

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

Dritter Abschnitt. Veste thierische Theile.

urn:nbn:de:gbv:45:1-8819

Dritter Abschnitt.
Beste thierische Theile.

S. 887.

Auch in dem Gehirn und Rückenmark schei-
nen die ölichte Bestandtheile das Ueberge-
wicht zu haben; wenigstens behält die Kohle,
zu welcher das Gehirn verbrannt wird, ihre
schwarze Farbe auch im offenen Feuer lange,
und verpufft stark mit Salpeter; aus der
Asche läst sich noch etwas Salz auslaugen;
auch der Magnet zieht einige Theilchen dar-
aus an sich, und durch die Destillation erhält
man, ausser einer grossen Menge eines flüch-
tig laugenhaften Geistes (aus 48 Lothen 36)
und etwas von trockenem flüchtigem Laugen-
salze (aus 48 Lothen anderthalb Quintchen),
die unter der Gestalt weisser Dämpfe überge-
hen, eine zimliche Menge aus 48 Lothen 5
Loth) nach Vogelrn aus einem Pfunde sieben
Quintchen, eines rothen brandichten Oeles a).

a) Noel sur l'inflammabilité du cerveau d'un
homme mort ivre, im Journal de physique,
Fevr. 1779. S. 88.

S. 888.

Die westere Theile der Thiere sind von den
flüssigen nicht so sehr in Absicht auf ihre Mi-
schung

schung verschieden, als es dem ersten Anblick
 nach scheint; sie haben nur eine geringere
 Menge Wassers, das bei thierischen Körpern
 der Grundstoff der Flüssigkeit ist, und eine
 desto größere Menge von dem Grundstoff der
 Festigkeit, der Erde; wie mehr sie von je-
 nem, und wie weniger sie von diesem enthal-
 ten, desto weicher, wie weniger sie hingegen
 von jenem, und wie mehr sie von diesem ent-
 halten, desto härter und vester sie sind. Da-
 her sind Fleisch, Drüsen, Häute, Eingeweide,
 Haare, Seide, Sehnen, Schuppen, Federn,
 weicher als Nägel, Schilder, Krallen,
 Klauen, Hufe, Knorpel, Gräten, Schedel,
 andere Knochen, Hörner und Zähne; aber
 eben deswegen gehen auch die erstere, wenn
 sie nicht durch Austrocknen, Räuchern, Ein-
 salzen, durch Vermischung mit Weingeist,
 Säuren, Arsenik oder andere Mittel (S. 115.)
 dagegen geschützt werden, eher und leichter in
 Fäulung, doch so, daß sie gemeiniglich noch
 zuvor sauer werden; besonders gilt dieses von
 den Thieren der unteren Klassen, und von
 solchen, die sich von Pflanzen und ihren Thei-
 len nähren, überhaupt mehr von jungen, als
 von alten Thieren.

Vitriol: und Salpetersäure verbrennen, wenn sie recht stark sind, die feste Theile der thierischen Körper gleichsam, so bald man sie darauf giest; in jenem Falle steigt Schwefel:luft, in diesem unreine Salpeterluft auf: Essig verwandelt sie alle, wenn er damit gekocht wird, in eine Art von dicker Brühe; äzende Lauge vornemlich die weichere, in eine Art halbdurchsichtiger Gallerte. Weingeist runzelt, so wie der zusammenziehende Pflanzenstoff, die weichere unter ihnen zusammen, und macht sie härter. Wasser erweicht, besonders in seinen Dünsten, oder wenn es durch die Papinische Maschine in seiner Wirkung unterstützt wird, auch die härteste so, daß sie sich leicht schneiden lassen, oder ganz in Brei, und zieht, ohne ihre Bestigkeit sehr zu vermindern, oder ihre Gestalt zu ändern, aus allen, wenn es blos damit anhaltend genug gekocht wird, bald mehr bald weniger a) von einem dem Pflanzenschleime (S. 792.) nahe kommenden Wesen aus. So kocht man aus mancherlei Arten Fleisch Fleischbrühe, aus diesen sowohl, als auch aus härteren Theilen, Füßen, Knochen, Hirschhorn u. d. *Consommés* und Gallerten, aus den Abgängen und Abschnitten von Pergament den Pergament:leim

leim b), so wie aus den Abgängen von Leder und Rauchwerk, auch wohl von Knorpeln den gewöhnlichen Tischlerleim c), und aus den Schwimmblasen und andern zähern Theilen des Hausens die Hausenblase d), an deren Stelle sich auch aus den Häuten, Fettgehäusen und Gräten anderer Fische, vornehmlich anderer Arten des Störs etwas ähnliches kochen läst.

a) Aus zwei Loth Schweinszähnen erhielt Spielmann zween Skrupel, aus Elfenbein eben so viel, aus zwei Loth Hirschhorn fünf Skrupel, aus eben so viel Glendsklaunen nur einen Skrupel, aus eben so viel von wahren Einhorn zwei und dreißig Grane, aus eben so viel Wallroszahn dritthalb Skrupel, und aus eben so viel von lebendigen Kellereseln ein halbes Quintchen eines trockenen Leims. Instit. chem. 1763. S. 94. S. auch Memoire medico-chymique sur les principes et les vertus des substances animales mediceamenteuses, qui a remporté le prix en 1778 au jugement de l'académie royale de Bourdeaux par Mr. Thouvenel. 1779. 4.

b) G. A. Hoffmanns Anleitung zur Chemie für Künstler und Fabrikanten. 2te Aufl. von J. E. Wiegleb. Gotha und Langensalza. 1779. 8. S. 261.

c) Hoffmann a. e. a. D. S. 260. 261.

d) Humphr. Jackson Essay on British Isinglass. London. 1765. 8.

