pörner chym. Versuche und Bemerkungen zum Nuzen der Färbekunst. Leipz. 2. 1772. S. 5. 99. 141. 255. 265.

§. 287.

Bittererde, Zink, Eisen (Stahls Eisentinktur), Kupfer, Kobolt, Quecksilber, Platina und Gold lösen sich am besten in reinen feuerbeständigen Laugensalzen oder vielleicht eher in der ihnen anklebenden vesten Luft auf, wenn zu ihrer Auflösung in einer Säure ein Uebergewicht von Laugensalz gegossen wird; auch ziehen die reine feuerbeständige Laugensalze Eisen aus dem Berliner Blau aus, und färben sich davon fuchsroth oder braun; sonst lösen sie, auch durch kochende Hize unterstüzt, und oft nach einander damit eingekocht, nur wenig von Eisen, Kupfer und Kobolt, und noch weniger von Nikel, Zinn und Blei auf.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 288.

Mit mehr Macht wirken sie in allen Fällen (§. 286. kaustische oder ätzende Laugensalze, Seifensiederlauge), wenn sie ihre veste Luft verlohren haben; so sollen sie auch Quecksilber auflösen, wenn sie anhaltend damit gerieben werden a); so lösen sie Eisen b), Kupfer und seine Kalke, Zaffer c), Zink und seine Blumen d), Nikel (mit gelber Farbe), Zinn, Blei, noch leichter Arsenik- und Bleikalk (kaustische Arsenik- und Bleilauge) e) auf: Fleisch lösen sie zu einer halbdurchsichtigen Gallerte auf f), und schon durch bloses Reiben damit Schwefel.

a) *Ludolf* diss. de mercurio per alcali soluto tutissimo specifico antiuenereo. Erf. 1747.

b) *Lassone* mem. de l'Acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1778. S. 1-12.

c) Elem. de chym. de l'Acad. de Dijon. a. a. O.

d) *Lassone* a. a. O. p. 1777. S. 686 ff.

e) Sieffert a. a. O. St. I. S. 32. 33. St. II. S. 9-12.

f) Esprit des journaux. 1788. 8. Août. S. 361.

§. 289.

Sind die feuerveste Laugensalze durch Feuer in Flus gebracht, so lösen sie mit starkem Aufbrausen Kieselerde auf, und werden damit zu Glas, welches von mineralischem Lau-

gen-

gensalze, überhaupt aber desto vollkommener und dauerhafter wird, wie mehr von Kieselerde darzu kommt, am schönsten und durchsichtigsten, wenn auf 6:7 Theile von dieser ein Theil des Salzes kommt; ist die Verhältnis umgekehrt, oder nimmt man auf vier Theile Salz einen Theil Kieselerde, so erhält man einen Klumpen, der an der Luft trüb wird, und sich in Wasser auflöst, und, wenn man Gewächslaugensalz darzu genommen hat, von selbst an der Luft zerfliest (Kieselfeuchtigkeit). So löst mineralisches Laugensalz auch mit Aufbrausen Feuerstein, Quarz, Opal, Onyx, Karneol, Chalcedon, Achat, Schwerspat, mit sehr schwachem Aufbrausen türkischen Wezstein, Flusspat, Alaun- und Schwererde auf; schon von der Alaunerde löst es sehr wenig auf; noch weniger von roher Kalk- und Bittererde, die mehr darinn zertheilt wrrden; eben das ereignet sich mit Feldspat, Schörl, Turmalin, Smaragd, Chrysolith, Granat, Basalt, Amianth, Asbest, Hornblende, Jaspis, Trapp, Bergkiesel, Dachschiefer, Alaunschiefer, römischem Alaunerz, Steinmark, Glimmer, Talk, Spekstein, Tripel und Schwerstein. Eben so greift feuervestes Laugensalz Wolframkalk, Zinn und Blei, und seine Kalke an.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 290.

