

Physikalische Eigenschaften.

Wirkungsweise.

Mit dem Namen Säure bezeichnet man ganz im Allgemeinen diejenigen Körper, welche im Munde zumeist (die Kieselsäure z. B. thut das nicht) einen sauren Geschmack erregen, die blauen Pflanzenpigmente (Lackmospapier, Veilchensaft) röthen, die durch alkalische Stoffe grün gefärbten wieder bläuen, im Kreise der Voltaischen Säule sich elektro-negativ verhalten, mit den + elektrischen salzfähigen Grundlagen zu Salzen sich verbinden und aus dieser Verbindung an der Voltaischen Säule am + Pol ausgeschieden werden, oder, falls es Wasserstoffsäuren (s. unten) sind, mit der Salzbase unter gegenseitiger Zersetzung salzähnliche neutrale Verbindungen (Haloïdsalze) bilden. Außer diesen beiden (den Sauer- und Wasserstoff-) Säuren sind auch noch einige elektro-negative Schwefel-, Selen- und Tellurverbindungen hierher gerechnet worden, weil sie sich mit den entsprechenden positiv-elektrischen Schwefel-, Selen- und Tellurverbindungen (Basen) so neutralisieren, wie die Sauerstoffsäuren mit Sauerstoffbasen, und dadurch, wie diese, Salze hervorbringen. — Es gibt eine doppelte Reihe Säuren: mit einfachem und mit zusammengesetztem Radikal (säurefähige Grundlage). Zu der ersteren gehören die anorganischen (mineralischen) Säuren (z. B. Schwefelsäure, aus dem einfachen Radikal Schwefel und Sauerstoff gebildet); sie zerfallen in Sauerstoff- und Wasserstoffsäuren. Erstere sind Verbindungen einer sauerstoffigen Grundlage mit dem Sauerstoff; letztere hingegen solche Säuren, welche durch einen elektro-negativen Körper und Wasserstoff gebildet werden. Die elektro-negativen Körper sind entweder Salz- oder Basenbilder, wonach die Wasserstoffsäuren selbst in die der Salzbilder (Haloïde) und Basenbilder zerfallen; zu ersteren gehören die Chlor-, Iod-, Brom-, Cyan- und Schwefelcyanwasserstoffsäure, zu letzteren das Wasser (als elektro-negativer Körper betrachtet), der Schwefel-, Selen- und Tellurwasserstoff (Schwefel-, Selen- und Tellursulphid). Die Wasserstoffsäuren der Salzbilder sind meist sehr starke Säuren, von entschieden saurer Reaktion; die Wasserstoffsäuren der Basenbilder geben neutrale oder (meist) basische Salze. Die organischen Säuren zerfallen: a) in stickstoffhaltige, wie die Harn- und Gallen- (Chol-) Säure, die Cyanwasserstoffsäure, die Indigo- und Kohlensäure. Nach der neuesten Theorie von Berzelius sind die organischen Säuren meist Oxyde zusammengesetzter Radikale, so z. B. die Ameisen-, Essig-, Benzö- und Zimmtsäure die Oxyde der Radikale Formyl, Acetyl, Benzoyl, Cinnamyl. — Man macht ferner, je nach dem Sättigungsgrade der säurefähigen Grundlage mit dem Sauerstoff, einen Unterschied zwischen vollkommenen und unvollkommenen Säuren. Die ersteren sind vollständig, die letzteren nur unvollkommen mit Sauerstoff gesättigt, so daß sie noch mehr davon aufzunehmen im Stande sind (z. B. *Acidum sulphuricum*, Schwefelsäure; *A. sulphurosum*, schweflige Säure; bei beiden gibt es wiederum Unterabtheilungen: *A. subsulphuricum*, Unterschweifelsäure; *A. subsulphurosum*, unterschweiflige Säure). Den Haloïdsäuren wird das Wort *hydro* vorgesetzt, z. B. Hydrochlor-, Hydroiodsäure, *Acidum hydrochloricum*, *hydroiodicum*; die negativ-elektrischen Schwefel-, Selen- und Tellurverbindungen werden bezeichnet z. B. als arsenik- und arsenigschweflige Säure, *Sulfum arsenicum* und *S. arsenicosum*. — Endlich unterscheidet man wasserhaltige und wasserfreie Säuren. Die ersteren (die Mehrzahl) führen eine gewisse Menge Wasser gebunden bei sich, welches nur durch die Verbindung der Säure mit einem anderen Körper isolirt werden kann; je nachdem die Säuren mit Wasser verdünnt werden oder nicht, heißen sie diluirte und concentrirte Säuren. Die meisten Säuren lösen sich in Wasser.

Was das Experiment und eine geläuterte Empirie hinsichtlich der pharmakodynamischen Beziehungen der Säuren zum Organismus an die Hand geben, läßt sich, in seinen Endresultaten aufgefaßt, folgenderart deuten: 1) Es wirken die sauren Arzneistoffe theils durch unmittelbaren Kontakt mit den organischen Flächen, theils durch ihre — wenn auch nicht ganz vollständige — Aufnahme in die Assimilationsorgane und dadurch oder auch in Folge der immediaten thierischen Gewebetränkung (Imbibition) herbeigeführten Uebertritt in die Cirkulationswege, werden daraus abgeschieden, und lassen sich theils im freien Zustande, theils an Basen gebunden, in der Harnefeuchtigkeit nachweisen. 2) Sie üben einen säuernden Einfluss auf alle mit ihnen in Berührung tretenden Sekretionsprodukte, drücken namentlich die Darmsäfte einen vorwiegend aciden Charakter auf, neutralisieren die im Nahrungskanal vorhandenen alkalischen Substanzen, verbessern insbesondere die übermäßig scharfe und eine alkalische Beschaffenheit darbietende Gallenabsonderung (woher die Alten: „*Acidum domitor bilis*“). 3) Sie wirken durstlöschend, theils weil mehrere derselben schon von Haus aus wässrige Feuchtigkeit gebunden mit sich führen, daher durch Anfeuchten der Mund- und Schlundorgane, und theils in Folge ihrer kontrahirenden Wirkung auf die Geschmackswärzchen, welche mit einer gleichzeitigen Hervortretung einer stärkeren serösen Absonderung in der die Mundhöhle nach Innen auskleidenden Membran gepaart ist. 4) Sie verringern die Thätigkeit des Herzens und der arteriellen Gefäße in der Richtung vom Centrum nach der Peripherie, mäßigen die damit verbundene Wallung und Erhitzung, und stimmen die durch erethistische Reizung bedingte Pulsfrequenz herab. Man kann sie daher allerdings auch als irritabilitätsherabstimmende, temperirende und kühlende Mittel betrachten, zumal wenn der nächste Grund des organischen Zustandes auf einer krankhaften Steigerung des venösen Aktes, besonders im Pfortadersysteme, beruht; allein sehr wohl hüte man sich — was ganz besonders von den Mineralsäuren gilt — sie für Antiphlogistika im üblichen Sinne dieses Wortes auch nur entfernterweise zu nehmen, indem sie ja einzig dadurch, daß sie der übermäßig expandirten und turgescirenden Blutwelle durch Hervorrufung einer entgegengesetzten kontraktiven Stimmung in derselben, innere Haltbarkeit und Energie verleihen, auch den Grund der Erhitzung und Wallung absorbiren, und andererseits gerade das wesentlichste Moment der Entzündung: den vorherrschenden Trieb zur Konkrescenz, die größere Kohäsion des Blutes fördern, demnach mit weit größerem Rechte als Blut-Tonika angesehen werden können. 5) Wie bereits erwähnt, beschränken sie die zu starke oder der Art nach fehlerhafte venöse Thätigkeit in den Centralorganen der Unterleibshämatoze, dem Leber-, Milz- und Pfortadersysteme, wirken der venösen Turgescenz kräftig entgegen, mindern und verbessern eben dadurch die zu starke oder abnorme (zu saturirte) Gallenbildung und die krankhafte Pigmentabsecheidung in den genannten Centralherden der abdominalen Cirkulation, überhaupt die übermäßige Karbonisation des Blutes, wirken verflüssigend und lösend auf die hier vorhandenen venösen Stockungen, theilen dem stark verkohlten Blute einen arteriellen Charakter mit. 6) Sie steigern die festbildende Thätigkeit (organische Krystallisation) auf Kosten der verflüssigenden (organische Liquescentz), verzögern, mindern und hemmen daher auch alle (natürlichen oder pathologischen) Abscheidungen, mit Ausnahme der, einen vorwiegend serösen Charakter annehmenden Darmabsonderung (indem sie leicht Diarrhöe herbeiführen) und der, darauf eine vorwaltende acide Beschaffenheit erhaltenden Harnsekretion. Die Säuren stehen in dieser plasticitätsfördernden Tendenz den Akrien gegenüber; denn wie bei diesen die egoistische Bethätigung des Fluidisirungsprocesses, die überwiegende Bildung aus dem Festen in's Flüssige, und mit letzterer als notwendiger Kausalreflex die Vermehrung allet ab- und ausscheidenden Thätigkeiten den dynamischen Gattungscharakter darbietet (s. Wirkungsweise der Akrien); so konstituirt bei den aciden Stoffen ganz im Gegensatz die Beschränkung des fluidisirenden und Erhebung des krystallisirenden Aktes der organischen Produktion, die Bildung aus dem Flüssigen in's Feste, ein Hauptmoment ihrer Wirkungen. Aus diesem Grunde wiederstreben sie auch sehr kräftig der Auflockerung und dem Zerfallen der organischen Materie, einem beginnenden Auflösungs- und Schmelzungsprocess, und namentlich der septischen Kolliquation des Blutes (Hämatozeptis), und werden auch mit Recht als die ersten antiseptischen Mittel bezeichnet, zumal wenn die nächsten Elemente dieses septischen Zustandes weniger in den Festgebilden, als vielmehr in der Anomalie der Säftemasse, in einer bis zur Dissolution hinstrebenden krankhaften Expansion des Blutes selbst liegen. Es ist dabei nicht zu übersehen, daß diese den Säuren *κατ' ἐξοχήν* zukommende antiseptische Grundwirkung größtentheils auf chemischem Wege, nämlich in Folge der, von allen sauern

Stoffen
mittelt v
fikation
samme
festiren
Darmfa
stärker
gern sel
zur Auf
zeichnet
liquation
der Ner
dür kon
distinkt
Gefäßsf
spiel zu
man die
nen brin
den Nar
heller rö
suche (S
lein aus
terien n
säure in
bar dur
nen we
reprodu
flufs, in
der org
und zu
wie alle
kanale
Blutfeu
woher
des arte
wird un
der org
den, wi
bei zu
überhan
den. Au
geführt,
venprin
des Bla
haften
ganze
übermü
weisen
Darmes
wegang
rakter
dem an
cirt. S
ganisch
herden
weit e
führen,
setzen
konce
troffene
verbun
gen be
foration
verlauf
einer u
schiede
dann so
Minera
setzt, d
stoffsä
artigen

Mittel.

im Allgemeinen.

Wirkungsweise.

Krankheitszustände.

Stoffen sowohl außer- als innerhalb des Organismus herbeigeführten Koagulation vermittelt wird, welche koagulirende Eigenschaft sie schon im Akte der Chylopoese und Sanguifikation bekunden und bis auf die vollendete Metamorphose fortsetzen. 7) Sie wirken zusammenziehend auf alle faserigen und erektilen Gebilde (schon im Nahrungskanale manifestiren sie bei etwas stärker gegriffener Gabe diese kontrahirenden Wirkungen auf die Darmfaser, erzeugen dadurch Enteralgien und kolikartige Zufälle, und eben in Folge der stärker angeregten peristaltischen Bewegungen auch eine vermehrte Darmabscheidung), steigern sekundär den Ton der erschlafften Muskel-, Gefäß- und Nervenfasern, indem sie die zur Auflösung geneigte organische Mischung derselben zusammenhalten (woher ihre ausgezeichneten Dienste gegen solche auf einem bereits eingeleiteten Dekompositions- und Kolliquationsprocesse beruhende Profluvien, so wie in den durch zu große Auflockerung der Nervensubstanz bedingten Neurosen). Eben durch diese primär koagulirende und sekundär kontrahirende, den Faserton steigernde Eigenschaft unterscheiden sich die Säuren ganz distinkt von den sogenannten adstringirenden Mitteln, die mehr zusammenziehend auf die Gefäßfaser wirken, weniger die Säftemischung betheiligen, und daher, um es durch ein Beispiel zu erläutern, durch Gefäßkontraktion die Blutung stillen, während die Säuren, wie man dies bei äußeren Blutungen sehen kann, durch ihre koagulirende (das Blut zum Gerinnen bringende) Wirkung die Hämorrhagie beschwichtigen und daher auch mit vollem Rechte den Namen Styptika führen. Man nimmt gewöhnlich an, daß die Säuren auch das Blut heller röthen; dem widersprechen jedoch auf entscheidende Weise die Hertwig'schen Versuche (Vereinzeitung, 1832, No. 1.), indem alle angewandten Säuren, die Salpetersäure allein ausgenommen, im Gegentheil eine viel dunklere Färbung des Blutes sowohl in den Arterien als in den Venen hervorbrachten, und zwar die vegetabilischen Säuren und die Kohlenensäure in einem viel stärkeren Grade als die mineralischen; ja, wurden die Säuren unmittelbar durch Einspritzung in die Blutmasse gebracht, so entstand die dunklere Färbung binnen wenigen Stunden, auch wenn die Wirkung nicht tödtlich wurde. 8) Auf die gesammte reproduktive Metamorphose üben sie bei längerem Fortgebrauch den nachtheiligsten Einfluß, indem sie dieselbe von ihrer ersten Wurzel, der Assimilation, bis zu ihrem Endpunkte, der organischen Festbildung, krankhaft modificiren, beschränken und endlich ganz aufheben, und zwar dadurch, daß sie, nach Hartmann's Erklärung (s. dessen Pathologie, S. 118.), wie alle im Uebermaße genossenen säurehaltigen Fluida, durch bereits im Magen und Darmkanale statt findende Oxydation der Chymus-, Chylus- und der daraus gebildeten venösen Blutfeuchtigkeit, die vollständige Entkohlung derselben im Respirationsorgane hindern — wobei die Blässe und das Kältegefühl —, wodurch denn, bei nicht genügender Entwicklung des arteriellen Blutes, auch der davon zunächst abhängende Nutritionproceß mangelhaft wird und mit der Zeit dermaßen deteriorirt, daß sich ein durch Auflösung und Schmelzung der organischen Materie bedingter kachektischer Zustand und vollständige Zehrung ausbilden, wie dies häufige Beobachtungen in Folge des stärkeren und längeren Essiggebrauches bei zur Fettsucht geneigten Personen gelehrt haben. Die Verdauungsorgane werden überhaupt bei stärkerer Einverleibung der Säuren sehr angegriffen, dyspeptische Beschwerden, Anorexie, saures Aufstößen, Erbrechen, Kardialgie, Koliken und Diarrhöen herbeiführt. 9) Noch nicht genügend dargethan sind die Wirkungen der Säuren auf das Nervenprincip. So viel lehrt indeß die Erfahrung, daß sie bei den durch versatete Schwäche bedingten Erethismen sich nützlich erweisen und den krampfhaften Tumult im Blutsysteme ausgleichen (vielleicht dadurch, daß sie, nach ihrem Eintritte in den Blutkanal, mit den Gefäßnerven in unmittelbaren Kontakt tretend, auf die übermäßig expandirte Nervenfasern adstringirend wirken). Nicht minder nützlich erweisen sie sich bei den durch krankhaft gesteigerte Sensibilität der Magen- und oberen Darmnerven (mit welchen sie gleichfalls in Berührung treten) bedingten krampfhaften Bewegungen und Hyperästhesien. 10) Wiewohl sich der generelle pharmakodynamische Charakter der Säuren nie ganz verleugnet, wird doch die Wirkung im Allgemeinen, je nachdem das Mittel dem Mineral- oder Pflanzenreiche angehört, verschiedenartig modificirt. So wirken die Mineralsäuren im Ganzen mit weit größerer Intensität auf die organischen Gebilde, als die weit mildereren, sich schon einigermaßen den Mittelsalzen annähernden Pflanzensäuren, die jedoch weit leichter das Digestionsgeschäft beeinträchtigen, weit eher Magenbeschwerden, Koliken und vermehrte seröse Darmabscheidungen herbeiführen, überhaupt den Ernährungsproceß mit der Zeit im auffallenden Verhältnisse herabsetzen und auch überwiegend auf Steigerung der Harn- und Hautsekretion hinwirken. Im concentrirten Zustande verursachen die Mineralsäuren auf der davon unmittelbar getroffenen Hautstelle eine äußerst schmerzhaft, mit Anätzung und Korrosion des Theils verbundene Entzündung, weshalb sie auch als Aetzmittel zur Zerstörung von Afterbildungen benutzt werden, während sie bei stärkerer innerer Einverleibung eine analoge, mit Perforation, Korrosion und Brandbildung der organischen Textur verbundene und rasch lethal verlaufende Magen-Darmentzündung hervorrufen. Allein auch schon bei den Säuren aus einer und derselben Gruppe zeigt sich eine Differenz der Einzelwirkung je nach der Verschiedenheit ihrer Grundlage, welche darauf einen bestimmenden Einfluß auszuüben scheint; denn sonst wäre nicht abzusehen, warum nicht alle Säuren einer großen Sippe, z. B. die Mineralsäuren, übereinstimmende Wirkungen entfalten sollten, während ganz entgegengegesetzt, die Phosphorsäure von der Schwefelsäure und von beiden wiederum die Chlorwasserstoffsäure in dieser Beziehung wesentlich differenzirt, was lediglich aus der verschiedenartigen Qualität ihres Radikals (Phosphor, Schwefel, Chlor) sich erklären läßt.