Dieses Wesen ist, wenn man es nicht stark mit Wasser verdünnt hat, zäh und klebricht, ohne Geschmack und Geruch, ungemeyn nahrhaft, und, so wie der Pflanzenschleim, erweichend und geschickt, Schärfe von mancherlei Art einzuhüllen und unschädlich zu machen: Es löst sich ganz in Wasser auf, und wird in der Hitze flüssiger und klebrichter; dünstet man über dem Feuer einen Theil des Wassers ab, daß etliche Tropfen davon, wenn sie auf einen kalten Teller fallen, sogleich gestehen, so wird es in der Kälte zu einer zitternden Gallerte, die sich schneiden läst; dämpft man bei mäßiger Wärme und unter beständigem Umrühren noch mehr Wasser ab, so wird es zu einem festen, hornartigen, halbdurchscheinenden Klumpen, der sich aber immer wieder in Wasser auflöst (*Tablettes de bouillon, Portable soupe*). Stellt man es, noch ehe es ganz trocken ist, unter den (S. 115.) erwähnten Umständen hin, so geht es leicht in Fäulung über, doch wird es gemeiniglich noch zuvor sauer, ehe es ganz fault: Es vereinigt sich auch einigermaßen mit Weingeist, und soll dadurch klebrichter werden.

S. 891.

Destillirt man diesen (S. 890.) Körper bei nach und nach verstärktem Feuer, so erhält man ähnliche Produkte, wie aus dem bis zur Dike einer Gallerte eingekochten Blute (S. 833.); auch in offenem Feuer brennt er mit dem Geruch versengter Haare oder Federn, nie mit einer anhaltenden lebhaften Flamme.

S. 892.

Was nach dem Auskochen dieser vesteren thierischen Theile zurückbleibt (*Cornu cervi philosophice praeparatum*), hat zwar alles nahrhafte, und mit diesem einen großen Theil seiner Oele und Salze verloren, und besteht größtentheils aus einer in Wasser unauflösliehen Erde; allein destillirt man diesen Rückstand bei starkem Feuer, so erhält man doch, zwar nicht in der gleichen Menge, wie aus frischen Theilen, noch Wasser, flüchtiges Laugensalz und Oel daraus.

S. 893.

Füllt man eine irdene oder eiserne Retorte zur Helfte mit geraspelttem Hirschhorn, Knochen u. d. oder kleinen Stücken derselbigen an, legt an diese eine geräumige Vorlage an, versüßet die Fugen der Gefäße wohl, setzt die Retorte

Retorte

Retorte in einen Streichofen, und gibt anfangs schwaches Feuer, das man aber nach und nach so verstärkt, bis die Retorte dunkel glüht; so geht anfangs in zarten Dünsten ein Wasser über, das nur wenig Geruch und Geschmak hat; auf dieses folgt ein bald mehr, bald weniger gefärbter flüchtig laugenhafter Geist, denn in weissen Nebeln ein brandichtes Del, das zwar schon anfangs eine etwas dunkle, rothe, gelbe oder braune Farbe hat, aber, wie später es übergeht, immer desto dunkeler, trüber und zäher wird; schon mit dem ersten Dele geht ein flüchtiges Laugensalz in vester Gestalt über, das sich in Gestalt von Kristallen, welche theils Rhomboiden zu ihren Seitenflächen haben, theils zweigicht, wie Bäume, sind, in dem Halse der Retorte und der Vorlage ansetzt, und mit dem letzten zähen und schwarzen Dele steigt zugleich eine unverkennliche Säure in die Höhe: Wenn bei diesem bis auf die angezeigte Stufe verstärkten Feuer keine Dämpfe mehr übergehen, so hört man mit dem Feuer auf, macht, wenn sie erkaltet sind, die Gefässe aus einander, giest alles Flüssige in der Vorlage in ein anderes reines Gefäß, und nimmt, was von trockenem Salze in dem Halse der Retorte und der Vorlage ist, mit einer reinen hölzernen Spatel heraus.