Aber leichter wirkt es auf die Metalle, wenn man diese mit gemeinem oder würfelichtem Salpeter verpuffen läst; so auf Blei, Zinn, Zink, Kupfer, Eisen und seine Kalke.

§. 291.

Eine ähnliche, wiewohl meistens schwächere Wirkung, als die reine feuerveste Laugensalze, äusern Kalk- Schwer und Bittererde, wenn sie durch das Feuer ihre veste Luft verlohren haben, vornemlich zieht ungelöschter Kalk veste Luft, Wasser, Oel, Schwefel und Säure mit groser Heftigkeit in sich, und scheidet sie aus andern Körpern, so wie er auch eine nahe Verwandtschaft mit dem Feuerwesen verräth.

§. 292.

Flüchtige Laugensalze als z. B. Salmiakgeist, trokenes Salmiaksalz, Hirschhorngeist, Elfenbeingeist, u. d. die sich durch Fäulung oder gewaltsames Feuer aus den meisten thierischen Körpern, durch zugeseztes Laugensalz aus mehreren Gewächsen entwikeln, machen mit Säuren halbflüchtige Mittelsalze a); mit mehreren unter ihnen verbinden sie sich aber nicht

nicht so innig, daß sie nicht durch bloses Feuer sollten geschieden werden können: Auch Schwefel b) lösen sie, vornemlich wenn sie ihre veste Luft verlohren haben, aber nicht so leicht und in solcher Menge auf (Beguins rauchender Geist, flüchtige Schwefelleber), als die feuerveste.

a) *Lassone* Memoir. de l'Acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1775. S. 40 ff.

b) 1. Fr. *Hoffmann* observ. phys. chem. libr. 2. obs. 21.

2. *Scopoli* ann. hist. natural. 5. S. 46 ff.

3. E. chem. Journ. 1. S. 56-58.

4. Wiegleb kleine chymische Abhandlungen. Langensalz. 1767. 8. 1 Abth.

§. 293.

Zink a) und Kupfer lösen sich schon in ihrer metallischen Gestalt in flüchtigem Laugensalze auf; doch leichter, wenn sie in Kalkgestalt sind; von dem leztern nimmt es eine schöne hochblaue Farbe b) an, und bildet damit Kristallen, die doch an der Luft zerfallen und grün werden; eine blaue Farbe bekommt es vom Nikel, der aber, so wie Kobolt, Spiesglanzmetall, Quecksilber, Wismuth, Silber und Gold, in Kalkgestalt seyn muß; mit beiden leztern Metallen, so wie mit Quek-

silber, Kupfer, Zink und andern Halbmetallen, auch mit Bittererde, geräth die Auflösung auch, wenn zu ihrer Auflösung in Säuren flüchtiges Laugensalz bis zur Uebersättigung gegossen wird: Eisen wird von nicht aufbrausendem flüchtigem Laugensalze durchaus nicht c), wohl aber von aufbrausendem d) angegriffen: Wismuth und Spiesglanzmetall müsen nicht nur durch ein Laugensalz zuvor aus einer Säure niedergeschlagen, sondern auch noch ganz frisch und nas sein; die Koboltauflösung nimmt eine schöne blasrothe Farbe, und die Auflösung des Silbers, so wie die Auflösung der Alaunerde, leicht die Gestalt von Kristallen, die Zinkauflösung die Gestalt glänzender zweigichter Kristallen an.

a) Nicht brausender Salmiakgeist greift die Zinkblumen nicht an. *Lassone* Memoires de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1775. S. 1 ff. und p. 1777. S. 1 ff.

b) Laugensalz, das nicht mit Säuren aufbraust, erfordert, um diese Erscheinung hervorzubringen, Luft. *Bergman* attr. elect. §. 39.

c) *Lassone* a. a. O. p. 1778. S. 1 ff.

d) Elem. de chym. de l'Acad. de Dijon. 3. chap. 15.