Man benutzt die Säuren im Allgemeinen in Nerven- und Faulfiebrern, dort bei durch krankhaft gesteigerte Reizbarkeit und Agilität des Nervensystems bedingten erethistischen Erscheinungen im Blutsysteme, flüchtigen Wallungen, fliegender Hitze, hier bei den Symptomen der Blutauflösung und Entmischung, wo sie dem chemischen Akte der Dekomposition durch ihre direkt koagulirende und kontrahirende Wirkung auf das Blut widerstreben (während Kampher von der dynamischen Seite her das Leben im Blute selbst aufrecht erhält, mithin sich hier zu den Säuren wie das Produciende zum Produkt verhält); in exanthematischen Fiebrern bei ähnlichen Zuständen, ganz vorzüglich bei den nervösen, fauligen, kolloidirenden Pocken, zumal im Eiterungsstadium, im bössartigen Scharlach, besonders mit *Angina gangraenosa*; in gastrischen und Gallenfiebrern nach Beseitigung des einwirkenden Reizes; in rheumatischen bei nach geschehener Krise noch anhaltenden profusen, passiven Schweissen, und in hektischen, lentescirenden Fiebrern bei Erscheinungen der beginnenden Zersetzung der Säftemasse, starker Eiterung, Brennen in den Handtellern, *Erethismus vasorum*; in Blutwallungen und Kongestionen, bedingt durch innere Atonie und äußere Reizbarkeit, zumal bei venösem Orgasmus; in Blut- und Schleimflüssen und serösen Profluvien, wenn die Ursache nicht sowohl in den festen Theilen, als vielmehr im Blute und den Absonderungsprodukten selbst, und zwar in einer inneren Adynamie, einem Zerfallen ihrer Mischungsverhältnisse liegt, wo die Säuren sich als wahre Blut-Tonika ausweisen, namentlich bei passiven, paralytischen Blutungen, kolloquativen Schweissen, erschöpfenden Hämorrhagien; bei Stockungen im Pfortadersystem, vermehrter Blutverkohlung im Unterleibe, dadurch bedingten so vielfachen Uebeln, Unterleibsplethora, Hypochondrie, Melancholie, Meläna und vor allen bei den dadurch erzeugten Störungen im Bifikationsgeschäfte, *status biliosus, atrobilarius*; bei skorbutischer und syphilitischer Dyskrasie, wenn letztere namentlich durch Quecksilbermißbrauch entstanden, welches bekanntermaßen direkt plasticitätswidrige, das organische Gewebe auflockernde, blutlösende Wirkungen erzeugt, denen sich die Säuren durch ihre plasticitätsmehrenden, blutkoagulirenden Eigenschaften widersetzen; bei brandigen Entzündungen, Verschwärungen, sphacelöser Entartung, narkotischen Vergiftungen (doch nicht eher als nach Ausleerung des Giftes; s. das Allgemeine über die Narkotika); und äußerlich gegen üble, brandige, septische Geschwüre, Hospitalbrand, kolloquative Blutungen als wahre Styptika; im concentrirten Zustande als Aetzmittel gegen Afterproduktionen, Substanzwucherung, Kondylome, Wasserkrebs, zur Abstoßung des Mortificirten, Noma, Karies und Nekrose, zur Förderung der Exfoliation.

Kontraindikationen: Aechte Phlegmon, gereizter Zustand der Lungen (indem Säuren den Husten vermehren), große Schwäche der Digestionsorgane, Diarrhöe.

Acidum sulphuricum. Oleum Vitrioli.

Physiographie und Bestandtheile.

Wirkungsweise.

Vorkommen und Darstellung: Die Schwefelsäure kommt in der Natur nur selten rein vor (wie in den schwefelsauren vulkanischen Quellen), an Basen gebunden in allen Naturreichen, am häufigsten im Mineralreich. Sie wird fabrikmäßig entweder aus dem Eisenvitriol, oder durch Verbrennung des mit wenigem Salpeter vermischten Schwefels gewonnen. Nach diesen Bereitungsarten unterscheidet man im Handel 2 Sorten:

1) **Sächsische oder Nordhäuser Schwefelsäure, rauchende Schwefelsäure (Acidum sulphuricum fumans).** Darstellung: Sie wird im Großen aus dem schwefelsauren Eisenoxyd (Eisenvitriol) bereitet, welches beim Glühen, durch Absorption des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft, in schwefelsaures Eisenoxyd verwandelt, der Destillation bei starker Feuerung unterworfen wird, worauf ein aus schwefeliger Säure, wasserfreier und wasserhaltiger Schwefelsäure bestehendes, und in dieser Zusammensetzung die Nordhäuser Schwefelsäure konstituierendes Gemisch übergeht. In der Retorte bleibt ein braunrothes Eisenoxyd mit etwas adhärirender Schwefelsäure zurück, welches, ausgewaschen, das als Farbmateriale benutzte sogenannte Englischroth (*Colcothar s. Caput mortuum Vitrioli*) darstellt. Die Eigenschaft der Nordhäuser Säure, an der Luft weisse Dämpfe auszustoßen, muß ihrem (fast $\frac{1}{2}$ ihres Gewichts betragenden) Antheile an wasserfreier Schwefelsäure zugeschrieben werden, welche, von Natur äußerst flüchtig, an der Atmosphäre schnell zu entweichen strebt, durch die Wasserdünste derselben jedoch verdichtet wird und nun einen weissen Nebel oder scheinbaren Dunst bildet. Sie erscheint als eine hellbraune, ölarartige Flüssigkeit, von ätzend saurem Geschmack; specif. Gewicht = 1,840-1,850. Sie wird zum ärztlichen Gebrauch nicht benutzt. — Die wasserfreie Schwefelsäure, welche aus der rauchenden (Nordhäuser) Schwefelsäure durch gelindes Erhitzen in einer gläsernen Retorte, die mit einer trockenen, mit Eis umgebenen Vorlage versehen ist, mittelst Destillation erhalten wird, stellt eine krystallinische, weisse, asbestartig glänzende, zähe, schwer zu zerschneidende Masse vor, welche an der Luft dicke, weisse, erstickende, saure Dämpfe ausstößt, sehr starke Anziehung zum Wasser besitzt und sich damit unter starker Erhitzung und zischendem Geräusch verbindet; werden einige Quentchen davon mit einer zur Bildung von wasserhaltiger Schwefelsäure hinreichenden Menge Wassers vermischt, so geschieht die Vereinigung beider unter Feuerentwicklung und heftiger Explosion, wobei die Säure sich größtentheils in Dämpfe verwandelt; Phosphor entzündet sich im Kontakt mit wasserfreier Schwefelsäure und brennt auf Kosten derselben mit einem dicken Rauch; über $+18^{\circ}$ bleibt sie flüssig; bei -12° erstarrt sie in krystallinischen Nadeln; ihr specif. Gewicht ist nach Bussy bei $+20^{\circ}$ = 1,97.

2) **Englische Schwefelsäure.** Darstellung: Die Haupttendenz dieser Bereitungsart besteht darin, die durch das Verbrennen des Schwefels auf Kosten der atmosphärischen Luft gewonnene schwefelige Säure (und der Schwefel wird selbst durch Verbrennen in reinem Sauerstoff nicht zu Schwefelsäure oxydirt) vermöge eines anderen chemisch darauf einwirkenden Stoffes in Schwefelsäure umzuwandeln. Dies thut das Stickstoffoxydgas, welches sich aus dem im Verhältnisse von $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$ dem Schwefel beigemischtem Salpeter (salpetersauren Kali) entwickelt, indem bei Erhitzung dieser Mischung die an das Kali gebundene Salpetersäure in Sauerstoffgas — welches sich mit einem noch nicht oxydirten Schwefeltheil zu schwefeliger Säure verbindet — und in Stickstoffoxydgas umgewandelt wird. Beide Gase werden nun in einige Zoll hoch mit Wasser gefüllte Bleikammern übergeleitet. So wie das Stickstoffoxydgas mit der in Feuchtigkeit erhaltenen atmosphärischen Luft in Berührung tritt, wird es durch Absorption von Sauerstoff und Feuchtigkeit in wasserhaltige salpetrige Säure umgewandelt, beides, der Sauerstoff und das Wasser, wird ihm durch das schwefeligen Gas entzogen, das dadurch zu wasserhaltiger Schwefelsäure gebildet, in kleinen Tropfen kondensirt in das Wasser auf den Boden der Kammer fällt, während sich die ihres Sauerstoffes beraubte salpetrige Säure wiederum in Stickstoffoxydgas umwandelt, um, bei hinreichender mit Wasserdampf geschwängelter atmosphärischer Luft, auf's Neue Feuchtigkeit und Sauerstoff zu absorbiren und beides dem schwefeligen Gas abzutreten.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Im concentrirten Zustande eine wasserhelle, farblose, ölarartige Flüssigkeit, geruchlos, von ätzend saurem Geschmack, auf organische Substanzen zerstörend einwirkend, an der Luft nicht rauchend; bei $+34^{\circ}$ zu prismatischen Krystallen erstarrend, bei $+326^{\circ}$ siedend; specif. Gewicht = 1,840-1,850; zeigt sehr große Verwandtschaft zu basischen Körpern und bildet mit ihnen neutrale, saure und basisch-schwefelsaure Salze, von welchen die ersteren größtentheils, die zweiten sämmtlich, die letzteren hingegen nur schwer oder gar nicht in Wasser löslich sind; löst im erhöhten Temperaturzustande alle brennbaren zusammengesetzten Stoffe (Schwefel mit blauer, Selen mit grüner und Tellur mit rother Farbe), entwickelt bei der Vermischung mit Wasser (welches sie selbst im wasserhaltigen Zustande begierig aufnimmt), noch mehr mit Alkohol, einen bedeutenden Wärmegrad. Bestandtheile: 3 At. Schwefelsäure und 1 At. Sauerstoff oder 81,67 Schwefelsäure und 18,33 Wasser. Ihre Verbindungen mit Metalloxyden werden auch Vitriole genannt.

Zum medicinischen Zweck wird die rohe Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum crudum*) mittelst Destillation gereinigt (*Acidum sulphuricum rectificatum*); auch bedient man sich zu diesem Behufe der verdünnten englischen Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum dilutum, Spiritus Vitrioli*), aus 1 Th. gereinigter Schwefelsäure und 5 Th. destillirten Wassers bestehend.

Die Schwefelsäure entfaltet die von den Säuren im Allgemeinen angegebenen Eigenschaften ganz besonders. Weniger als die Salpeter- und Salzsäure auf die venöse Metamorphose, das Lymph- und Drüsensystem sich reflektirend, concentrirt sie ihre Wirkungen vorzugsweise auf die arterielle Metamorphose, die irritabelsten Gebilde, das Blut-, Gefäß- und Muskelsystem, tonisirend, adstringirend, antiseptisch wirkend; andererseits durch Nerven- und Gefäßrethismen bedingte Wallungen im Gefäßsysteme mäßigend, der abnormen Expansion des Blutes entgegenstrebend, kühlend, temperirend und nächst der Phosphorsäure die Digestionswege am wenigsten afficirend. In concentrirtem Zustande wirkt sie ätzend und zerstörend auf die organischen Gewebe. So führt sie, innerlich genommen, eine rasch ulcerirende und gangränescirende Entzündung und Korrosion der die Mund- und Schlundorgane auskleidenden Schleimhaut — oftmals auch, auf kon-sensuel-sympathischem Wege, des Larynx, der Glottis und Epiglottis —, des Oesophagus und Magens und in Folge dieser den Tod unter den heftigsten Qualen in kürzerer oder längerer Zeit herbei. Schubarth (Horn's Archiv, 1823, Nov. u. Dec., S. 414.) brachte einem Hunde 2 Drachmen concentrirte englische Schwefelsäure durch den Mund bei; der Tod erfolgte nach $\frac{1}{2}$ Stunden; die die Mundhöhle auskleidende Schleimhaut war theils zusammengeschrumpft, theils zerstört und leicht trennbar, eben so die der inneren Speiseröhrenhaut bis zum oberen Magenmunde, und die Substanz derselben an der Einmündungsstelle in die Kardia von Korrosion durchlöchert; die Magenschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung, bis auf die Muskelhaut, und selbst diese, theilweis zerstört und leicht trennbar; auf gleiche Weise liefs sich die Schleimhaut der dem Magen zunächst gelegenen Duodenalpartie leicht separiren; die Lungen erschienen grauschwarz marmorirt und stellenweis ganz grau gefärbt. Ganz ähnliche Vergiftungssymptome und pathologische Veränderungen beobachtete Orfila in seinen Versuchen. In die Vene eingebracht, führt die Schwefelsäure sehr raschen Tod durch Blutgerinnung herbei. So brachte Orfila auf diesem Wege 36 Gran concentrirte und mit einem gleichen Gewichtsantheil Wasser verdünnte Schwefelsäure in die Jugularis, worauf das Thier fast unmittelbar starb. Bei der Sektion fand er im Herzen und den grossen Gefäßen eine große Menge schwarzer gekohlter Flecke, die aus geronnenem Blute bestanden; eine ähnliche Beschaffenheit zeigte die stark ausgedehnte Hohlvene; die Lungen hatten ein aschfarbenes Aeusere und knister-ten nicht mehr; beim Einschneiden in dieselben zeigte sich die ganze Fläche mit schwarzen Punkten besät, welche durch koagulirtes Blut hervorgebracht waren.

1) Fie-
nervöse
Gefäße
der Hitze
expansiv
fiebern
Zersetzun
pfenden
chenden
Kampher
themat
Petechi
septische
land, S
Zeitraum
tesciren
sen (Ri
thischem
fieber b
überwieg
der Hitze
lungen i
(Jahn, I
Fieber,
organ no
2) Kr
stem, r
nach Ko
thora, p
stehend
putery,
trordung
großer
vorzuegli
(Morbus
3) Dy
Merkur
4) Ne
Blutsyste
gesteige
kungsve
Nervens
haften, z
nischen
der Bod
hen, au
Einfluss
zieht; di
chem Ve
den A
Gots
gegen S
stossen,
Seiler
sonders
Trinks
mer, R
drin ge
5) A
säure ab
wacheru
ren. R
hufe bei
der Mun
stande
phagedi
Augenbi
wie geg
piens, k
(Klaat
selt), P

Schwefelsäure. Schwefelvitriol.

Krankheitsformen.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

Formulare.