S. 894.

S. 894.

Um nichts von diesen Produkten zu verlieren, und sie alle in ihrer größten Reinigkeit zu erhalten, sondert man zuerst das Del (Hirschhornöl), das in den wesentlichen Eigenschaften mit den brandichten Pflanzenölen (S. 743. 745. 746.) übereinkommt, durch den Scheidetrichter von den wässerichten Flüssigkeiten, die man auch noch mit Wasser verdünnern kann, ab, wäscht es zu wiederholtenmalen, bis dieses keinen Geschmack mehr davon annimmt, unter öfterem Rütteln des Gefäßes mit reinem lauem Wasser ab, bringt es denn in einen reinen Glaskolben, setzt auf diesen einen reinen Helm, macht an seinen Schnabel eine Vorlage an, verküttet alle Fugen der Gefäße wohl, und gibt in der Sandkapelle ganz schwaches Feuer; so bald bei dieser Hitze die übergehende Flüssigkeit sich zu färben anfängt, läßt man mit dem Feuer nach, nimmt die Gefäße aus einander, giest die Flüssigkeit in der Vorlage noch einmal in einen Glaskolben und destillirt sie mit der gleichen Fürsicht noch einmal, so erhält man oft schon bei der zwoten Destillation Dippels thierisches Del, welches sich durch seinen weit angenehmern Geruch, durch seine Dünigkeit, Klarheit, und helle Farbe sehr von dem

dem

dem groben stinkenden Hirschhornöle auszeichnet, und sich am besten und längsten klar erhält, wenn man Drachmengläschen halb damit, die andere Helfte mit reinem Wasser anfüllt, mit einem wohl passenden Korke verschließt, verpicht, und so umgekehrt an einem kühlen Orte in reinen Sand vergräbt.

S. hievon 1. Parmentier in recreations physiques, économiques & chimiques de Mr. Model. I. S. 1-38.

2. Dehne chemisches Journal. I. S. 113-116.

S. 895.

Dieses Dippelische Oel, das man übrigen auf die angezeigte Weise aus allen brandichten Oelen aller thierischen Körper (S. 817. 824. 833. 843. 851. 853. 855. 862. 875. 883. 884. 887. 891. 892.) erhalten kann, hat eine große Flüchtigkeit, löst sich nach einem geringen Antheil in Wasser, und, wie überhaupt alle brandichte Oele, mit Beibehaltung seines Geruchs, in Weingeist, und mit einer grünen Farbe, die es auch vom Königswasser, und, nachdem die gelbe Farbe vorüber ist, vom flüchtigen Schwefelgeiste bekommt, in Salzgeist auf; mit rauchendem Salpetergeiste bricht es zuweilen in Flamme aus, und nimmt eine dunkle Farbe, und die
Zähig:

Zähigkeit eines Harzes an; an freier Luft und schon durch bloßes Rütteln in einem nicht ganz angefüllten Gefäße wird es dunkeler und zäher, und verändert, wahrscheinlich von einem ihm noch anklebenden flüchtigen Laugensalze, die blaue Farbe der Pflanzensäfte in die grüne, so wie es auch aus der Auflösung des ätzenden Sublimats in Wasser einen anfangs weissen, denn gelblichten, und zuletzt braunen, und, wenn das Gemisch mit Wasser verdünnt wird, einen veielblauen, und hernach schwarzen Kalk niederschlägt.

S. 896.

Von den Destillationen, die zur Reinigung dieses Deles nach der Vorschrift unserer Vorgänger, und vornemlich Dippels, bis zum dreißigsten male wiederholt werden mussten, bleibt immer eine schwarze Kohle zurück, die grosentheils aus Erde besteht.

S. 897.

Um den laugenhaften Geist und das flüchtige Laugensalz rein zu erhalten, giest man die Flüssigkeit (S. 893. 894.), nachdem das Del davon geschieden ist, mit dem Wasser, das man zum Auswaschen des Dels gebraucht hat, in einen reinen Glaskolben, setzt einen

reinen gläsernen Helm auf, und destillirt, nachdem die Vorlage angemacht, und alles wohl verküttet ist, aus der Sandkapselle bei ganz schwachem Feuer; so steigt anfangs ein Salz in eisartigen Rinden in den Helm auf; auf dieses folgt Wasser, das einen Theil dieses Salzes wieder auflöst, und mit sich in die Vorlage nimmt; ist der dritte Theil der Flüssigkeit übergegangen, so hört man mit der Arbeit auf; so hat man, wenn man denn nach dem Erkalten die Gefäße fürsichtig eröffnet, in der Vorlage einen ziemlich starken Geist, und in dem Helm ein trockenes Salz, welche sich in allen Proben als flüchtige Laugesalze (S. 492. 532.) zeigen.

S. 898.

Allein schon ihre dunklere Farbe, und selbst ihr brandichter Geruch zeigen offenbar, daß sie noch nicht gänzlich rein, sondern noch mit Deltheilchen versezt sind; will man sie von diesen frei machen, so kann man sie entweder über dem dritten Theil ganz reiner Pottasche, welche ihr Del in sich schluckt, bei ganz gelinder Wärme abziehen (das trockene Salz auch wohl mit höchst gereinigtem Weingeist abwaschen), oder mit Salzgeist vollkommen sättigen, die Lauge durch Löschpapier seihen, und

und über ganz schwachem Feuer, bis sie ganz trocken ist, unter beständigem Umrühren mit einer reinen hölzernen Spatel einkochen, und den Salmiak, der daraus entsteht, wie gemeinen Salmiak, um sein flüchtiges Laugensalz in vester oder flüssiger Gestalt auszutreiben (S. 531.), behandeln: So kann der Hirschhorngeist und das Hirschhornsalz, so rein und weis als Salmiakgeist und Salmiaksalz gemacht werden, verliert aber zugleich alles Eigene im Geruch und in den Arzneikräften.