§. 294.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 294.

Flüchtiges Laugensalz verwandelt Blei gleichsam in einen Schleim, löst aber doch, vornemlich das äzende etwas davon mit bernsteingelber Farbe auf; es nimmt von Rus, Weinstein, Bernstein Farbe, von Gewürzen und Fieberrinde einige Kräfte an, und löst durch Vermittlung von Weingeist wohlriechende Oele, Schleime, Harze, und z. B. mit schöner rother Farbe Gummilak a) auf. Auch dies wirkt in den meisten Fällen weit stärker, wenn es seine veste Luft verlohren hat (äzender Salmiakgeist): Sollte es da wirklich etwas von Gold, Silber, Queksilber, Spiesglanz, Wismuth, Nikel und Kobolt in ihrem Metallglanze auflösen b)?

a) Buchholz a. e. a. O.

b) Elem. de Chym. de l'acad. de Dijon. 3. chap. 15.

§. 295.

Auch die laugenhafte Luft (§. 50.) löst die Säuren auf, und vereinigt sich mit ihnen zu halbflüchtigen Mittelsalzen: Kalkwasser wirkt auf Zinkfeile, wenn es in der Wärme einige Zeit lang darüber steht.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 296.

Viele Mittelsalze lösen metallische Körper vollkommen in sich auf: das gilt vornemlich von dem Salmiak, der, wenn er mit Zink, Wismuth (wismuthhaltige Salmiakblumen), Spiesglanz (Helmonts Spiesglasblumen), äzendem Sublimat (Alembrothsalz), Eisen (eisenhaltige Salmiakblumen) oder Kupfer (kupferhaltige Salmiakblumen) oder ihren Kalken, Wismuthkalk, braunem Präcipitat, oder grauem Quecksilberstaube zusamengerieben und sublimirt wird, einen Theil dieser Metalle vollkommen in sich auflöst; Kupfer und Eisen löst er auch auf, wenn sie mit Salmiak genau zusamengerieben, an einen feuchten Ort gestellt, sobald sie da zerflossen sind, über gelindem Feuer wieder eingetroknet, und wieder dahin gestellt werden, und dieses so oft wiederholt wird, bis die entstehende Flüssigkeit eine Farbe, von Eisen eine gelbe, von Kupfer eine blaue Farbe annimmt, und denn noch einmal eingekocht, und so aufbewahrt wird; Quecksilber auch denn, wenn es in fliesender oder unter der Gestalt des Zinnobers oder des braunen Präcipitats anhaltend damit gerieben, oder der leztere in die kochende Salmiakauflösung eingetragen wird (die Grundlage von *Quint-*

essen-

essence antivenerienne du Sieur Mollet); das Salz, das aus dieser Verbindung entspringt, bringt eine erstaunende Kälte hervor; auf die gleiche Weise kann auch Zink, Brechweinstein und Algerottis Pulver in Salmiak aufgelöst werden: So löst sich auch Silber in Salmiak auf, wenn man auf Hornsilber Salmiakgeist giest: Auch aus Kochenille zieht Salmiak Farbe aus.

§. 297.

Kupfer und Koboltkalk lösen sich auch so in Salmiak auf, wenn man ihre Auflösung in Salzsäure mit flüchtigem Laugensalze, oder ihre Auflösung in flüchtigem Laugensalze mit Salzsäure sättigt; so können sie überhaupt in allen flüchtigen Mittelsalzen aufgelöst werden, wenn man statt der Auflösung in Salzsäure die Auflösung in einer andern Säure wählt: Und so kann das Kupfer in feuervesten Mittelsalzen aufgelöst werden, wenn man zu seiner Auflösung in halbflüchtigen Mittelsalzen feuerveste Laugensalze giest, welche das flüchtige austreiben, und sich an seine Stelle sezen. So erhält man auch eine Auflösung des Silbers in flammendem Salpeter, wenn man seine Auflösung in Salpetersäure mit Salmiakgeist sättigt, und einkocht.