1) Fieberhafte Krankheiten, namentlich in nervösen, typhösen Fiebern, mit Nerven- und Gefäßerechismen, venösen Kongestionen, brennender Hitze, heftigem Durst — in Folge zu großer expansiver Thätigkeit des Blutsystems; in Faulfiebern, bei ausgebildetem septischen Zustande, Zersetzung und Dissolution der Säftemasse, erschöpfenden Blutungen, passiven Schweissen, überreichlichen Ausleerungen (in Verbindung mit Arnika, Kampher, China, Wein); in contagiösen, exanthematischen Fiebern, besonders im typhösen Petechialfieber (Jahn), in der typhösen und septischen Pocken- und Scharlachkrankheit (Hufeland, Struve), in der ersteren namentlich im Zeitraum der Suppuration; in phthisischen, leu-tescirenden Fiebern bei kolliquativen Schweissen (Richter, s. Formul.), profuser Eiterung, erythrischem Zustande des Blutsystems; im Gallenfieber bei größerer Turgeszenz im Pfortadersystem, überwiegender Venosität, quälendem Durst, brennender Hitze; im Wechselfieber bei starken Wälungen im Gefäßsysteme, organischen Zustände (Jahn, Hildenbrandt), und im rheumatischen Fieber, wenn nach vollendeter Krise das Hautorgan noch an profusen Schweissen leidet.

2) Krankheiten im Gefäß- und Blutsystem, namentlich bei venösen Kongestionen nach Kopf, Brust und Unterleib, mit Unterleibsplethora, passiven Hämorrhoiden in Zusammenhang stehend; Blutungen, vorzüglich aus dem Gebärmutterssysteme, sowohl bei der krampfhaften Metrorrhagie (mit Opium), wie bei der profusen, mit großer Erschöpfung; Skorbut (hier eins der vorzüglichsten Mittel); Blutfleckenkrankheit (*Morbus maculosus Werthoffi*); Chlorose.

3) Dyskrasie, zomal gegen syphilitische und Merkurial-Kachexie; gichtische Dyskrasie.

A) Nervenleiden, bedingt durch Excesse im Blutsystem, Kongestionen, Erethismen, bei abnorm gesteigerter Receptivität und Schwäche des Wirkungsvermögens, vorherrschender Expansion im Nervensystem, oder auch auf einem mehrfach krankhaften, zerfallenden, gelockerten Zustand der organischen Vegetation beruhend, welcher natürlich als der Boden, aus dem alle Theile ihre Nahrung ziehen, auch auf das von ihm ernährte Nervengewebe Einfluss hat und dasselbe mit in den Krankheitskreis zieht; daher wird die Schwefelsäure in den auf solchem Vegetationsleiden der Nervensubstanz beruhenden Algien und Spasmen gute Dienste thun. Gola und Duncan wandten sie mit bestem Erfolg gegen *Singultus spasticus* und krampfhaftes Aufstoßen, Wilson Philip gegen Krampfbrechen, Seiler gegen Pyrosis (s. Formul.) an. Ganz besonders wird sie, und zwar als specifisch, gegen Trinksucht mit bitteren Mitteln (Brühl-Cramer, Roth, Brinkle, Kittel) und von Gendrin gegen Bleikolik gerühmt (s. Formul.).

B) Außerlich die concentrirte Schwefelsäure als Aetzmittel zur Zertheilung von Substanzwucherungen, Pseudoplasmen, Kondylomen, Tumoren. Rust empfiehlt sie namentlich zu diesem Behufe bei krankhaften Vegetationsprodukten innerhalb der Mund- und Schlundhöhle; im verdünnten Zustande gegen Aphthen, skorbutisches Zahnfleisch, phagedonische Exulcerationen im Halse, chronische Augenbindehautentzündungen und Geschwüre, so wie gegen Ulcera der Hornhaut, *Leucoma incipiens*, contagiöse Ophthalmie (Rust), Wasserkrebs (Klaatsch, L. Richter, mit Honig ausgepinselt), Psoriasis (Selle).

1) *Acidum sulphuricum dilutum*. Verdünnte Schwefelsäure: Rektificirte Schwefelsäure (1 Th.) auf Wasser (5 Th.).

2) *Mixtura sulphurico-acida. Elixir acidum Halleri*. Haller's Säure: Höchst rektificirter Weingeist (3 Th.) und concentrirte Schwefelsäure (1 Th.); eine klare, farblose Flüssigkeit, von schwachem schwefelätherartigem Geruch und geistig saurem Geschmack; specif. Gewicht = 0,935 - 0,945; concentrirt in sich die der Schwefelsäure zukommenden Eigenschaften mit denen des Weingeistes, und schließt sich somit in ihrer Wirkung einigermaßen den Naphthen an, wiewohl die Säure prävalirt. Weit milder als die reine Schwefelsäure auf die Digestionsorgane wirkend, eignet sie sich besonders in den Fällen, wenn sich ein kongestiver, erythistischer, organischer Zustand im Blutsysteme mit nervöser Adynamie, perverser Nerventhätigkeit, einem krampfhaften Zustande verbindet, in dergleichen Nerven-, Faul- und (vor allen) Ausschlagfiebern; außerdem in krankhaften und profusen Metrorrhagien (mit Opium- und Zimmtinktur), bei beginnender Chlorose (J. P. Frank).

3) *Tinctura aromatica acida. Elixir Vitrioli Mynsichti*. Mynsicht's Schwefelelixir: *Tinct. aromat.* (U j) und rektificirte Schwefelsäure (℥ ij); braun, von gewürzhaftem Geruch und sauer aromatischem Geschmack; wirkt von allen Schwefelsäurepräparaten am wohlthätigsten auf die ersten Wege, noch excitirender als die vorhergehende Mischung; wird gegen profuse, erschöpfende Metrorrhagien, Profluvien, *Typhus putridus* mit großer Schwäche der Verdauungsorgane, gegen Verdauungsbeschwerden der Gichtischen und bei gastrischen Fiebern nach geschehenen Ausleerungen angewendet.

4) *Mixtura vulneraria acida. Aqua vulneraria Thedeni*: Theden's Wund- oder Schufswasser. Theden's Arquebusade: Essig (U ij), rektificirter Weingeist (U ij), verdünnte Schwefelsäure (℥ vj), geschäumter Honig (U j); eine klare, gelbliche Flüssigkeit, von schwach essigätherartigem Geruch; specif. Gewicht = 1,050 - 1,060; wird ausschließlich in der äußeren Anwendung als sehr geschätztes Mittel bei traumatischen Verletzungen blut- armer Theile, Schufs- oder gequetschten, gerissenen Wunden, Blutaustretungen, Kontusionen, Verrenkungen als Verbandwasser benutzt; mit vielem Wasser verdünnt, weil sie sonst die Leinwand zerfrisst.

Die Schwefelsäure bildet auch ein Ingrediens der *Tinctura Rosarum acidula* (s. *Flor. Rosarum*) und des *Elixir proprietatis Paracelsi* (s. Aloë).

Gabe und Form: Innerlich die verdünnte Schwefelsäure zu gutt. 5-10-30, 3mal täglich; Ad guttas Triginta! im *Typhus putridus*, bei profusen Metrorrhagien zu gutt. 20-40 (℥ = gutt. 50), rein mit etwas Schleimigem (Althäa- oder Haferschleim-Absud) oder Mixturen (zu ℥ j-℥ ij) zugesetzt; als Getränk: 1 Quart Wasser mit ℥ j Schwefelsäure und ℥ ij Himbeersyrup. Die *Mixtura sulphurico-acida* zu gutt. 5-20, 3mal täglich; Ad guttas Viginti! (℥ = gutt. 40) eben so zu nehmen. Die *Tinctura aromatica acida* zu gutt. 20-60, rein oder Mixturen (drachmenweis) zugesetzt.

Außerlich im concentrirten Zustande als Aetzmittel, im verdünnten zu Mund- und Gurgelwassern (etwa ℥ j auf ℥ iv Flüssigkeit mit einem Schleimsyrup), Pinselsäften, Injektionen, Waschungen, Salben (℥ j auf ℥ j Fett).

Man merke Verbindungen mit Alkalien und Erden, den meisten Salzen, namentlich mit Baryt-, Blei- und Kalksalzen, Schwefelmetallen, Seifen.

℞ *Infus. rad. Valerian. min.* (ex ℥ β) ℥ v, *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ j, *Syrup. Cerasor.* ℥ ij. MDS. 2stündlich 1 Eßlöffel (in erethistischen, mit venösen Kongestionen verbundenen Nervenfiebern).

℞ *Decoct. cort. Chin. fusc.* (ex ℥ ij) ℥ iv, *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ j, *Syrup. Berberid.* ℥ j. MDS. 2stündlich 1 Eßlöffel (Caspari, bei chronischer Gastrose mit Anorexie und Apepsie).

℞ *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ ij, *Tinct. Opii spl.* ℥ j, *Syrup. Violar.* ℥ ij. MDS. 2mal täglich 1 Eßlöffel mit Haferschleim (G. A. Richter, gegen kolliquative Schweisse der Phthisiker).

℞ *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ j, *Aq. destill.* U ij, *Vin. alb.* U j. MDS. 3mal täglich 1 (etwa 5 Unzen haltendes) Glas zu nehmen (von Gendrin gegen Bleikolik empfohlen).

℞ *Mixt. sulphurico-acid.* ℥ j-℥ ij, *Syrup. Rub. Idaci* ℥ ij, *Aq. Rub. Idaci* ℥ vi. MDS. 2stündlich 1 Eßlöffel mit Haferschleim (gegen Faul- und typhöse Petechialfieber).

℞ *Mixt. sulphurico-acid.* ℥ j, *Tinct. Opii crocat.* ℥ j, *Tinct. Cinnamom.* ℥ j. MDS. Stündlich 20 Tropfen mit Haferschleim (Richter und Jahn, bei profuser Metrorrhagie).

℞ *Mixt. sulphurico-acid.* ℥ j, *Decoct. Salep.* ℥ v, *Syrup. Rub. Idaci* ℥ j. MDS. 1stündl. während des Anfalls 1 Eßlöffel (Seiler, gegen Pyrosis).

℞ *Decoct. rad. Ratanh.* (ex ℥ β) ℥ vj, *Tinct. aromat. acid.* ℥ j, *Syrup. Cinnamom.* ℥ j. MDS. Stündlich 1 Eßlöffel (bei äußerst erschöpfenden Metrorrhagien).

℞ *Infus. Salviae* (ex ℥ β) ℥ vj, *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ j-℥ ij, *Syrup. Moror.* ℥ j. MS. Mund- und Gurgelwasser (bei septischen, brandigen Brüunen, skorbutischem Zahnfleisch).

℞ *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ ij, *Mell. rosat.* ℥ j. MS. Pinselsaft (bei Exulcerationen im Halse, Wasserkrebs, Hornhautgeschwüren).

℞ *Acid. sulphuric. rft.* ℥ j, *Crocipulv. gr.* viij. M. f. Pasta. D. in vitr. bene claus. S. Mittelst eines an der Spitze kreuzweis eingekerhten Hölzchens den Theil damit zu betupfen (Rust, bei schwammigen Geschwüren und Auswüchsen, Warzen und anderen Afterbildungen).

Acidum phosphoricum.

Physiographie und Bestandtheile.

Wirkungsweise.

Vorkommen: Die Phosphorsäure kommt in allen drei Naturreichen, am meisten jedoch in thierischen Körpern, fast immer an Basen gebunden, vor; in vorzüglicher Menge in den Knochen (an Kalkerde gebunden) und im Harn (theils frei, theils an Ammoniak, Natron und Kalk gebunden).

Bereitung: Man unterscheidet 2 Bereitungsarten der Phosphorsäure: A. Durch Oxydation des Phosphors auf Kosten der in gelindes Sieden gebrachten Salpetersäure, wobei diese in ihre Bestandtheile, Sauerstoff und Stickstoff, zerlegt wird; mit ersterem verbindet sich der Phosphor zur Phosphorsäure, und letzterer entweicht als Stickstoffoxydgas (Salpetergas) und bildet durch Absorption des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft rothe Dämpfe (salpetrige Säure). Diefs ist die reine Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum purum*); specif. Gewicht = 1,125-1,135. B. Durch Zersetzung der weisgebrannten Knochenerde (Hirschhorn) mittelst Schwefelsäure, indem dadurch die in der Knochenasche enthaltene phosphor- und kohlen-saure Kalkerde zerlegt wird, die Kohlensäure als Gas entweicht und die Phosphorsäure in der Lösung zurückbleibt, welche letztere (nun saure phosphorsaure Kalkerde) durch Abdampfen zur Sympkonsistenz gebracht, mit der doppelten Menge höchst rektificirten Alkohols vermischt (der seinerseits die Phosphorsäure löst und die phosphorsaure Kalkerde zurückläßt) und hierauf die Masse filtrirt wird. Diefs ist die gereinigte Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum depuratum*); specif. Gewicht = 1,125-1,135; sie ist mehr oder weniger mit Schwefelsäure vermischt. Man benutzt sie auch zur Bereitung des *Natr. phosphoricum*. Wasserfreie Phosphorsäure wird durch Verbrennung des Phosphors in Sauerstoffgas erhalten.

Physikalische und chemische Eigenschaften der reinen Phosphorsäure: Eine klare, farb- und geruchlose Flüssigkeit, welche von einem angenehm sauren, der verdünnten Schwefelsäure gleichkommenden Geschmack, feuerbeständig, erst bei Weißglühhitze sich verflüchtigt, und dann, wenn sie abgedampft wird, eine feste, durchsichtige, glasige Masse (*Acidum phosphoricum siccum s. vitrificatum*) bildend, in Wasser und Alkohol leicht löslich, ersteres begierig aus der Luft anziehend und dann zerfließend, durch Kohle und Metalle bei höherer Temperatur zerlegbar, mit den Basen zu phosphorsaurer Salzen sich verbindend, wobei als bemerkenswerth erscheint, daß sie mit den Alkalien keine neutralen, sondern entweder basische oder saure Salze bildet; besteht aus P₂ O₅ oder aus 44 Th. Phosphor und 56 Th. Sauerstoff.

Die Phosphorsäure einigt in sich die allgemeinen Eigenschaften der Säuren mit denen ihres Radikals, des Phosphors, wodurch sie erregend auf die Nerventhätigkeit, zumal ganz besonders in der Generationssphäre, und specifisch auf das fibröse und Knochensystem einwirkt, indem sie ganz speciel der deteriorirten Metamorphose in diesen Gebilden und einem beginnenden Dissolutions- und Kolliquationsprocesse kräftig entgegenwirkt (woher ihre guten Dienste gegen Rhachitis, Karies); auch auf die fehlerhaften Sekretionen der serösen und mukösen Auskleidungen (zumal der Harn- und Sexualorgane) und drüsigen Gebilde so wie auf die schlechte (ichoröse) Absorption eiternder Flächen übt sie diesen heilsamen Einfluss aus; die Digestionskraft greift sie weit weniger als die Schwefelsäure an, ist überhaupt die mildeste unter den Mineralsäuren, und verdient bei Verdauungsschwäche vor dieser unbedingten Vorzug, wenn gleich ihr die eigenthümlichen tonischen Eigenschaften derselben auf das Blutleben abgehen.

Acidum nitricum. Spiritus Nitri acidus. Aqua fortis.

Vorkommen: Die Salpetersäure kommt in der Natur nie rein, sondern stets an Salzbasen (zumal an Salpeter) gebunden, vor.