S. 899.

Von der Destillation des Hirschhorns bleibt, ohne daß dieses seine Gestalt oder viel an seiner Bestigkeit verloren hat, eine dunkelschwarze spröde Kohle zurück, die sich so wenig als die Pflanzkohle (S. 743.) ohne freien Zutritt der Luft, und auch, wenn diese zugleich auf sie wirkt, weit schwerer, als jene, weiter verändern läßt: Man kann sie, so wie die Kohle von Knochen (Beinschwarz), Elfenbein (Elfenbeinschwarz, Sammtschwarz), und andern harten Theilen, als Farbe gebrauchen, und in starkem offenem Feuer, z. B. in einem Löpferofen, ohne ihre Gestalt zu ändern, und ohne den Zusammenhang ihrer Theilchen gänzlich zu zerstören, un-

ter gewissen Handgriffen sogar mit Erhöhung ihrer Härte, jedoch mit einem Verlust an Gewicht, der beinahe die Hälfte beträgt, weis brennen (gebrannt Sirschhorn, gebrannt Elfenbein u. d.).

§. 900.

So kann also auch der letzte, feuerbeständigere Rest des brennbaren Grundstoffs von der Erde geschieden werden, welche die Grundlage aller festen Theile, und, wiewohl in weit geringerer Menge, auch in den Säften der Thiere vorhanden ist, und wovon immer auch ein Theil durch die Gewalt des Feuers verflüchtigt wird, und bei der wiederholten Reinigung der flüchtigen Produkte zurückbleibt. Diese Erde (Beinasche), die, wegen ihrer großen Feuerbeständigkeit, vornemlich wenn sie von Schafsknochen und Fischgräten gebrannt ist, zu Kapellen trefflich taugt, hat viele Eigenschaften a) mit der Kalkerde (S. 60.) gemein, und bei einigen harten thierischen Theilen z. B. bei den Korallen, bei den Schalen der Schalenthiere b), u. a. scheint sie ganz die Natur der Kalkerde zu haben; allein in den meisten ist sie von der Art, daß sie sich im Feuer nicht zu einem scharfen auflösllichen Kalke brennt, daß sie sich, Vitriol- und Phosphorsäure ausgenommen, in allen
an-

andern Säuren in weit geringerer Menge auflöst, auch mit vier Theilen recht gereinigter Pottasche geschmolzen, zu keinem durchsichtigen beinahe farblosen Glase, sondern zu einem undurchsichtigen blauen Schmelz wird.

a) Z. B. das Aufbrausen mit Säuren, das Verschlingen derselbigen, und die Auflöslichkeit in denselbigen u. a. Wenzel Lehre von den Verwandtschaften der Körper, S. 69-71. 103. 104. 131-133. 166. 194. 227. 228. 247. u. a.

b) Wenzel sah z. B. von gereinigten Muschelschalen in seinen Versuchen eben denselbigen Erfolg, wie von reiner Kalkerde, und das Brennen der Schalen von Schalthieren an der niederländischen Küste, so wie der Korallen an den Küsten des adriatischen und mittelländischen Meeres zu gutem brauchbarem Kalk beweist dieses.

S. 901.

Man findet zwar in der Asche thierischer, vornemlich weicher und mit Blut durchdrungener, Theile offenbar Eisenerde, selbst Spuren von unvermischter Kalkerde a), von Alaun- und von Kiesel: wohl auch von Schwer- und Braunstein: selten von Bittererde; aber in den harten blutleeren Theilen ist diese zuletzt übrigbleibende Erde (thierische Säure verschlingende Erde) nichts anders, als eine mit Phosphor:

Ddd 3

säu:

säure getränkte Kalkerde; daher kann man auch, wenn man gemeinen Salmiakgeist in Circulirgefäßen eine Zeit lang mit gestosenen weißgebrannten Knochen in gelinde Wärme stellt, nicht nur schmelzbares Harnsalz (S. 863 : 865.) erhalten b), sondern auch, wenn man auf die rechte Art verfährt wirklich wahren Phosphorus in beträchtlicher Menge daraus (S. 60.) gewinnen.

a) *Achard* Nouveaux Memoir. de Berlin pour 1776. nr. 6.

b) *Crell* Chemisches Journal. St. II. S. 139.