§. 298.

Auch die Blutlauge, die ein mit der Säure des Berliner Blaus bald mehr bald weniger gesättigtes feuervestes Laugensalz in sich aufgelöst hat, löst, wenn sie im Uebermase zu ihren Auflösungen in Säuren, oder auf ihre aus andern Säuren gefällte Kalke gegossen wird, Zink, Eisen, Kupfer, Quecksilber, Wismuth, Spiesglanzmetall, Gold und Silber auf; bei den vier leztern mus jedoch der Bodensaz noch nas sein, wenn sie darauf wirken soll.

Marcgraf chym. Schrift. 1. S. 124-126.

§. 299.

Vermischt man die Auflösung des Silbers in Scheidewasser mit der Auflösung des reinen Salpeters in reinem Wasser und kocht sie denn ein, so erhält man einen silberhaltigen Salpeter (*Argentum hydragogum Boylei*); läst man den Spiesglanz mit drei Theilen Salpeters verpuffen, einen unreinen mit Glaserischem Polychrestsalze und feuervestem Gewächslaugensalze vermengten spiesglanzhaltigen Salpeter (*Nitrum stibiatum*): Und so kann man auch eine Auflösung des Eisens und Spiesglanzes in vitriolischem Weinstein oder

oder geblättertem Essigsalze a) zu Stande bringen: das erstere löst sich überhaupt in vielen Mittelsalzen b); der goldene Spiesglanzschwefel in geblättertem Essigsalze c), und zwar Spiesglanzsafran und schweistreibender Siesglanzkalk nur wenig, desto mehr das Glas und Algarotti's Pulver von tartarisirtem Weinstein d) auf.

a) Ad. *Niezky* de martiali terra foliata tartari ejusque liquore. Halae. 1766.

b) Model chem. Nebenstunden. S. 103.

c) *Lehmann* de terra foliata tartari antimoniata. Hal. 1778.

d) *Bergman* de tartaro antimoniato. §. 7.

§. 300.

Der Harn wirkt bei vielen Arbeiten der Färber, zwar vornemlich vermöge seines Wassers, aber doch auch zum Theil vermöge des Mittelsalzes, das er enthält, auf den färbenden Grundstoff der Körper.

§. 301.

Auch erdhafte und metallische Salze, deren Säure nicht gänzlich gesättigt ist, wie dieses der Fall bei dem gemeinen Alaun und zuweilen bei dem Vitriol ist, lösen noch andere Körper auf; so hat der Alaun öfters Eisen,

Landesbibliothek Oldenburg

sen, zuweilen auch Kobolt, der Eisen- und Zinkvitriol Kupfer in sich aufgelöst: So löst der Alaun auch braunen Präcipitat auf, wenn dieser in seine kochende Auflösung in Wasser eingetragen wird; so der versüste Sublimat a) Eisen.

a) P. J. *Hartmann* diss. qua martis cum mercurio conjunctionem usibus practicis commendat. Hal. 1759. 4. *et* de mercurio dulci martiali ejusque praeparatione et usu medico. Frft. 1773.

§. 302.

Die Seifen, vornemlich diejenige, die (§. 286.) aus der Vereinigung feuervester Laugensalze mit fetten Oelen entspringen, lösen Oele, Schleime, Balsame, Harze in sich auf, und dienen zum Vereinigungsmittel des Oels und Wassers; man findet sie natürlich in mehreren Pflanzen, die öfters davon einen Beinamen führen: Eine etwas ähnliche Mischung hat die Galle, und einige andere Säfte, die in dem Magen und den Gedärmen mit den Nahrungsmitteln vermischt werden.

§. 303.

Die Oele machen eine eigene Abtheilung von Auflösungsmitteln aus, ob sie gleich ihre ganze

Landesbibliothek Oldenburg