Bereitung: Durch Destillation des salpetersauren Kali (Salpeter) mittelst verdünnter Schwefelsäure, welche ersteres zersetzt, so daß sie sich mit dem Kali zu schwefelsaurem Kali verbindet und die an Kali gebundene Salpetersäure übergehen läßt. Nach Mitscherlich erfolgt diese Zersetzung des Salpeters durch Schwefelsäure um so vollständiger und das Ueberdestilliren der Salpetersäure um so rascher und leichter (schon bei einer Temperatur von 104° R.), wenn, nicht wie gewöhnlich, 48,6 Th. auf 100 Th. Salpeter, sondern 97,2 Th. concentrirte Schwefelsäure auf 100 Th. Salpeter genommen werden, indem sich im ersten Falle salpetrige Säure (*Acidum nitrosum*), bestehend aus 37,14 Stick- und 62,86 Sauerstoff, bildet.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Eine klare, farblose Flüssigkeit, von eigenthümlichem, unangenehmem Geruch und ätzend saurem Geschmack, bei starkem Kältegrad erstarrend, hygroskopisch, an der Luft dampfend, mit Wasser sich begierig verbindend unter Wärmeentwicklung; specif. Gewicht = 1,193-1,203; zerstört alle Pflanzen- und Thierstoffe (erstere in Kohlen-, Oxal- und Apfelsäure zerlegend, letztere gelb färbend), wird durch Hitze, Licht (in welchem es sich durch Entwicklung von Sauerstoff gelb färbt) und alle brennbare Metalle schon bei gewöhnlicher (wie durch Kohle, Phosphor) oder erhöhter Temperatur unter großer Erhitzung zerlegt, indem der nur locker daran gebundene Sauerstoff ihr schnell entzogen und, je nach der mehr oder weniger vollständigen Zerlegung, Stickstoffoxydul- und Stickstoffoxydgas entwickelt wird. Auf dieser leichten Zersetzbarkeit der Salpetersäure beruht die schnelle Oxydation der meisten Metalle in ihr, wobei sich dieselben meistentheils in der noch unzerlegten Salpetersäure lösen, weshalb diese Säure denn auch das beste Lösungsmittel der meisten metallischen Körper abgibt. Mit den Basen verbindet sie sich zu salpetersauren Salzen, welche durch Schwefelsäure zerlegt werden, detonirende Eigenschaften haben und meist in Wasser löslich sind. Sie besteht aus 2 At. Stick- und 3 At. Sauerstoff (N₂ O₅) oder aus 26,15 N und 73,85 O.

In Verbindung mit der salpetrigen Säure gibt sie die sogenannte rauchende Salpetersäure (*Acidum nitricum fumans, Acidum nitroso-nitricum*), eine rothgelbe, durch progressive Verdünnung mit Wasser verschiedenartig (erst roth, dann gelb, hierauf grün, dann blau) gefärbte und endlich ganz farblos erscheinende Flüssigkeit (welche Farbenmetamorphose auf Zersetzung der salpetrigen Säure beruht, worauf sich Stickstoffoxydgas entwickelt und der aus der salpetrigen Säure ausgetriebene Sauerstoff sich mit einem anderen Antheil derselben wieder vereint, so daß die bis zur Farblosigkeit verdünnte Säure nur wenig salpetrige Säure enthält, worauf sie wasserhell wird, und statt der rothgelben, weißer Dämpfe an der Luft — in Folge der Absorption der atmosphärischen Feuchtigkeit — ausstößt); besteht aus 1 At. Salpetersäure, verbunden mit 1 At. salpetriger Säure. — Eine Vermischung von 2 Th. Chlorwasserstoffsäure mit 1 Th. Salpetersäure stellt die Salpeter-Salzsäure (*Acidum muriatico-s. hydrochlorico-nitricum*), das sogenannte Goldscheider- oder Königswasser, dar (*Aqua regia*, wegen seiner Eigenschaft, das Gold, den König der Metalle, zu lösen).

Die Salpetersäure offenbart ihre Wirkungen vorzugsweise in den großen Herden der Vegetation, auf die gesammte reproduktive Metamorphose und die venösen Aktionen, daher auf das Leber-, Gallen-, Pfortader- und Lymphdrüsen-system, das Pankreas, die Harnorgane (vermehrt bedeutend die Diurese), und vermag durch Absetzen ihres Stickstoffgehaltes an die thierische Materie selbst wohl diese zu verändern. In kleineren Gaben wirkt sie magenerwärmend, appetiterregend, durststillend, die Speichel-, Haut- und Nierensekretion fördernd; in größeren, länger fortgebraucht, sehr digestionsstörend, Dyspepsie, Magen- und Darm-schmerzen, Erbrechen, Diarrhöen, Brustaffektionen, allgemeine Fieberbewegungen, skorbutische Dyskrasie und Tabes herbeiführend. Im concentrirten Zustande wirkt die Salpetersäure, gleich der Schwefelsäure, ätzend auf die davon unmittelbar getroffenen äußeren Gebilde, und ähnliche Wirkungen bringt sie auch in den inneren davon afficirten Organen hervor, indem sie eine heftige korrosive Entzündung der die Verdauungswege auskleidenden Schleimhaut hervorbringt. Selbst schon das Einathmen der Dämpfe von rauchender Salpetersäure ruft sehr gefährliche Vergiftungszufälle hervor, wie es Cherrier und Desgranges in zwei hierher gehörigen tödtlich verlaufenden Fällen bestätigt fanden. In die Vene gespritzt, tödtet sie sehr rasch, und die Sektion ergibt Blutgerinnung in den Herzkammern.

1) N...
bler Ad...
niger id...
verdien...
sche, n...
lähmung...
oft To...
3) Sel...
schlech...
habitu...
großer...
sis, w...
erethis...
dium be...
den Sc...
mit Ner...
ner Ge...
Individu...
stratio...
periode...
dingten...
6) Mä...
sahil e...
vel jan...
ten (H...
Lentit...
merli...
bruch

Man...
des L...
Stock...
Lebere...
icteroo...
Nügli...
Anne...
wie ge...
fes? in...
miak...
nest;...
Darrei...
setzen...
löffel);...
(Luri...
tel ber...
Luc...
und H...
Quec...
Bedd...
in der...
entzün...
den;...
Ever...
gon h...
mala...
äußer...
des (...
chen).
Aetz...
im ve...
brand...
Die...
zaga...
gen it...
schw...
pleth...
leiden

Phosphorsäure. Knochensäure.

Krankheitsformen.	Präparate, Gabe, Form und Verbindung.	Formulare.
<p>1) Nervenfieber, mit Gefäßerethismus, bei großer sensibler Adynamie (Siemerling), mit Valeriana, Serpentina; weniger im Faulfieber, wo Schwefel- und Salzsäure den Vorzug verdienen. — 2) Blutungen, ganz vorzüglich gegen spastische, noch mehr gegen passive, paralytische Metrorrhagien, bei lähmungsartiger Schwäche des Uterinsystems (nach Herder oft Todesgefahr beseitigend), skorbutische Hämorrhagien. — 3) Schleimflüsse, asthenische, zumal der Harn- und Geschlechtsorgane, besonders gegen Leukorrhöe (Sundelin), habituellen Samenfluss (Becker; Wurzer, s. Formul.), bei großer Empfindlichkeit der Sexualorgane. — 4) Lungenphthisis, weniger gegen diese, als vielmehr gegen das begleitende erethische Fieberleiden (Güden), so wie im kolloquativen Stadium bei profusum, überliechendem Eiteranswurf und schmelzenden Schweissen (Lentin). — 5) Neurosen, namentlich bei mit Nervenschwäche oder perverser Nervenaffektion verbundener Gefäßreizung, hysterischen Zufällen jugendlicher, irriter Individualitäten (Sundelin), kramplhaften Anomalien der Menstruation (G. A. Richter), gegen die in der Dekrepititätsperiode in Folge des Aufhörens der menstruellen Funktion bedingten spasmodischen oder kongestiven Zufälle (Hecker). — 6) Männliche Impotenz, nach Berends ganz speciel da, <i>ubi ex nimia sensibilitate sperma brevi post erectionem vel jam ante eam ejaculatur</i>. — 7) Knochenkrankheiten (Hauptmittel), namentlich gegen Beinfraks (Hargens, Lentin, Michaelis, Rust), Zahnkaries (Hirsch, Siemerling; dessen Zahnpulver s. Form), Rhachitis (Consbuch, Hufeland, Wurzer, Siemerling).</p>	<p>Gabe und Form: Innerlich zu gutt. 10-20-30, einigemal täglich (zum Getränk etwa auf 1 Quart Wasser ʒj-ʒij mit einem angenehmen Syrup), rein oder Mixturen (zu ʒj) zugesetzt, oder auch in Pillenform, wozu die glasartige Phosphorsäure (<i>Acidum phosphoricum vitrificatum s. siccum</i>) genommen wird: <i>R. Acid. phosphor. sicc. ʒj, Carbon. Til. subtiliss. pulv. Rad. Calami pulv. aa ʒss, Cort. Chin. fusc. ʒij, Myrrhae ʒj, Olei Bergamott., Olei Caryophyllor. aa gutt. vj, M. f. Pulv.</i> (Siemerling, gegen Zahnkaries). Aeußerlich: Zu Injektionen (auf ʒvj Flüssigkeit ʒj-ʒij; gegen Karies, atonische Metrorrhagien, Mutterkrebs) und Verbandwassern. Verbindungen: Gegen Knochenkrankheiten, Beinfraks mit Asand, Kalmus, China, Kamillenextrakt, Sabina, Eichen- und Weidenrinde, Myrrhe; gegen Gebärmutterblutungen mit Opium und Zimmtinktur. Man meide Salze (Blei-, Silber-, Quecksilber-, Baryt-, Kalksalze), wein- u. essigsaures Kali, <i>Tart. natronat.</i>, Alkalien.</p>	<p><i>R. Acid. phosphor. sicc., Asae foet. dep. aa ʒij, Rad. Calami pulv. q. s. u. f. Pilul.</i> 180. <i>Consp. Pulv. rad. Calami.</i> DS. 3mal täglich 5-10 Stück (Rust, gegen Karies). <i>R. Camphor. trit. ʒj, Ferri pulverat. gr. xlj, Cort. Chin. fusc., Acid. phosphor. aa ʒj, Extr. Cascarill. q. s. u. f. Pilul.</i> 240. <i>Consp. Pulv. Cass. Cinnamom.</i> DS. 3mal täglich 10 Stück (von Wurzer gegen Samenfluss mit großer Asthenie und erhöhter Reizbarkeit der Geschlechtstheile sehr gerühmt; Milchspeisen müssen genießen, und wenn sich Angegriffensein, namentlich Erethismus der Brustorgane kundgibt, um jeden 2ten Tag die Pillen ausgesetzt werden). <i>R. Acid. phosphor. ʒj, Syrup. Cerasor. ʒij, Decoct. rad. Alth. (ex ʒj) ʒv.</i> MDS. Umgeschüttelt 2-3stündlich 1 Eßlöffel.</p>

Salpetersäure. Azotsäure. Scheidewasser.

<p>Man benutzt die verdünnte Salpetersäure gegen Krankheiten des Leber-Gallensystems, zumal mit Unterleibsplethora, Stockungen im Pfortadersystem, namentlich gegen chronische Leberentzündungen, Anschwellungen und Verhärtungen, <i>Typhus icterodes</i> (Scott), hartnäckige Gelbsucht (Hall, Bateman; Nägeli in 52 Fällen mit bestem Erfolg), <i>Dysenteria choleric</i> (Annesley, Hope), Krankheiten der Harnwerkzeuge, wie gegen Diabetes (vielleicht durch Abtretung des Stickstoffes in ähnlicher Weise wie der hier gerühmte Kupfersulfat durch Abtretung des Ammoniaks; Chavasse, Evernest; Gilby stellte damit 3 Diabeteskranken radikal her durch Darreichung eines mit ʒj Salpetersäure und <i>Rad. Liquirit.</i> versetzten Gerstenabkodes von ʒiij, 3-4mal täglich zu 5-6 Eßlöffel; äußerst torpide Haut- und Bauchwassersucht (Luri gab sie zu gutt. 30-40 da noch mit Erfolg, wo alle Mittel bereits fruchtlos angewandt worden); doch vor Allem gegen <i>Lues inveterata</i>, zumal gegen sekundäre syphilitische Mund- und Halsgeschwüre, Knochenauftreibungen, Hautausschläge, wo Quecksilberpräparate ohne Erfolg angewandt worden (Blair, Reddoes, Günther, Schmidt; Oppert rühmt sie besonders in den Fällen, wo es zweifelhaft ist, ob die chronische Halsentzündung durch Syphilis oder Quecksilbermissbrauch entstanden, zu ʒj-ʒij mit einem angenehmen Syrup zum Getränk); Evernest empfiehlt sie gegen Polydypsie, Pemberton gegen hartnäckiges Sodbrennen, Wiesemann gegen <i>Gastro-malacie</i>, Hufeland gegen inveterirten Herpes und Rust äußerlich gegen sehr torpide Frostbeulen 2ten und 3ten Grades (mit gleichen Theilen Zimmtwasser, 2-3mal täglich bestreichen). Auch benutzt man sie in der äusseren Anwendung als Aetzmittel gegen schwammige Auswüchse, Warzen, Kondylome; im verdünnten Zustande gegen Merkurialgeschwüre, Hospitalbrand (Gerson). Die Salpeter-Salzsäure (Goldscheidewasser) wird vorzugsweise äußerlich zu Waschungen, Bädern, Umschlägen gegen inveterirte Drüsenleiden, chronische Entzündungen und Anschwellungen der Leber, Milz, gegen Pfortaderstasen, Unterleibsplethora, Dysmenorrhöen und chronische, sehr hartnäckige Hautleiden benutzt (Scott, Annesley, Schönlein, Bernhard).</p>	<p><i>Fumigationes nitrice Smithianae.</i> Die salpetersauren Räucherungen: Auf <i>Kali nitr.</i> (ʒj) wird rohe Schwefelsäure (ʒij) tropfenweis gegossen, worauf sich weiße Dämpfe entwickeln. Man benutzt sie zur Zerstörung der Kontagien, als Schutzmittel gegen grassirende Epidemien; sie wirken sehr nachtheilig auf die Athmungsorgane, indem sie selbst Stickstufen hervorrufen und einen erstickenden Geruch verbreiten. Das (nicht officinelle) <i>Unguentum oxygenatum</i>: Schweineschmalz (ʒviij) wird bei gelindem Feuer geschmolzen und Salpetersäure (ʒʒ) hinzugegeben. Ward von ihrem Erfinder Alyon, und nach ihm auch von Mollwitz und Ritter, gegen primäre und sekundäre syphilitische Geschwüre mit Erfolg benutzt. Es ist davon täglich ʒʒ-ʒʒ einzuziehen. Gabe und Form: Innerlich zu gutt. 5-10-20; Ad guttas Viginti! einigemal täglich rein oder mit etwas Alkohol (wodurch sie sich dem Salpeteräther nähert und besser vertragen wird) oder Opiumtinktur. Aeußerlich: Im unverdünnten Zustande zu Räucherungen, als Aetzmittel (gegen Feigwarzen, aufgetupft); verdünnt als Verbandwasser (ʒj-ʒij auf ʒviij Wasser; Gerson, gegen Hospitalbrand), Pinselsaft, zu Halb- und ganzen Bädern. Man meide Salze, viele vegetabilische und animalische Stoffe, und reiche sie nur in Holz- oder Glaslöfeln.</p>	<p><i>R. Acid. nitric. ʒj, Tinct. Opii spl. ʒj, Syrup. spl. ʒj, Decoct. Aven. (ex ʒʒ) ʒi.</i> MDS. 2-1stündlich 1 Eßlöffel. <i>R. Acid. nitric. ʒʒ-ʒj, Tinct. Opii spl. ʒj, Aq. Rosar. ʒvj.</i> M. (Oppert's Verbandwasser gegen hartnäckige syphilitische Geschwüre, wogegen bereits Quecksilbermittel erfolglos angewandt worden). <i>R. Acid. nitric. ʒij, Mell. rosat., Syrup. Moror. aa ʒj.</i> M. (Oppert's Pinselsaft gegen syphilitische Mund- und Halsgeschwüre.) <i>R. Acid. nitric., Aq. Cinnamom. spl. aa ʒj.</i> MDS. Nach Verordnung. Die Frostbeulen werden mit einem Federbart bestrichen und, nachdem die Flüssigkeit auf der Haut getrocknet, wiederum (2-3mal täglich), und zwar mehrere Tage, damit in gleicher Weise fortgefahren (nach Rust, bei sehr torpiden und veralteten Frostbeulen). <i>R. Acid. nitric., Acid. muriat. aa ʒj.</i> MDS. Zu 1 Fußbade, wobei die Menge der genannten Säuren allmählig bis zum gelinden Hautprickeln vermehrt wird (Schönlein, gegen chronische Hepatitis, Leber- und Milzanschwellung, Dysmenorrhöe, Syphilis).</p>
--	--	---

Acidum muriaticum. Acidum hydrochloricum. Spiritus Salis acidus.