Stose grau- oder weißgebranntes Hirschhorn oder Elfenbein (das mehr ausgeben soll, als andere harte thierische Theile) fein, und schlage es durch ein Sieb, wirf 6 Pfunde davon in einen großen irdenen glazirten Topf, giese etwa 16 Pfunde kochenden Wassers, und nun 4 Pfunde englisches Vitriolöl darauf, las alles 10-12 Stunden lang in gelinder Wärme stehen, und giese noch 16 Pfunde kochenden Wassers nach, bringe alles zusammen zum Durchsiehen auf Leinwand, und auf das, was zurückbleibt, nachdem alle Feuchtigkeit abgelaufen ist, in dem Gefäße, worinn es zuerst war, wieder heißes Wasser, rühre es damit um, und wirf es wieder damit auf das Seihetuch, und wiederhole diesen letztern Handgriff so oft, bis endlich das aufgehoffene Wasser keinen sauren Geschmack mehr annimmt.

Die durchgelaufene Feuchtigkeit dampfe in weiten irdenen unglazirten oder gläsernen Gefäßen

sen bei gelinder Wärme ab; fallen während dem Abdampfen Selenitblättchen nieder, so giese die Flüssigkeit davon ab, oder seihe sie durch; zeigen sich keine mehr, so halte mit dem Abdampfen so lange an, bis alles ganz trocken ist; denn bringe es in einem reinen hessischen Schmelztigel in das Feuer, und las es so lange darinn, bis kein Schwefelgeruch mehr aufsteigt: Was nun im Tigel zurückbleibt, ist wahre Phosphorsäure (S. 865.), was auf dem Seihetuch liegen blieb, Gips, den die in der Knochenerde befindliche Kalkerde mit der zugegossenen Vitriolsäure erzeugte.

a) Nouvelle erhielt aus einem Pfunde weißgebrannten Hirschhorns vier Loth und ein Quintchen Säure, von welcher noch zwei Loth, drei Quintchen und sechs Grane übrig blieben, nachdem er sie zu einem durchsichtigen Glase geschmolzen hatte. Nicolas aus einem Pfunde schwarzgebrannter Knochen 6 Loth; Sage aus Ochsenknochen mehr als aus Hammelknochen und Fischgräten; v. Hohenholz schied sie auch aus Krebsaugen und Eierschalen.

S. 902.

Inzwischen behält diese Säure gewöhnlich noch einen kleinen Theil Kalkerde mit sich vereinigt a); oft klebt ihr auch noch, vornehmlich wenn sie aus schwarzgebrannten Theilen bereitet ist, noch etwas von Del an, das ihr eine dunkle Farbe mittheilt; von diesem kann sie befreit werden, wenn man Weingeist lange genug bei gelinder Wärme darüber stehen läßt b).

D b d 4

a) Sa-

a) Sage Mem. de l'Acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1777. S. 321 ff.

b) 1. *Bonvoisin* sur la depuration de l'acide phosphorique, tiré des os &c. Turin. 1787. 4.

2. *Bonj* chem. Annal. 1788. I. S. 396.

§. 903.

Aus dieser (§. 901.) Säure läßt sich nun mit leichter Mühe Harnphosphor bereiten:

Nimm von jener Säure, nachdem sie ganz trocken ist, drei Theile, reibe sie mit einem Theile feinen Kohlenstaubes zusammen, bringe sie in einer gut beschlagenen irdenen Retorte mit langem Halse in einen Streichofen, in welchem die Retorte auch oben mit Kohlen belegt werden kann, lege an diese einen mit einem kurzen Halse versehenen zur Helfte mit Wasser gefüllten Glaskolben so an, daß die aus der Mündung herunter fließende Tropfen gerade zu in das Wasser fallen können, verkütte die Fugen der Gefäße sorgfältig, und gib erst nach einigen Tagen, wenn der Rütt ganz abgetrocknet ist, Feuer, in den ersten Stunden ganz gelinde, und, wenn dabei keine Wassertropfen mehr übergehen; immer stärker, bis leuchtende Dämpfe übergehen, erhalte es in dieser Stärke, bis keine mehr erscheinen, und gib es in der letzten halben Stunde so stark, daß die Retorten durchaus hell glühen, und auch oben mit glühenden Kohlen bedeckt werden, lege aber um diese Zeit auf die Vorlage nach dem Ofen zu nasse Lächer, oder setze einen Körper vor, daß sie nicht zu heiß wird.

Den

Den andern Tag nimm die Vorlage ab, und den Phosphor, der, wie Wachstropfen auf ihrem Boden liegt, nachdem das darüber stehende Wasser abgegossen ist, heraus; hat er noch, wie gewöhnlich, etwas Schwefel, so ziehe ihn in einer kleinen Glasretorte in vorgeschlagenes Wasser über; nun bringe ihn in einen kleinen Glastrichter mit einer gleichweiten Glasröhre, die ungefähr so dick, als ein dünner Federkiel ist, mache die untere Defnung mit einem Korkstöpsel zu, giese warmes Wasser darauf, und halte die Röhre in einen Kessel mit kochendem Wasser; so schmelzen die Phosphortropfen alle unten in der Röhre zusammen; ist dieses geschehen, so bringe die Röhre in ein Gefäß mit kaltem Wasser; so wird der Phosphor wieder fest: Nun bringe die ganze Röhre in ein Gefäß mit kaltem Wasser, ziehe den Stöpsel unten heraus, stoße den Phosphor von unten aufwärts mit einem Eisendrat in das Wasser, schneide ihn unter diesem in Stengelchen von beliebiger Länge, und bewahre sie in einem starken Glase unter Wasser auf.

S. 904.

Dieser Phosphor, den man auch aus andern thierischen Körpern und ihren Theilen z. B. aus faulen Fischen, faulem Käse, und sogar aus der Kohle von einigen Pflanzen (S. 741.) gewinnen kann, leuchtet nun an freier Luft mit blassem Scheine, und theilt diese Eigenschaft Oelen und Fetten a), und selbst einigermaßen Weingeist und Wasser b) mit; bleibt er länger an der Luft, so entzündet er sich mit

Ddd 5

einer

einer blaffen bläulichten Flamme, und mit einem hässlichen dem Geruche des Arsenikdunstes nahe kommenden Geruche, und setzt auch andere Körper in Flamme; dieses geschieht noch geschwinder, wenn er gerieben wird. Er ist, wenn er rein ist, durchscheinend und weiß, nimmt aber, wenn er den Sonnenstralen oft und lange ausgesetzt ist, eine röthlichte Farbe an; schon in warmem Wasser wird er weich, so daß er sich jede Gestalt geben läßt, und schmelzt zuletzt, wird aber durch kaltes Wasser wieder fest und etwas brüchiger; doch ist er immer zäh, und auch im Bruche glänzend, wie Harz, so daß es auch aus diesem Grunde schwer hält, ihn klein zu reiben; er löst sich auch, wie Harz und Schwefel, in feuerfesten Laugensalzen (S. 33.) und Delen c) auf: In Salpetersäure löst er sich gleichfalls auf, und wird diese in einer Retorte darüber abgezogen, so entzündet er sich mit einem entsetzlichen Knall.

a) Darauf beruht die Zubereitung der leuchtenden Pomade und selbst zum Theil des leuchtenden Amalgama. Wiegleb natürliche Magie. S. 176.

b) Wiegleb a. a. D. S. 177.

c) Bornemlich in Melkenbl. Wiegleb a. a. D. S. 178. und Naphthen; aber auch in fetten Delen.

S. 905.

S. 905.

Ueberhaupt zeigt er nicht nur in Absicht auf seine Brennbarkeit, die auflösende Kraft, die er auf Metalle (nur daß er auch auf Gold und Platina wirkt) äußert a), und seine Verhältnisse zu mancherlei Auflösungsmitteln, sondern auch in Absicht auf seine Mischung, welche auch eben so durch die Entzündung zerstört wird, sehr viele Ähnlichkeit mit Schwefel (S. 560 = 567.); so wie dieser, so besteht auch der Phosphor aus brennbarem Wesen und Säure; das erstere hat er mit dem Schwefel gänzlich gemein; aber die letztere ist von der Säure des Schwefels sehr verschieden, und mit dem sauren Theil des natürlichen Harnsalzes (S. 865.) vollkommen eben dieselbige, nur daß sie vielleicht, so wie die Bitriolsäure, durch den Beitritt von wenigem brennbarem Wesen einige Verschiedenheit erhält.

a) Pellerier Journal de physique. 1789. Mars. S. 193.

S. 906.

Wie aus dem Schwefel, so kann man auch aus dem Phosphor die Säure unter einer Gloke (am besten, wenn diese innwendig angefeuchtet ist) bekommen, unter welcher der Phosphor beständig brennend erhalten wird;

wird; man kann sich auch dazu eines Glas-
Kolbens mit einem Helm und Vorlage bedie-
nen, wenn man nemlich den Phosphor in
kleinen Stücken in eine obere Theeschale legt,
diese auf einen porcellanenen Teller stellt, auf
welchen der ausgeschchnittene Boden des Glas-
Kolben gerade past, und alles in ein nur we-
nig erwärmtes Sandbad setzt; auch, wenn
man ihn in einem andern Gefässe in eine
Wärme von 88° bringt, entzündet er sich
mit einigem Knall, und läst einen weissen
Staub zurück, der schwerer ist, als er selbst
war, und die Feuchtigkeit aus der Luft so stark
an sich zieht, daß er zuletzt ganz zerfließt; auch
wenn man ihn, nachdem man ihn klein ge-
macht hat, an die innere Fläche eines großen
Recipienten reibt, etwas Wasser hineingießt,
und von Zeit zu Zeit das Gefäß wendet, so
brennt er einige Tage lang mit weniger Wär-
me, und theilt seine Säure dem Wasser mit;
selbst wenn man Stengelchen davon in einen
gläsernen Trichter legt, der in ein anderes
Glas eingefüttet ist, so zerfließt er, ohne
daß man äußerliche Hitze gebraucht, und ohne
sehr merkliche Flamme, nach und nach, aber
langsam, zu einer sauren Flüssigkeit, welche
dreimal mehr an Gewicht beträgt, als des
Phosphor, den man darzu gebraucht hat.