Physiographie und Bestandtheile.

Wirkungsweise.

Bereitung: Die in der Natur nur in den Gewässern vulkanischer Gegenden und in vulkanischen Dämpfen frei vorkommende, am häufigsten an Salzbasen (zumal an Natron, wie im salzsauren Natron, Chloratrium) gebundene Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure) wird durch Destillation eines Gemisches aus Kochsalz (H. vj) mit verdünnter Schwefelsäure (in dem Verhältnisse von H. ij Wasser auf H. iv Säure), in die geräumige Vorlage noch Wasser (H. iv) hinzugegeben, bei anfangs gelinder, gegen das Ende hin stärkerer Feuerung abgezogen. Bei diesem chemischen Prozesse erfolgt eine Zerlegung und gegenseitige Anziehung der mitwirkenden Bestandtheile, indem das Kochsalz (*Natrum muriaticum*, Chloratrium), welches aus Chlor und Natrium (die metallische Grundlage des Natrons) besteht, das Wasser (in der verdünnten Schwefelsäure) in seine beiden Elemente, Sauer- und Wasserstoff, zerlegt, mit welchem ersteren sich das Natrium zu Natron, und dieses mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron (*Natrum sulphuricum*, Glaubersalz) verbindet, während andererseits sich das Chlor mit dem Wasserstoff der Säure *in statu nascente* zu Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure) vereinigt.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Die Chlorwasserstoffsäure stellt ein farbloses Gas (Chlorwasserstoffsäuregas) vor, welches jedoch nur bei der gewöhnlichen Temperatur und beim gewöhnlichen Luftdrucke die gasige Form behält, bei einer Temperatur von $+ 10^{\circ}$ und einem Luftdrucke von 40 Atmosphären die flüssige Form annimmt. Dieses Gas hat einen stechenden, erstickend sauren Geruch und ätzend sauren Geschmack, raucht stark an der Luft (zumal an feuchter) und bildet dann weisse Nebel (indem es das gasförmig darin vorhandene Wasser kondensirt und damit flüssige Chlorwasserstoffsäure bildet, welche diesen Rauch erzeugt); specif. Gewicht = 1,23-1,27. Das Chlorwasserstoffsäuregas ist weder zur Unterhaltung des Verbrennungs- noch des Athmungsprocesses tauglich (eine Lichtflamme erlöschet darin mit grüner Farbe), vom Wasser wird es sehr begierig absorbt (dergestalt, daß bei einer Temperatur des Wassers von 0° die liquide Säure das 480fache Volumen Gas enthält) und bildet damit Chlorwasserstoffsäure in liquider Form (die sogenannte concentrirte Salzsäure). Dieselbe stellt in ihrem vollständig reinen Zustande eine wasserhelle, ganz farblose Flüssigkeit dar; wie sie jedoch im Handel vorkommt, ist sie stets gelblich und bisweilen braunlich gefärbt, was theils von einem Gehalte an Eisen (Faraday), theils von darin noch enthaltenen organischen Stoffen (Neumann) herrührt; sie besitzt einen stechend sauren Geruch und ätzend sauren Geschmack, röthet heftig Lackmuspapier, stößt im gesättigten Zustande an der Luft dicke weisse Nebel aus (woher der frühere Name: rauchender Salzgeist, *Spiritus Salis fumans*); specif. Gewicht = 1,19; Siedepunkt nach Dalton: bei $+ 60^{\circ}$; im concentrirten Zustande verhält sie sich wie eine starke Sauerstoffsäure, zerstört die organischen, zumal vegetabilischen, Körper und schwärzt dieselben; durch mehrere, das Wasser dekomponirende Metalle wird sie zerlegt, indem sich, unter Ausscheidung des Wasserstoffgases, Chlormetalle (Chlorüre) bilden; auch mit den Metalloxyden bildet sie Chlormetalle und Wasser, indem sich der Sauerstoff des Metalloxyds mit dem Wasserstoff der Chlorwasserstoffsäure zu Wasser und das metallische Radikal mit Chlor zu Chlormetall verbindet; mit gewissen Hyperoxyden, wie mit Mangan- und Bleihyperoxyd, zerlegt sie sich auf die Weise, daß ihr Wasserstoff mit dem Sauerstoff des Hyperoxyds Wasser bildet, ein Theil Chlor entweicht und zugleich Chlorüre und Chloride entstehen; sie besteht aus 1 At. Chlor und 1 At. Wasserstoff oder in 100 Th. aus 97,26 Chlor und 2,74 Wasser.

Die künstliche Salzsäure ist häufig mit schwefeliger Säure verunreinigt. Von allen bisher bekannt gewordenen, durch Bussy und Boutron-Charlard, Chevreul, Gay-Lussac und J. Girardin angegebenen Prüfungsmethoden ist die des Letztgenannten die zweckmäßigste; dieses Mittel ist das Zinnchlorür, welches nach Girardin's Versuchen die schwefelige Säure am besten entdeckt, indem dasselbe in der, schwefelige Säure enthaltenden Salzsäure einen gelben (aus Zinnoxid und Schwefelcyan bestehenden) Niederschlag hervorbringt (*Journ. de Pharmac.*, 1835, August).

Wackenroder fand die in chemischen Fabriken bereitete Salzsäure, ja oft sogar das sogenannte *Acidum chemicum purum* derselben, häufig arsenikhaltig; aus 6 Pfund einer künftlichen und ziemlich rein sich verhaltenden Salzsäure schied er gegen 6 Gran getrocknetes Schwefelarsen ab (*Pharmac. Centralblatt*, 1834, No. 32.).

Geschichtliches: Basilius Valentinus beschrieb die Salzsäure zuerst (im 15. Jahrhundert), indem er sie aus dem schwefelsauren Eisen ausschied, und das daraus gewonnene Destillat „fressendes Wasser“ nannte. Im Jahre 1652 lehrte sie Glauber aus dem Kochsalz mittelst Schwefelsäure bereiten, und sie erhielt jetzt den Namen *Spiritus Salis fumans Glauberi*. In einem und demselben Jahre (1744) entdeckten Priestley die gasförmige Salzsäure und Scheele durch Behandlung der Salzsäure mit Mangan das gasförmige Chlor, welches er, der damals herrschenden Stahl'schen Theorie zufolge, als eine ihres Phlogistons beraubte Salzsäure ansah, und sie demgemäß dephlogistisirte Salzsäure nannte. Die von Berthollet nach den Principien der antiphlogistischen Chemie (1785) aufgestellte Theorie, der zufolge diese Salzsäure als eine mit Sauerstoff im größeren Verhältnisse verbundene, und daher als oxygenirte Salzsäure (*Acidum muriaticum oxygenatum*) zu betrachten sei, wurde zuerst (1809) durch Gay-Lussac und Thénard widerlegt, indem sie aus einer Reihe von Versuchen das Resultat erhielten, daß diese sogenannte oxygenirte Salzsäure gar keinen Sauerstoff enthalte, und daß nur unter Mitwirkung des Wasserstoffes oder eines anderen wasserstoffhaltigen Körpers sich daraus Salzsäure bilde, diese demnach ein einfacher Stoff sei, eine Ansicht, welche durch Humphry Davy (1810) zur unumstößlichen Gewissheit erhoben ward, indem er diesen einfachen Stoff entdeckte, ihn als einen elementarischen bezeichnete und nach seiner gelbgrünlichen Farbe Chlorine nannte, welcher mit dem Wasserstoff die Salzsäure bildet, eine Theorie, der endlich auch Berzelius beitrug (s. Chlor).

In ihren Wirkungen stimmt die Chlorwasserstoffsäure mit den abgehandelten Mineralsäuren im Allgemeinen überein, welche sie jedoch an Flüchtigkeit übertrifft, und sich in dieser, so wie in der unverkennbaren Beziehung zur Sensibilität, schon den alkoholischen Mitteln annähert, daher auch einerseits rascher einwirkt, andererseits bei etwas stärker gegriffener Gabe Schwindel, Umnebelung der Sinne und selbst eine Art Trunkenheit herbeiführt (Köchlin in Graefe's Journ., Bd. 21, Heft 4.). Im nicht verdünnten oder concentrirten Zustande erweist sie sich jedoch, in gleicher Weise wie die Schwefel- und Salpetersäure, als Aetzmittel, bringt in der äußeren Applikation auf die Haut Entzündung und Korrosion hervor, welche sich selbst auf die tiefer liegenden Hautgebilde ausdehnt. In die Vene gespritzt, bewirkt sie, gleich den anderen Mineralsäuren, durch Blutgerinnung, und innerlich im concentrirten Zustande beigebracht, durch heftige Magen-Darmentzündung, wobei gleichzeitig das Nervensystem sympathisch ergriffen wird, den Tod. Wegen ihres Chlorantheils erhält die Salzsäure eine besondere Beziehung zum Nervensystem, sowohl in seiner den sensiblen wie irritablen Thätigkeiten (Blutincitation) zugewandten Sphäre, indem sie beide flüchtig excitirt, besonders die Thätigkeit der Unterleibsgelächte steigert, die in die Organe der Plastik sich einenkenden Nerven und Gefäße erregt, daher vor Allem die Vitalität der Schleimmembranen und des Lymph-Drüsen-systems incitirt, anomale Stockungen und Verhaltungen in Fluß bringt, die Leberthätigkeit und die davon abhängende Bilikation in Anspruch nimmt, auf die Portadermetamorphose und überhaupt auf die gesammte venöse Thätigkeit der großen assimilativen Unterleibsorgane erregend, fluidisirend einwirkt, die Harn-, Darm- und die peripherischen Thätigkeiten, zumal die Hautabsonderung und die natürliche Wärme, vermehrt. Ueberall wo das Zerfallen und die Auflösung der Säftemasse in Folge eines tief gesunkenen Vitalitätszustandes in den plastischen Nerven und Gefäßen erzeugt wird, namentlich von der Schleimhaut, dem drüsigen Apparate und dem Venensysteme des Unterleibes beginnt, widerstrebt die Salzsäure diesem Zersetzungsprocessen von allen Säuren am kräftigsten. Von den Verdauungsorganen wird sie gut vertragen, erregt eine wohlthuende Wärme, fördert die wurmförmige Bewegung und die Digestionsfunktion.

Salz

Kra

1) Ner
tender G
schrieben
chen Pah
lytischer
tisch-n
matische
mal in d
kenden
bei krank
großer E
testinalh
weilen d
artigen
trefflich
Neuman
ist; aber
tische
krankh
Ferriar
von Bild
lobt die
gegen W
gen skor
reits inv
organisch
tragen v
Gebrauch
ten, von
den Füll
Lues od
sich der
lien im
durch b
Leber-M
ger Ten
funktion
menorrh
3) Kra
ter), z
die dige
spastisch
verlich
zumal b
ner gege
ser), in
ter For
Kopfgri
Gabe
einigema
einem
Flüssigh
schleim
Aeufst
telst ein
ten Höll
ein sch
und Au
und G
rup. M
schläng
in Dar
Kochsa
demien,
nach H
Verbi
nen un
(zumal
Salzen

Salzsäure. Chlorwasserstoffsäure. Hydrochlorsäure.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Verbindung.

Formulare.

1) Nervöse, typhöse Fieber, zumal in der erethistischen Form, bei vorwaltender Gefäßreizung, sensibler und irritabler Schwäche, brennender Hitze, umschriebener Rötze der Wangen, großer Unruhe, wechselnder Gesichtsfarbe, weichen Pulsen, trockener Haut (Zungenbühler); typhöse Faulfieber mit paralytischer Schwäche der Gefäße, profusen Blutungen, brandigen Entzündungen; septisch-nervöse Gallenfieber; unter ähnlichen Verhältnissen in den exanthematischen Fiebern, wenn sie den typhösen, septischen Charakter annehmen, zumal in den typhös-septischen Pocken-, Scharlach- und Petechialfebern; im ansteckenden und Unterleibstypus; im letzteren theils gleich im 1sten Stadium, bei krankhafter Thätigkeit der Darmschleimhaut mit profusen Ausleerungen und großer Erschöpfung, und theils in dem nachfolgenden mit Geschwürbildung der Linstinalhaut verbundenen Stadium, wo der vorsichtige Gebrauch der Salzsäure bisweilen das einzige Heilmittel abgibt; auch in dysenterischen und choleraartigen Diarrhöen mit nervösem Charakter leistet die Chlorwasserstoffsäure die trefflichsten Dienste. — 2) Wechselfieber (Jahn mit Opium, Jördens, Hopf, Neumann), mit China, zumal wenn dabei das Leber-Gallensystem stärker afficirt ist; aber auch schon in der einfachen Intermittens. — 3) Lentescirende, hektische Fieber, mit schleimiger und eitriger Kolliquation. — 4) Vegetationskrankheiten, namentlich gegen chronische Hautausschläge, Skrophulosis (wo sie Ferriar besonders hervorhebt); in der inneren und äußeren Anwendung in Form von Bädern und Waschungen zumal gegen Mesenterialschropheln; L. W. Sachs lobt die Salzsäure aus mehrfachen Beobachtungen als eins der kräftigsten Mittel gegen Wurm- und Scorbutische Dyskrasie (Zeller); wenn die Lustseuche bereits inveterirt, mit krankhaften Metamorphosen verbunden, die Verdauung und die organische Reproduktion überhaupt sehr darniederliegt, Quecksilbermittel nicht tragen werden oder bereits fruchtlos angewandt worden, so ist der zweckmäßige Gebrauch der Salzsäure, in Verbindung mit einem geeigneten diätetischen Verhalten, von unschätzbarem Werthe, und ganz speciell in solchen, oftmals vorkommenden Fällen, wo man ungewiss ist, ob die geschwürigen Bildungen die Folge der Lues oder der gemißbrauchten Quecksilberanwendung sind. Endlich bedient man sich der Salzsäure auch gegen Unterleibsverschleimung, venöse Dyspepsie, Anomalien im Biliikationsgeschäfte mit Absonderung einer stark saturirten Galle und durch bedingten galligen Diarrhöen; gegen torpide Stockungen im Pfortader- und Leber-Milzsystem mit Anschwellungen in der Hypochondrialgegend, Druck und lästiger Tension in den Präcordien; eben so gegen Anomalien in der Menstruationsfunktion, beruhend auf venösen Stockungen im Unterleibe, dadurch bedingte Dysmenorrhöen (innerlich und äußerlich zu Fußbädern; Scott, Annesley). — 5) Krankheiten der Harnorgane, besonders gegen Lithiasis (Copland, Ritter), zumal bei vorwaltender Alkaleszenz in der Steinbildung; dabei kommt auch die digestionsfördernde Eigenschaft der Salzsäure besonders zu Statten; auch bei spastischer Dysurie und Ischurie hat man sie mit Nutzen angewandt. — 6) Aeusserlich benutzt man die Salzsäure gegen phagedänische, destruierende Geschwüre, zumal brandiger, septischer, scorbutischer, syphilitischer, skrophulöser Natur; ferner gegen Wasserkrebs, Stomakace (Pitschaft), Hospitalbrand (Werneck, Kiener), inveterirte Flechten (Oswald), Kopfgrind (Plenck); und in concentrirter Form als Aetzmittel gegen schwammige Auswüchse, Warzen (Schwartz), Kopfgrind (van Wy), Milzbrandkarbunkel (Hoffmann), Frostbeulen (Richard).