§. 907.

Ähnliche Produkte (S. 893:906.), nur mit dem Unterschiede, daß die Menge des Wassers, und überhaupt der flüssigen Produkte größer, die Menge der zurückbleibenden Kohle geringer, diese selbst weit leichter, looser, aufgedunsen, und in ihrer Gestalt verändert ist, und sich leichter in Asche verwandeln läßt, deren Zusammenhang so lofer ist, als bei der Pflanzenasche (S. 750.), und die auch zuweilen noch eine Spur von Salzen enthält, erhält man auch durch die Destillation, schon ehe sie verderben, aus weichen thierischen Theilen freilich, so wie auch bei den härtern Theilen, in etwas verschiedenen Verhältnissen, aus Fleisch a), Nachgeburt b), Eingeweiden c), Haren d), Wolle e), Schweinsborsten f), Federn g), Seide h), selbst aus mehreren Thieren, die man ganz ins Feuer bringt, aus Vipern i), Kröten k), Fischen l), Krebsen m), Kosschwämmen n), Regenwürmern o), Kellerseseln p), Mistkäfern q), Mairwürmern r), spanischen Fliegen s) u. a. Aber schon unter diesen weichen einige, besonders die drei zuletzt genannte, selbst schon die Fische darinn ab, daß unter ihren flüssigen Produkten eine ziemliche Menge einer entwikelten zum Theil mit dem Laugensalze zu
 Salz

Salmiak verbundenen scharfen Säure zum
Vorschein kommt.

- a) 1. Vogel aus Rindfleisch instit. Chem. S. 534.
2. Brogniart aus Hasenfleisch, a. a. D. S. 438.
- b) Vogel a. a. D. S. 527.
- c) Aus Leber, Milz, Nieren. Spielmann institut. chem. S. 179.
- d) 1. Vogel a. a. D. S. 527. 534.
2. Brogniart a. a. D. S. 442. 443.
- e) Vogel a. a. D. S. 534.
- f) Vogel a. e. a. D.
- g) Vogel a. e. a. D.
- h) Vogel a. a. D. S. 527. 534.
- i) 1. Ebenb. a. d. e. a. D.
2. Spielmann a. a. D. S. 180.
- k) Vogel a. a. D. S. 527.
- l) 1. Vogel a. a. D. S. 534.
2. Brogniart a. a. D. S. 439.
- m) Brogniart a. a. D. S. 440.
- n) Vogel a. a. D. S. 527. Die zurückbleibende Kohle ist das gewöhnliche Kropfpulver.
- o) 1. Brogniart a. a. D. S. 444.
2. Cartheuser pharmacolog. Berol. 1770. 8. S. 84.
- p) 1. Thouvenel Memoir. de la Societé royale de Medecine de Paris. à Paris. T. I. p. 1776. hist. S. 333. 334.
2. Spielmann a. a. D. S. 180.

q) 1.

- q) 1. *Thouvenel* a. e. a. D. hist. S. 333.
 2. *Brogniart* a. a. D. S. 446.
 r) *Thouvenel* a. a. D. hist. S. 333.
 s) 1. *Spielmann* a. a. D. S. 180.
 2. *Kayser* diss. de cantharidibus, earumque
 actione & usu. Tubing. 1769. 4. S. 8.
 3. *Thouvenel* a. a. D. S. 334.
 4. *Brogniart* a. a. D. S. 446.

S. 908.

Bei einigen der kleineren Thiere, z. B. Fliegen a), Wespen b), Bienen c), am meisten aber bei den Ameisen d) überwiegt die Menge der Säure, die man durch die Destillation daraus gewinnt, die Menge des flüchtigen Laugensalzes weit; in den letztern zeigt sich die Säure schon sehr deutlich in den lebendigen Thieren, wenn sie über blaue Blumen hinlaufen, die sie roth färben, entwickelt sich durch die Gährung, und läst sich auch durch die Presse daraus erhalten, wenn man die Ameisen, nachdem sie abgewaschen und getrocknet, sonst aber noch frisch sind, in einem frischen leinernen Beutel unter eine zinnerne Presse bringt, und recht wohl auspresst, und den braunen Saft, den man so erhält, in einer Glasretorte so lange überzieht, bis der Rückstand braun und zäh ist e).

a) *Vogel* a. a. D. S. 470.

b) *Thou-*

- b) *Thouvenel* und *Brogniart* a. a. D.
 c) *Lebendies*.
 d) 1. *Spielmann* a. a. D. S. 136.
 2. *Brogniart* a. a. D. S. 444. 445.
 3. *Thouvenel* a. a. D. hist. S. 331. 333.
 e) *Hermbstädt* chem. Ann. 1784. 2. S. 216.

§. 909.