Gabe und Form: Innerlich zu gott. 3-10-20-30: Ad guttas Triginta! einmal täglich, mit vielem Wasser verdünnt, in einer schleimigen Flüssigkeit, mit einem angenehm schmeckenden Syrup; zu Mixturen etwa ʒi-ʒij auf ʒiv-ʒvj Flüssigkeit, mit ʒi-ʒij eines Schleimsyrups, 2stündlich 1 Eßlöffel mit etwas Haderschleim; als Getränk ʒi-ʒij auf 1 Quart Wasser mit ʒij Syrup. Rub. Idaci. Aeusserlich im concentrirten Zustande als Aetzmittel (1-2mal täglich mittelst eines spitzen, einem Zahnstöcher ähnlichen, in unverdünnte Salzsäure getauchten Hölzchens, Warzen, schwammige und Fleischauswüchse betupft, worauf sich ein schwarzer Schorf bildet, der das Kranke vom Gesunden separirt; Schwartz) und Augenätmittel (in Form des Augenwassers); im verdünnten zu Mund- und Gurgelwassern (ʒi-ʒij auf ʒvj Salbeiaufguss, mit ʒi Rosenhonig oder Syrup. Moror.); Pinselsäften (ʒi-ʒij auf ʒi Mol rosat. oder Syrup. Moror.); Umschlägen, Linimenten, Salben, Waschungen, Bädern (s. Formale) und in Dampfgestalt zu salzsauren Räucherungen (durch Uebergießen von Kochsalz mit gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure; gegen contagiöse Epidemien, zumal den Typhus contagiosus, zu Verhütung der Infection; vorzugsweise nach Harlefs in menschenleeren Räumen und an leblosen Sachen anzustellen). Verbindungen, zweckmäßige, s. Formale. — Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien und Erden, mit Blei-, Spießglanz- und Silbersalzen (zumal mit salpetersaurem Silberoxyd, Quecksilberoxydsalzen, so wie mit den Salzen vegetabilischer Säuren), mit Schwefellebern und Seifen.

R Decoct. rad. Alth. (ex ʒj) ʒvj, Acid. muriat. ʒj-ʒij, Syrup. Rub. Idaci ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Eßlöffel (gegen adynamische Fieber, Unterleibstypus, choleriche und dysenterische Diarrhöen mit nervösem Charakter).

R Acid. muriat. ʒij, Aq. destill. ʒvij, Syrup. Rub. Idaci ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Eßlöffel mit etwas Schleimigem (Reich, gegen nervöse Fieber, venöse Entzündungen).

R Infus. flor. Arnic. (ex ʒij) ʒv, Mict. camphorat. ʒʒ, Acid. muriat. ʒi, Aether. acet. ʒʒ, Syrup. Rub. Idaci ʒi. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Eßlöffel (Sobernheim; in typhös-septischen Fiebern und dergl. Exanthemen).

R Decoct. cort. Chin. fusc. (ex ʒʒ) ʒiv, Acid. muriat. ʒi, Syrup. Cerasor. ʒi. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Eßlöffel (im Wechselfieber).

R Acid. muriat. ʒij, Syrup. Moror. ʒij. DS. In einem Salbeiaufguss bis zur angenehmen Säure als Mund- und Gurgelwasser (Kopp, gegen Mercurialsalivation).

R Herb. Salu., Herb. Scord. ʒʒ, infunde Aq. fervid. q. s. ad Colat. ʒvj; refriger. adde Acid. muriat. ʒij, Syrup. Moror. ʒij. MDS. Zum Einspritzen (Wendt, gegen Angina gangraenosa).

R Acid. muriat. ʒi, Mcl. rosat. ʒi. MDS. Pinselsaft (bei Aphthen, Stomakace, Noma, Scorbut).

R Acid. muriat. gutt. xv, Syrup. Moror. ʒij, Tinct. Catechu ʒi. MS. Pinselsaft (Radius, gegen syphilitische Halsgeschwüre).

R Acid. muriat. ʒi, Aq. destill. ʒvij. MS. Täglich einigemal umzuschlagen (Oswald, gegen veraltete Flechten).

R Acid. muriat., Acid. nitr. ʒʒ, Olei Lini ʒiv. M. f. Linimentum. DS. Zum Einreiben (von Gieckler, bei gleichzeitiger innerer Benutzung einer Mischung aus 1 Th. Salpeter- und 2 Th. Salzsäure, gegen Skorbutflecke empfohlen).

R Acid. muriat. ʒʒ, Balsam. peruv. ʒij, Spirit. Feni alcohol. ʒij, Tinct. Benzoes ʒij. MDS. Einigemal täglich einzureiben (Richard's Liniment gegen Frostbeulen).

R Acid. muriat. gutt. v-xxxx, Aq. Rosar. ʒi. MS. Mittelst eines Pinsels mehrmals täglich auf die krankhaften Partien aufzutragen (van Wy, gegen Schwammauswüchse der Augenliderbindehaut).

R Unguent. e Bacc. Juniperi parat. ʒij, Unguent. Alth. ʒi, Acid. muriat. ʒi. MS. 3mal täglich die krankhaften Stellen damit einzureiben (Plenck, gegen Kopfgrind).

R Acid. muriat., Acid. nitr. ʒʒ, Aq. destill. ʒxv. MDS. 2mal täglich damit die ganze Oberfläche des Körpers mittelst eines Schwammes zu waschen (Bernhard, gegen venöse Plethora, Leber- und Milzanschwellungen und venöse Unterleibsstockungen).

R Acid. muriat. ʒi, Acid. nitr. venal. ʒij. MS. So viel davon in ein Fußbad zu gießen, daß es, dem Geschmacke nach, einem scharfen Essig gleichkommt; der Kranke bleibt 1/2-1 Stunde im Bade, welches einen Tag um den andern genommen, bei dadurch hervorgerufenen Exkorationen aber ausgesetzt wird (von Scott, Annesley, Tautini, Schönlein und Bernhard gegen chronische Leber- und Milzaffektionen mit krankhafter Anschwellung und Empfindlichkeit dieser Organe beim Drucke darauf; ferner gegen Gelbsuchten, Menstruationsanomalien, Hämorrhoidalflecken empfohlen).

Acidum carbonicum.

Physiographie und Bestandtheile.

Wirkungsweise.

Der Kohlenstoff (*Carbonum*) geht mit dem Sauerstoff 3 Oxydationsstufen ein und bildet damit 1 Oxyd und 2 Säuren, nämlich: a) Kohlenoxydgas (*Carbonum oxydatum, Gas oxycarbonicum*), von Priestley (1799) hergestellt, von Woodhouse in seiner Zusammensetzung erkannt, entwickelt sich beim unvollkommenen Verbrennen der Kohle oder kohlenstoffiger Substanzen; wenn nämlich der Sauerstoff in nicht hinreichender Menge vorhanden ist, um die Kohle bis zur Kohlensäurebildung zu oxydiren, oder auch wenn Kohle in verschlossenen Gefäßen mit Metalloxyden der Glühhitze ausgesetzt wird, in welcher Temperatur der Kohlenstoff vor allen anderen Körpern die größte Verwandtschaft zum Sauerstoff besitzt, und auch hier denselben den Metalloxyden entzieht und diese in ihre ursprüngliche Metallform zurückführt; endlich erhält man dieses Gas auch dadurch, daß man Kohlenoxydgas durch glühende Eisenröhren über Kohle leitet, wobei dieses noch einen Antheil Kohlenstoff aufnimmt. Dieses Kohlenoxydgas, dasselbe, welches bei zu frühem Verschließen der Ofenröhre sich bildet und wodurch der Kohlendunst, nächst der, von Hübnfeld für das eigentliche giftige Princip gehaltenen Kohlenbrandsäure, seine tödtlichen Eigenschaften erhält, ist farb-, geruch- und geschmacklos, entzündbar, mit blauer Flamme brennend, zum Athmen untüchtig, besteht aus 1 At. K. und 1 At. Sauerstoff oder aus 43,32 K. und 56,68 Sauerstoff; specif. Gewicht = 0,9727. b) Oxalsäure, Sauerkleeessäure, kohlige Säure (*Acidum oxalicum, A. carbonosum*), von Scheele entdeckt, kommt in mehreren Pflanzen theils im freien Zustande in den Haaren der Kichererbse (*Cicer arietinum*), theils an Kali gebunden in den Blättern des Sauerklee (*Oxalis Acetosella*) vor, aus deren Saft das Sauerkleeessalz (*Sal Acetosellae, Oxalium s. Bioxalas kalicus cum Aqua*) gewonnen, und aus diesem die Sauerkleeessäure auf die Art abgeschieden wird, daß man mittelst einer Lösung des kohlensauren Kali's die Oxalsäure des in Heißwasser gelösten Sauerkleeessalzes vollständig sättigt, durch essigsäures Bleioxyd davon trennt (wobei sich die Essigsäure mit dem Kali des Sauerkleeessalzes, die Oxalsäure hingegen mit dem Bleioxyd zu einem unlöslichen Salz verbindet), und durch Schwefelsäure wieder von dem Bleioxyde trennt (unter Bildung von schwefelsaurem Bleioxyd), in Wasser löst und durch Verdampfen desselben rein erhält; nach aus den Blättern des gemeinen Sauerampfers (*Rumex Acetosus*) wird diese Säure auf ähnliche Weise erhalten; auf künstlichem Wege bereitet man sie durch Kochen organischer Substanzen mit verdünnter Salpetersäure; sie krystallisirt in 6seitigen, farblosen Prismen, schmeckt stark sauer und besitzt eine sehr grobe Verwandtschaft zur Kalkerde, womit sie ein unlösliches Salz (oxalsäuren Kalk) bildet; sie besteht aus $C_2 O_4$ oder aus 33,76 K. und 66,24 Sauerstoff; sie wirkt sehr giftig (s. darüber Sobernheim u. Simon, Toxikologie, S. 366-371.). In neuester Zeit sind noch 3 andere ähnliche Verbindungen des Kohlenstoffes mit dem Sauerstoffe bekannt geworden, nämlich die von Klaproth entdeckte Honigsteinsäure, aus $C_2 O_4$, und die von L. Gmelin entdeckte Krokonsäure, aus $C_2 O_4$, und Rhodizonsäure, aus $C_2 O_4$, zusammengesetzt. c) Kohlen- säure; sie entwickelt sich in Gasgestalt als kohlensaures Gas beim Verbrennen kohlenstoffiger Körper bei hinreichendem Sauerstoff. Paracelsus und van Helmont nannten diese Luftart *Spiritus sylvestris* (wilder Geist), Hoffmann *Spiritus mineralis* (Brunnengeist), Black (1755) fixe Luft, Bergmann Luftsäure, und erst Lavoisier wies (1776) ihre Zusammensetzung aus Kohlen- und Sauerstoff nach und nannte sie Kohlen- säure (*Acide carbonique*). Sie bildet einen Bestandtheil der atmosphärischen Luft (worin etwa 0,001 enthalten ist), entwickelt sich während des Athmungsprocesses der Menschen und Thiere (indem sich der Sauerstoff der Luft mit dem überschüssigen Kohlenstoff des Blutes verbindet, welcher in Form des kohlensauren Gases ausgeschieden wird), so wie beim Verwesungsprocess organischer Substanzen, und während der Bier- und Weingährung in Kellern, in denen das Gas, weil es schwerer als die atmosphärische Luft, auf dem Boden sich lagert; in unterirdischen Gewölben, Bergschächten (das sogenannte „böse Wetter“ der Bergleute), in der Hundsgrotte zu Neapel (bei Pausilippo) und in der Schwefelhöhle bei Pyrmont; findet sich aber auch im Wasser und in großer Menge in den kohlensauren Heilquellen; endlich in mehreren Erden (im Kalk, Kalkspath Marmor, in der kohlensauren Magnesia, im kohlensauren Baryt).

Bereitung: Kohlensäurer Kalk (z. B. gepulverte Kreide) wird in einer Entbindungs- flasche mit roher, mit dem 6ten Theil Wasser verdünnter Schwefelsäure übergossen und das sich entbindende Gas in mit Wasser gefüllten Flaschen aufgefangen. Bei diesem Pro- cesso verbindet sich die Schwefelsäure mit dem Kalk zu schwefelsaurem Kalk (Gips) und die Kohlensäure wird frei.

Physikalische und chemische Eigenschaften der Kohlensäure: Ein farb- loses Gas — welches jedoch durch einen Druck von 36 Atmosphären und bei einer Tem- peratur von 0° nach Faraday zu einer wasserhellen, tropfbaren Flüssigkeit condensirt und nach Thilorier bei - 100° (nach Pouillet jedoch schon bei - 72°) fest wird —, von sauerlich-stechendem Geruch und saurem, etwas zusammenziehendem Geschmack; von schwach saurer Reaction; besteht aus $C O_2$ oder aus 27,65 K. und 72,35 Sauerstoff; specif. Gewicht = 1,524, mithin bedeutend schwerer als die atmosphärische Luft; weder zur Unterhaltung des Verbrennungs- noch des Athmungsprocesses tüchtig, erlischt das Licht, erstickt das darin athmende Thier sogleich, wird in der Glühhitze von brennbaren Körpern in Kohlenoxydgas verwandelt, vom Wasser begierig verschluckt; dieses koh- lensaure Wasser ist farblos, vom Geruch des Gases, sauerlich, angenehmem Ge- schmack, füllt Kalkwasser und löst beim Erwärmen das Gas unter Aufbrausen fahren.

In flüssiger Form angewandt, wirkt die Koh- lensäure den Säuren analog: darstillend, kühlend, temperirend, die überwiegende ve- nöse Thätigkeit, den Orgasmus und die vor- herrschende Venosität des Blutes beschrän- kend, die stockende Circulation in den Unter- leibsorganen, zumal im Pfortadersystem, be- schleunigend, die übermäßige Gallenbildung mildernd, die abnorme regelnd, die pervernen Absonderungen des Magen-, Darm- und pan- kreasischen Saftes und die profusen, auf orga- nischer Schmelzung beruhenden, der schleim- secreirenden und eiternden Flächen zügelnd und verbessernd, und in dieser Hinsicht dem Zersetzungs- und Auflösungsprocess der thie- rischen Materie entgegenstrebend, antiseptisch. Sie unterscheidet sich indess von den Säuren durch ihre flüchtig belebenden und erregenden Wirkungen auf das Nervensystem, vorzüg- lich in seiner sensitiven Sphäre, und zwar zunächst auf die Magen- und Darmnerven, eine abnorme, perverse, auf Atonie basirte Em- pfänglichkeith und Beweglichkeit derselben, die sich durch Schmerz, Krampf und Erbrechen kundgibt, herabstimmend, säufitigend, da- durch die antiperistaltische Bewegung lebend, brechenstillend. Von dem Magengeflecht ver- breitet sich diese erregende Wirkung, wie- wohl minder kräftig, auf das Gesamtnerven- system, selbst das Gehirnorgan treffend, hier einen leichten, rasch vorliegenden Rausch, flüchtige Beneblung herbeiführend. Nicht min- der charakteristisch sind ihre Einwirkungen auf das irritable Leben, indem sie dessen Funktionen, und zumal in der vom Kapillar- gefäßsystem zunächst vermittelten peripheri- schen Richtung, steigert, daher die Harn- absonderung, und namentlich auch die blutige Sekretion des Uterus, mächtig hervorhebt, in letzterer Hinsicht selbst bis zu abortiven Wirkungen, deshalb auch bei Personen von leicht beweglichem Gefäßsysteme, zu Ere- thismen, Kongestionen, Blutungen geneigten Subjekten, so wie während des Menstrual- geschäftes Vorsicht erfordert. Diese er- regenden Einwirkungen auf den irritablen Akt in der reproduktiven Metamorphose, auf Stei- gerung der Nerven- und Gefäßthätigkeit, offenbart sie ganz bei der Anwendung in Gasgestalt auf die äußere Haut, wo sie ein Gefühl von Prickeln und Jucken, vermehrte Röthe und Wärme, Ausdünstung und endlich Schweiß hervorbringt. Auf den Magen wirkt sie in dieser gasigen Form vorzugsweise krampfstillend, beruhigend, reizabstumpfend, ganz besonders antemetisch. Zu ein Drittel mit der atmosphärischen Luft vermischt ein- geathmet, bringt sie anfangs keine merklich nachtheiligen Einwirkungen hervor; bei längerem Fortgebrauche aber setzt sie das ge- samnte irritable Leben sehr herab. Zur Hälfte damit eingeathmet, bewirkt sie bedeu- tende Affektion der Respirationsorgane, große Beängstigung, Eingenommenheit des Senso- riums, Verlust des Bewußtseins und endlich Tod durch Apoplexie; im ganz reinen Zu- stande tiefe Asphyxie, die indess bei Einwir- kung der freien Luft vorüber-, entgegenge- setzten Falls in Tod übergeht.

Zum theil ange-
1) Lung-
ner) gegen
Verbrennun-
lenstoffigen
erörterten
diese Säure
processes z
gert, die
lung der P
das kohlen-
gewebe
oder chok
kolligative
Sekretions-
äußeren A
selbst bra-
zugeben, n
die Einath-
lensäuren
ten Erdbü
frisch aufs
empfohlen
die sorgfält
diese Ein-
gute Diets
welches b
athmungen
bundenen
blutig im
den Lung-
2) Fau-
gegen sep-
bildungen
zung der
3) Jed-
der Mäge-
müthsbew-
das so hä-
menhängt
sten Dien-
den, wiew-
Uebels of-
müder an-
mitteln (H
eines ven-
adersystem
In flüss-
pfändlich
fange an
nen, wenn
Gicht und
kohlen-
4 Theil h
vorzüglich
Unterleib
wo wie g
sich Sch
Digestion
ter Aufbl
im Leber-
Endlich
Meinbe-
liche, k
monter V
gegen A
gehören
karcinom
von Sauer-
Honig, al

Kohlensäure.

Krankheitsformen.

Formulare.

Zum therapeutischen Zweck wird die Kohlensäure in Gas- und tropfbar flüssiger Gestalt angewendet. In der ersteren Form benutzt man sie vornehmlich gegen:

1) Lungenschwindsucht, und zwar nach ihren ersten Empfehlern (Beddoes, Girtanner) gegen *Phthisis florida* jugendlicher Subjekte, beruhend gewissermaßen auf einem raschen Verbrennungsproceß in den Respirationsorganen, welcher durch Einathmung einer mehr kohlenstoffigen und sauerstoffärmeren Luft beschränkt werden soll. Allein schon aus den so eben erörterten Wirkungen der Kohlensäure ergibt sich das Unstatthafte dieses Verfahrens, indem diese Säure ja das Gefäßleben stark aufregt, dadurch das, jenem vermeintlichen Verbrennungsproceß zum Grunde liegende entzündliche Substrat noch mehr anfaßt, den Erethismus steigert, die Kongestion nach den Lungen begünstigt, und somit den ersten Bedingungen zur Heilung der *Phthisis* nicht nur nicht Genüge leistet, sondern sie noch mehrt. Dagegen vermag das kohlen-saure Gas in der *Phthisis exulcerata, purulenta*, wo bereits Schmelzung des Lungengewebes vorhanden, das Lungengeschwür ein äußerst übelriechendes, jauchiges, bräunliches oder chokoladenfarbnes Sekret liefert, der Athem des Kranken diesen Geruch theilt, sich bereits kolloquative Symptome manifestiren, durch qualitative Verbesserung dieses ichorösen, schmelzenden Sekretionsproduktes, gewissermaßen durch Reinigung des Lungengewebes, wie dies bei der äußeren Anwendung der Kohlensäure in Gasgestalt auf dergleichen geschwürige, septische und selbst brandige Produktionen der Fall ist, allerdings ein wesentliches Moment zur Heilung abzugeben, mindestens dem völligen Zeretzungsproceß lange zu widerstehen. Hierher gehören die Einathmungen des aus Kreide mittelst Schwefel- oder Weinsäure sich entwickelnden kohlen-sauren Gases, zu dessen Erzeugung Mügge einen eigenen Apparat erfunden; die sogenannten Erdlöcher, wo der Lungenkranke unmittelbar hinter dem Pluge herschreiten muß, um die frisch aufsteigenden Dünste aus der aufgewühlten Erde einzuziehen; endlich der zuerst von Read empfohlene längere Aufenthalt in Kuhställen in einer Temperatur von + 14°-16° R., wobei die sorgfältigste Reinigung der Stallwohnung zur Bedingung gemacht wird. Sandelin leisteten diese Einathmungen in einem Falle von *Asthma siccum (Emphysema pulmonum Linnæ)* gute Dienste. Schönlein warnt jedoch nachdrücklich vor dem Mißbrauche mit diesem Mittel, welches bei allen Lungenschwindsüchtigen ohne Distinktion angerathen wird. Er will die Einathmungen in Kuhställen nur bei der mit größerem Erethismus, mit entzündlicher Reizung verbundenen Phthisis, wo eine trockene, frische Luft nicht gut ertragen wird, so wie bei den häufig in Nachstadium der Masern oder durch Anomalien im Menstrualgeschäfte sich entwickelnden Lungensüchten, angewandt wissen.

2) Faulige Zersetzung, zumal in bösartigen Faulfiebern und septischen Gallenfiebern, gegen septischen Meteorismus, faulige Rulren und Brüunen, kolloquative Diarrhöen, Geschwürbildungen in den Unterleibsorganen, skorbutische Diathese, bei gleichzeitigen Schmerzen, Reizung der Unterleibsnerren, stark ausgebildeter Venosität.

3) Jede Art des Erbrechen, namentlich gegen krampfhaftes, von zu großer Reizbarkeit der Magennerven, zumal bei sensiblen, hypochondrischen, hysterischen Individuen, heftigen Gekröhlbewegungen, einer stark saturirten Gallenbildung herrührendes, selbst beim Blutbrechen, das so häufig mit venösen Stockungen im Pfortadersysteme, mit Leber- und Milzleiden zusammenhängt, leistet sie in den verschiedenen Formen der Brausepulver (s. Formul.) die trefflichsten Dienste, und nur in der ausgebildeten irritablen Gastritis dürfte sie nicht angewendet werden, wiewohl sie in der mehr sensiblen, als heftige akute Kardialgie auftretenden Form dieses Uebels oftmals das einzige Mittel ist, um das stürmische Erbrechen zu beschwichtigen. Nicht minder ausgezeichnet sind ihre antemetische Wirkungen gegen zu starkes Erbrechen nach Brechmitteln (Hyperemesis). Entstanden Kardialgien, Gastro- und Enterodynie, Dyspepsien in Folge eines venösen Zustandes der Magen-Darmschleimhaut, von venösen Stockungen im Leber-Pfortadersystem, so wirkt sie gleichfalls vortheilhaft gegen diese Zustände.

In flüssiger Form benutzt man die Kohlensäure gleichfalls gegen durch krampfhaftes Empfindlichkeit der Magennerven erzeugtes Erbrechen. Eine Brause Mischung ist wohl auch im Anfangs fieberhafter Krankheiten mit Affektion der ersten Wege, Blutzirkulation, venösen Kongestionen, wenn sich noch kein entschiedener Charakter ausgebildet, sehr zweckmäßig; auch gegen Gicht und Steinkrankheit empfiehlt man sie. Sehr ausgedehnt ist ihre Anwendung in Form der kohlen-sauren Mineralwässer, von denen Obersalzbrunn und Selters (zumal mit $\frac{1}{2}$ Theil lauer Milch getrunken) sich in der Lungensucht einen großen Ruf erworben; sie passen vorzüglich bei solchen Phthisen, die in Folge anomaler Hämorrhoiden, venöser Stockungen im Unterleibe, zumal im Pfortadersystem entstanden, in Form der Lungenblennorrhagie auftreten, so wie gegen Tuberkulungensucht. Gegen Nierenblennorrhöe und Nierenschwindsucht erweisen sich Schwafkeim und Faschingen heilsam; gegen Atonie der ersten Wege mit Störungen im Digestionsgeschäfte, freier Säureentwicklung im Magen, Sodbrennen, Magendruck und schmerzhafter Aufblähung Selters, Geilnau, Faschingen; gegen Unterleibsstockungen, Anschoppungen im Leber- und Pfortadersystem vorzüglich Kissingen; gegen Blasen- und Nierensteine Selters.

Endlich benutzt man das aus den kohlen-sauren Mineralquellen ausströmende Gas (wozu in Meiberg die geeignetsten Vorrichtungen an Ort und Stelle getroffen) gegen faulige, skorbutische, krebsige Geschwüre, skorbutische Augenentzündung. Namentlich empfiehlt Graefe Pyremonter Wasser mit der Hälfte Rothwein als Waschmittel gegen Gesichtsschwäche, überhaupt gegen Asthenie des Sehorgans mit Neigung zu chronischen Entzündungen, Epiphora. Hierher gehören auch die Breiumschläge aus leicht fermentirenden Substanzen auf gangränöse, faulige, karcinomatöse Geschwüre, die gleichfalls nur durch Entwicklung der Kohlensäure wirken, wie von Sauerkohl, Mohrrüben, Weinstretern, Sauerteig (namentlich der rothe Borst gegen Skorbut), Honig, abgekochtes Malz.

R *Magnes. carbon.* ʒij, *Acid. tartar.* ʒj, *Elaeosacchar. Citri* ʒj. MDS. Theelöffelweis alle 2-1 Stunde (*Pulvis aërophorus e Magnesia carbon. Pharmacop. Boruss.*). Diese Formel ist jedoch nicht ganz geeignet, indem weit mehr Magnesia darin enthalten ist, als durch die Weinsäure gesättigt wird.

R *Natri carbon. acidul.* ʒj, *Acid. tartar.*, *Sacchar. albiss.* aa ʒij. MDS. Zu ʒj-ʒij alle 2-2½ Stunden (*Pulvis aërophorus e Natri carbonico acidulo Pharmacop. Boruss.*). Auch diese Formel enthält, jedoch nur in geringem Verhältnisse, mehr Natron, als durch die Säure gesättigt wird.

R *Natri carbon. acid.* gr. xv, *Elaeosacchar. Citri* ʒj. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. A. DS. Stündlich 1 Pulver mit 1 kleinen Eßlöffel Citronensaft während des Aufbrausens zu nehmen (nach Phœbus; wird von schwachen Digestionsorganen noch besser vertragen, als das officinelle Brausepulver).

R *Natri carbon. dep. sic.* ʒij, *Tart. dep.* ʒvj, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. DS. Theelöffelweis in Wasser während des Aufbrausens zu nehmen (*Mixtura natroso-tartarica s. Pulvis aërophorus Vogleri*).

R *Kali carbon. e Tartaro* ʒij, *Sacchar. albiss.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ʒiv, *Aq. Cinnamom. spl.* ʒij. DS. Halbstündlich 3 Eßlöffel mit 1 Eßlöffel Citronensaft während des Aufbrausens zu nehmen (*Mixtura kalino-citrica s. Potio antemetica Riverii*; ganz besonders gegen Hyperemesis).

R *Kali (Natri) carbon.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ʒvj. M.

R *Acid. sulphur. dilut.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ʒvj. M. DS. Von der ersteren Mischung wird 1 Eßlöffel und gleich darauf von der zweiten auch 1 Eßlöffel gegeben (*Mixtura kalino-s. natroso-sulphurica s. Potio antemetica Hulmiana*). Bei dieser nicht ganz gelinden Mischung entwickelt sich die Kohlensäure erst im Magen, und es bildet sich *Kali* oder *Natrum sulphuric.*, welches gelind auf den Stahl wirkt.

R *Liq. Ammon. carbon. (s. succin.)* ʒj, *Succ. Citri* ʒij. DS. Während des Aufbrausens zu nehmen (*Mixtura ammonio-citrata*; nach Berends ein vorzügliches diaphoretisches und flüchtig reizendes Mittel in crethisch-typhösen Fiebern).

R *Natri carbon. acidul.* ʒij, solve in *Aq. font. n. ij*; in lagena affunde *Acid. tartaric.* ʒij antea in *Aq. font. q. s. solut.* Lagenam statim rite obtura (nach Sandelin; künstliches kohlen-saures Wasser).

Acidum aceticum. Acetum.

Physiographie und Bestandtheile.

Wirkungsweise.

Vorkommen: Im Saft vieler Vegetabilien, im freien Zustande, oder an Kali, Kalk gebunden, namentlich im Saft des Flieders (*Sambucus nigra*) und in thierischen Flüssigkeiten (Milch, Harn, Schweiß); wird ferner durch trockene Destillation der Pflanzen und vieler animalischen Substanzen, so wie durch Einwirkung concentrirter Mineralsäuren auf letztere, am reichlichsten jedoch als Produkt der sauren oder Essiggährung erhalten. Werden nämlich in weingeistige oder weinige Gährung übergegangene Flüssigkeiten bei einem Temperaturgrade über $+18^{\circ}$ der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt (bei $+30^{\circ}$ - 35° geht dieser Process am besten vor sich), so wandeln sich dieselben, durch Absorption des Luftsauerstoffes und Entwicklung von Kohlensäure, in Essigsäure um. Zum arzneilichen Gebrauch werden folgende Essig-Arten benutzt:

1) *Acetum crudum s. commune* (roher oder gewöhnlicher Essig). Man gewinnt ihn als Produkt der sauren Gährung verschiedener Substanzen, wonach er den Namen Wein-, Bier-, Obst-, Frucht-, Runkelrübenessig erhält. Die beste Sorte ist der Weinessig (*Acetum Vini*), der als Produkt der Essiggährung schlechter Weinsorten, aus saurem Wein, Weinstretern bereitet wird. Der Essig löst sich mit Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen mischen, löst nur wenig vom Kampher und nimmt die Gummiharze auf, ohne sie wirklich zu lösen.

2) *Acetum concentratum*. **Bereitung:** 16 Th. einfach kohlensauren Kali's (*Kali carbon. e Tartaro*) werden mit hinlänglicher Menge destillirten Essigs neutralisirt, die Flüssigkeit bis auf 36 Th. abgedampft und mit einem Gemisch von 12 Th. (mit 6 Th. Wasser verdünnter) Schwefelsäure und 2 Th. Braunstein der Destillation bis zur Trockene unterworfen. — Die Aetiologie dieses chemischen Processes beruht darauf, daß die Schwefelsäure, welche eine größere Verwandtschaft zum Kali, als die Essigsäure, besitzt, sich mit diesem bei der Destillation zu schwefelsaurem Kali verbindet, wodurch letztere frei oder mit einigen Partikeln Chlorwasserstoffsäure (indem fast immer in dem einfach kohlensauren Kali noch etwas Chlorkalium enthalten ist, das durch Schwefelsäure zersetzt wird, welche sich mit dem durch den Sauerstoff des Wassers der Säure zu Kali oxydirtem Kalium zu Kalisulphat verbindet und das durch den Wasserstoff des Schwefelsäurehydrats in Chlorwasserstoffsäure umgewandelte Chlor entbindet) verunreinigt übergeht; theils kommt bei diesem Process auch die Flüchtigkeit der Essigsäure bei mäßig verstärkter Hitze in Anschlag. Der Braunstein dient dazu, um durch seinen leicht von ihm abgetretenen überschüssigen Sauerstoff die Bildung von schwefeliger Säure oder brenzlicher Essigsäure zu verhüten. — **Eigenschaften:** Eine klare, farblose Flüssigkeit, weder von schwefeligem, noch brenzlichem Geruch; specif. Gewicht = 1,035-1,045. Das noch nicht isolirt dargestellte, aus C_2H_4 zusammengesetzte Radikal der Essigsäure heißt Acetyl, welches mit dem Sauerstoff 3 Säuren bildet, nämlich: Acetyl- oder Essigsäure, acetylige oder essige Säure (identisch mit der Aether- oder Lampensäure; s. Schwefeläther, Eigenschaften) und unteracetylige oder unteressige Säure.

3) *Acetum destillatum*. Wird durch Destillation des Weinessigs mit $\frac{1}{16}$ Gewichtstheil gepulverter Kohle, aus einer gläsernen Retorte so lange fortgesetzt, bis die übergehende Säure nicht mehr brenzlich riecht und klar und ungefärbt erscheint, gewonnen; eine farblose Flüssigkeit, von angenehmem saurem Geschmack.