Diese Säure, die dem Essig sehr nahe kommt, und sich leicht zu gutem Essig machen läßt, hat nicht nur alle Eigenschaften einer Säure (S. 491.), sondern zeigt auch besondere Erscheinungen bei ihrer Verbindung mit Laugensalzen, Erden und Metallen (S. 152. 273.) und (S. 314.) Weingeist (Ameisengeist mit Weingeist). Auf Quecksilberfalk gegossen macht sie diesen zu lebendigem Quecksilber a).

a) *Marcgraf* a. a. D. I. S. 14. nr. 2.

§. 910.

Auch der gelbe Saft, der aus den Gelenken der Maiwürmer quillt, hat ein sichtbares Uebergewicht von Säure a); reibt man Heuschrecken und andere Insekten unter Zugießen von wenigen Tropfen Wassers in einer gläsernen Reibschale, seihet den Saft, den man so erhält durch, giest zu wiederholten malen, bis er nicht mehr davon trüb wird, noch etwas zu Boden fallen läßt, höchst gereinigten Weingeist

geist auf, und dampft diesen wieder ab, so hat man eine wahre Säure, die sich auf eine ähnliche Weise auch aus Fleisch und Blut erhalten läßt b).

a) Dehne neuest. Entdek. in der Chemie. 13. S. 166.

b) *Chaussier* nouv. mem. de l'Acad. de Dijon. 8. p. 1783. tom. 2. S. 70 ff.

§. 911.

Noch deutlicher zeigt sich eine solche Säure, die mit Laugensalzen lebhaft aufbraust, mehrere Metalle auflöst, und mit höchst gereinigtem Weingeist Naphthe bildet, in den Seidenraupen, und ganz abgesondert in einem eigenen Behälter in ihren Verwandlungshüllen; sie ist bernsteingelb, und von einem eigenen etwas schleimigen Geschmack.

Chaussier a. e. a. D.

§. 912.

Destillirt man die Ameisen frisch mit Wasser, so weit, daß nur der vierte Theil des Wassers übrig bleibt, so geht mit dem Wasser zugleich ein Del über, das auf seiner Oberfläche schwimmt, und mit dem Unterschiede, daß es sich nicht in gemeinem Weingeist, aber in solchem, der über Weinstein Salz abgezogen ist, auflöst, gänzlich die Natur wohlriechender Des-

Gmelins Chem. II

E e e

le

le (S. 723. 730.) hat: Es hat zwar einen besondern Geruch, aber keinen hixigen Geschmack, und löst den Harnphosphor, doch, ohne davon leuchtend zu werden, auf. So erhält man auch durch das Auspressen der Ameisen mit oder ohne Wasser (S. 908.) außer der Säure, so wie aus den polnischen Scharlachkörnern (*Coccus scleranthi*), ein fettes Del a), welches alle Eigenschaften der fetten Pflanzenöle (S. 757-762.), und eine braunröthliche Farbe hat, auch in einer mäßigen Kälte dicker und minder durchsichtig wird.

a) Marcgraf a. a. D. S. 344. 345.

S. 913.

Aus den spanischen Fliegen und vermuthlich noch aus mehreren Insekten mit harten Flügeldecken, zieht der Weingeist ein harziges Wesen aus, in welchem ihre ganze Schärfe gleichsam in's Enge gebracht ist; kaltes Wasser zieht zwar auch etwas aus, das nicht die milde und nahrhafte Natur eines thierischen Schleims hat, aber doch entweder ohne Schärfe oder von einer weit geringeren Schärfe ist.

Kayser a. a. D.

Regi-

R e g i s t e r.

21.

Abdampfen	§. 119.	253.	255.	262.	263.
Abdampffschalen	§. 438.	267.	269.	273.	276.
441.	459.	279.	284.	286.	293.
Abknistern	§. 518.	310.	324.	349.	351.
Abfüße	§. 160.	733.	387 =	391.	550 = 552.
Abtreiben	§. 685.	756.	901.		
Aepfelsaft	§. 248.	259.	Alcali prussien	§. 838.	
764.	772.	Allebrothsalz	§. 296.		
Aepfelsäure	§. 248.	Algerotti's Pulver	§. 141.		
Aether	§. 226.	318.	370.	619.	
784.		Alkohol	§. 105.	782.	
Aetzlauge	§. 541.	Alloeholz	§. 730.		
Aetzsalz	§. 541.	542.	Aludel	§. 417.	422.
Aetzstein	§. 541.	Amalgama	§. 321.	601.	
Agabe	§. 764.	603.			
Ahorn	§. 764.	Ambersalz	§. 131.	243.	
Akerbeeren	§. 764.	Amboß	§. 406.		
Akersenf	§. 757.	Ameisen	§. 908.	909.	912.
Alantwurzel	§. 730.	Ameisendl	§. 308.	309.	
Alaun	§. 63.	137.	155.	912.	
179.	301.	358.	400.	Ameisensäure	§. 152.
550.	878.	879.		339.	348.
Alaunerde	§. 59.	63.	171.	Amethyst	§. 705.
172.	179.	180.	204.	218.	Amiant
234.	237.	239.	242.	Ammoniaköl	§. 746.
245.	247.	248.	252.	Analysis	§. 6 = 8.
				E e e 2	U n a s