4) *Acidum aceticum; Alcohol Aceti; Acetum glaciale s. radicale* (reine Essigsäure, Acetylsäure). **Bereitung:** Durch Destillation von gepulvertem essigsauern Bleioxyd (64 Unzen) mit in 6 Unzen Wasser verdünnter Schwefelsäure (18 Unzen), aus dem Sandbade, bei allmählig verstärkter Hitze bis zur Trockene, und nachherige Rektifikation über $\frac{5}{16}$ Braunstein, falls das Destillat durch Schwefelsäure, oder über $\frac{5}{16}$ Kal acet., falls es durch Bleitheile verunreinigt ist. — Die Aetiologie dieses Processes beruht auf dem näheren Affinitätsverhältnisse der Schwefelsäure zum Bleioxyde, wodurch dieses zersetzt wird, sich schwefelsaures Bleioxyd bildet und die durch die Hitze verflüchtete Essigsäure übergeht. — **Physikalische und chemische Eigenschaften:** Die in völlig wasserfreiem Zustande nicht darstellbare Essigsäure ist eine farblose, klare, durchsichtige Flüssigkeit, von durchdringendem, erquickendem, saurem Geruch und scharfem, saurem, angenehmem Geschmack; leicht verflücht- und entzündbar, mit blauer Flamme brennend, mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar und dieses allmählig aus der Luft anziehend, daher in verschlossenen Gefäßen aufzubewahren; mit den Basen verbindet sie sich zu essigsauren Salzen, von denen das essigsaure Eisenoxyd durch eine rubinfarbene Lösung ausgezeichnet ist; specif. Gewicht = 1,050-1,060; sie besteht nach Berzelius aus 4 At. K., 6 At. W. und 3 At. Sauerstoff oder aus 27,54 K., 5,83 W. und 46,64 Sauerstoff.

Wir reihen hier noch folgende officinellen Essigpräparate an:

5) *Acidum aceticum aromaticum* (gewürzhafter Essigsäure): Eine Mischung aus Essigsäure ($\frac{3}{4}$), Gewürznelkenöl ($\frac{5}{16}$), Lavendel- und Citronenöl ($\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{16}$), Bergamott- und Thymianöl ($\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{16}$), Zimtkassienöl (gutt. x); klar, gelbbraunlich; wird in üblichen Krankheiten gebraucht wie:

6) *Acetum aromaticum* (Gewürzessig): Rosmarin-, Salbei-, Pfeffermünzkraut ($\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{16}$), Gewürznelken, Zittwer- und Angelikawurzel ($\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{16}$) mit aufgekochtem Essig 3 Tage digerirt und zur Kolatur von $\frac{1}{16}$ ausgepreßt; klar, rothbraun, von kräftigem, angenehmem gewürzhaftem, saurem Geruch und Geschmack. — Den älteren Namen Pestessig (*Acetum pestilentiale*) und Vier-Spitzbuben-Essig (*Vinaigre des quatre voleurs*) erhielt er wegen seiner für prophylaktisch gehaltenen Wirkungen gegen Pestansteckung, und namentlich den letzteren, weil zur Zeit der verheerenden Marceller Pest 4 Männer, gegen das Pestkontagium sich gesichert haltend, unter dem Scheine der Hilfsleistung die Pestkranken besuchten. Man benutzt ihn innerlich gegen Nerven-, Faul- und Gallenfieber, ansteckenden Typhus, und äußerlich zur stärker reizenden Einwirkung in den oben genannten Uebeln, vorzüglich aber gegen synkoptische, apoplektische, asphyktische Zufälle, und in Dampfform zu Räucherungen gegen das Typhus-, Faulfieber und Pest-Kontagium.

Die Essigsäure nähert sich hinsichtlich ihrer großen Flüchtigkeit noch am meisten der Kohlensäure und hinsichtlich ihrer Wirkungen auf das Nervenleben — gleich dieser — den weingeistigen Mitteln. Sie besitzt nämlich belebende und erregende Eigenschaften auf das Nervensystem, vermag die auf einer inneren Atonie beruhende kramphafte, erethistische Thätigkeit desselben und den davon abhängenden Erethismus im Blute herabzustimmen und letzteren zu dämpfen, wie die vortrefflichen Dienste des Essigs in erethistischen Nerven- und Faulfiebern, so wie bei kramphaften Blutungen beweisen. In ihrer Einwirkung auf das irritable Leben steht sie den anderen und namentlich den Mineralsäuren nach, und entfaltet keine tonisirenden, adstringirenden Kräfte auf die irritable Faser. Dahingegen wirkt sie, gleich den anderen Säuren, ganz vorzüglich durstlöschend, kühlend, die übermäßige Fieberhitze ermäßigend, den venösen Organismus beschränkend, die venöse Circulation, zumal im Pfortadersysteme, mächtig fördernd, das stockende Blut verflüssigend, das dicke lösend, die quantitativ vermehrte oder qualitativ veränderte (stark gesättigte, scharfe) Gallenbildung mildernd und bessernd, die peripherischen Sekretionen, namentlich die der Haut und des Urins, mehrend, und auch antiseptisch. Von den Verdauungsorganen wird sie sehr gut ertragen; assimilirt tritt sie in's Blut über, und vermag daher beim längeren Fortgebrauche die von den Säuren im Allgemeinen angegebenen nachtheiligen Wirkungen auf das gesammte arterielle System und die davon abhängende Ernährung und organische Produktion bis zur Kachexie und Schwindsucht herbeizuführen (s. Wirkungsweise der Säuren). Besonders äußert sie diese nachtheiligen Wirkungen auf das Lungenorgan, und die in den Essigfabriken arbeitenden Personen verfallen auch meist sehr bald in Lungenschwindsucht, in Folge der unausgesetzten Absorption der, darauf besonders nachtheilig einwirkenden Essigdämpfe. Auch die Digestion greift die Essigsäure bei längerer Anwendung bedeutend an, erregt Magenschmerz und Druck, dyspeptische Beschwerden, Koliken, Diarrhöen, selbst organische Entartungen der Magen- und Darmhäute, namentlich scirröse Verhärtungen, Verdickungen und wirkliche Scirrhen.

Kontraindikationen: Aechte Entzündung, entzündliche Kongestion, entzündliche Reizung der Respirationsorgane, katarrhalische Affektion mit bedeutendem Husten, Entzündungen des Magens und Darmkanals, Digestionschwäche, Säure in den ersten Wegen, Diarrhöe.

1) Fiebr
mäsigem
Gallenreiz,
dingt, nament
tigen Wald
durch die
darniederli
vösen Ga
putridus
tischen Zu
Sepsis), el
Fieber, v
besonders
sel, Poo
Typhus;
kum der P
Weinessig
gleichzeitig
rhagien, W
fäuserethis
durch eine
Leber-Pfo
Gefäßstato
Uterin-
fase Pneum
sen Darm
gegen Bl
kungen in
lycholie).
pfeilt n
ucht (u
1/2 Jahre t
gerühmt
Herabstim
ren Theil
etwa zum
Vergiftu
der Sphä
tischen Zu
tes verme
mit einem
kologische
die Wirk
narkotisch
Zufälle, a
züglich d
dirten un
zügeln, d
dadurch t
chemische
so wie
schädlic
oxyd- u
die in F
namentlic
Blutrückf
der Cere
wirkt er
benehmen
am schn
Calmod
seren A
Präp
Präparate
Schmue
vulnerar
(s. Mel),
Rosarun
aceticum

Essigsäure. Essig.

Krankheitsformen und Präparate.

Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

1) Fieberhafte Krankheiten, mit brennender Hitze, un-
müßigem Durst, starkem venösen Orgasmus, durch Nerven- oder
Gallenreiz, septische Entmischung und Zersetzung der Säfte be-
dingt, namentlich in erethistischen Nervenfebern mit flüch-
tigen Wallungen, venösen Kongestionen nach dem Kopfe, da-
durch bedingten Delirien, großer Agilität des Nervensystems und
darniederliegender Hautthätigkeit (Borends, Parrot); in ner-
vösen Gallenfebern, im Brennfeuer (*Causus*), *Thyphus*
putridus (Pringle und Ludwig behufs Vorbeugung des septi-
schen Zustandes, Jahn und Hecker bei schon ausgebildeter
Sepsis), eben so gegen exanthematische und contagiöse
Fieber, wenn erstere den typhös-septischen Charakter annehmen,
besonders gegen Scharlach (Herberger, Stiemming), Frie-
sel, Pocken; und gegen ansteckenden und Petechial-
Typhus; ja selbst (namentlich der Gewürzessig) als Prophylakti-
kum der Pest. In allen genannten Uebeln wird vorzugsweise der
Weinessig, und zwar zur inneren Anwendung als Getränk und
gleichzeitig äußerlich zu Waschungen benutzt. — 2) Hämor-
rhagien, wenn sie in Folge eines stärkeren Nerven- und Ge-
fäßerethismus, oder durch heftige venöse Kongestionen bedingt —
durch eine krankhaft vorschlagende Venenthätigkeit; zumal im
Leber-Pfortadersysteme, Unterleibsplethora —, oder auch durch
Gefäßatonie hervorgerufen werden, namentlich gegen atonische
Uterin- und profuse Hämorrhoidalabflutungen, gegen pro-
fusa Pneumorrhagien, bei skorbütischen (Lind) und den typhö-
sen Darmblutungen, in Werlhof's Fleckenkrankheit, selbst
gegen Blutbrechen. — 3) Leberkrankheiten, mit Stok-
kungen im Pfortadersysteme, venöser Plethora, zu starker (Po-
lycholie) oder perverser Gallenabsonderung. L. W. Sachs em-
pfehlte namentlich den anhaltenden Essiggebrauch gegen Gelb-
sucht (in Verbindung mit Pflanzenkost) und heilte damit einen
½ Jahre bestandenen Ikterus. — 4) Manie (Locher in der
gerühmten Verbindung mit Kampher; Bang), sicherlich zur
Herabstimmung des stark aufgeregten, stürmischen nach den o-
bern Theilen andringenden Blutstromes, zur Minderung eines
etwa zum Grunde liegenden Gallenreizes. — 5) Narkotische
Vergiftung; jedoch immer erst nach Entfernung des Giftes aus
der Sphäre des Magens und Darmkanals, indem sonst die narko-
tischen Zufälle durch Auflösung und rasche Mittheilung des Gift-
tes vermehrt werden, was sich namentlich ganz speciel auf die
mit einem Alkaloid versehenen Narkotika bezieht (s. die toxi-
kologischen Tabellen im Anhang; Einleitung). Es scheint uns
die Wirkung der Säuren, und des Essigs insbesondere, gegen
narkotische Vergiftung mehr gegen die durch letztere erzeugten
Zufälle, als gegen diese selbst gerichtet zu sein, indem sie vor-
züglich den heftigen venösen Orgasmus des übermäßig expan-
dirten und zur Zersetzung und Entmischung geneigten Blutes
zügeln, die stürmischen Kongestionen nach dem Kopfe und die
dadurch bedingte Gehirnaffektion mäßigen; aber auch (aus rein
chemischen Ursachen) gegen Vergiftung durch ätzende Alkalien,
so wie nach Kerner durch Wurstgift. — 6) Einathmung
schädlicher, irrespirabler Gasarten, wie des Kohlen-
oxyd- und Kohlensäuregases, wo der Essig gleichfalls gegen
die in Folge dieser mephitischen Luftarten erzeugten Zufälle,
namentlich gegen die zu starke Venenturgescens, den gehemmten
Blutrückfluß vom Gehirn und die dadurch bedingte Depression
der Cerebralthätigkeit sich hilfreich zeigt; ganz in dieser Art
wirkt er auch gegen Zufälle des stärkeren Rausches (nach Klose
benehmen diesen einige Eßlöffel Weinessig von allen Mitteln
am schnellsten). — 7) Bleikolik (Vergari, Grubben, Calmodi). — 8) Fettsucht (Haller). — Hinsichts der äus-
seren Anwendung des Essigs, s. Form.

Präparate, s. Physiographie. Außer den dort genannten
Präparate bildet der Essig auch noch ein Ingrediens der
Schmucker'schen Fomentationen (s. Salpeter), der *Mixtura*
vulneraria acida (s. Schwefelsäure), des *Oxydel simplex*
(s. Mel), des *Acetum Colchici, squilliticum, Rubi Idaei, Rutae,*
Rosarum, und die Essigsäure einen Bestandtheil des *Acidum*
aceticum aromatico-camphoratum (s. Kampher).

Gabe. Der Weinessig zu ¼-1 Eßlöffel, alle 3-4 Stunden; als Ge-
tränk in Fiebern zu ʒj-ʒij auf einige Pfd. Wasser mit einigen Loth Zuk-
ker versüßt, oder bis zur angenehmen Säure unter das gewöhnliche Ge-
tränk gemischt; bei narkotischen und alkalischen Vergiftungen, suffokativen
und asphyktischen Zuständen in Folge von Einathmung irrespirabler Luft-
arten, so wie zur Bekämpfung eines gefahrdrohenden Rausches zu 1-2
Eßlöffel rein oder mit gleicher Wassermenge verdünnt; zum Klystir zu
ʒj-ʒij rein oder mit gleicher Menge Flüssigkeit verdünnt. Der (inner-
lich selten benutzte) Gewürzessig zu ¼-1 Eßlöffel, einigemal täglich; in
Mixturen zu ʒj-ʒij auf ʒvj Flüssigkeit, eßlöffelweis. Die Essigsäure
zu gutt. 5-10-20, auf Zucker, oder zu ʒj-ʒij auf ʒvj Flüssigkeit und ver-
süßt, 2-3ständlich 1 Eßlöffel.

Form. Innerlich: Der Weinessig rein oder in Mixturen, Satu-
rationen (zur Sättigung von ʒj Kohlensäure werden ʒij Weinessig ver-
langt), oder (am häufigsten) zum Getränk (s. Gabe) als Oxykrat (ein
Gemisch von Essig und Wasser). Der Gewürzessig und die Essig-
säure entweder rein oder in Mixturen (s. Gabe).

Außerlich: Der Weinessig zu Waschungen (zu einigen Un-
zen rein oder diluirt), vorzüglich im Nerven- und Faulfieber (in letzterem
von G. A. Richter ausnehmend gerühmt), anfangs lau, später kalt; im an-
steckenden Typhus und gelben Fieber, nervös-septischem Scharlach und
Friesel (von Herberger als Hauptmittel empfohlen), gegen Insekten-
und Viperstich, Prurigo (Wilkinson); zu Umschlägen und Bähun-
gen; gegen venöse Kongestionen nach dem Kopfe, heftiges Kopfweh
Umschläge mit Wasser oder geriebenem Brod; gegen Uterinblutungen,
septischen Meteorismus, Blutdiarrhöe im Typhus (Löffler) auf den
Unterleib; gegen Diabetes mit Wasser und Alaun auf die Nierengegend
(Wintringham); gegen Bluthusten in kalten Essig getauchte Tücher auf
die Brust, bei Blutbrechen auf den Bauch; einen in Weinessig getauch-
ten Schwamm auf das Mittelfleisch, 2mal täglich, bei Nacht darauf be-
festigt, gegen hartnäckigen Samenfluß (von Horn und Fleisch mit
dem besten Erfolg benutzt); gegen Blutaustretungen, Sugillationen und
Ekchymosen, Quetschungen, traumatische Verletzungen blutarmen, sehr
sensibler Theile, torpide Geschwülste, Bleilähmungen (Grubben); im
1sten Stadium des Hospitalbrandes (Werneck) — in den letztgenannten
Fällen warm applicirt; Einspritzungen; in die Scheide bei profusen
Metrorrhagien, zumal nach der Geburt, zur Entfernung der Placenta (mit
Essig gesäuertes Kaltwasser; Calderoni), auch gegen Leukorrhöe
(Percival) in die Scheide, bei profuser Epistaxis in die Nase (auch zu
essiggetränkten Tampons), bei Hodenscheidenwassersucht in die *Tu-
nica vaginalis* zur Bewirkung der Radikalkur durch adhäsive Entzün-
dung; zu Mund- und Gurgelwassern: mit China, Salbei, Rauten, Ho-
nig gegen brandige, septische Anginen, Aphthen, Zahnskorbut und gegen
Speichelfluß; Klystiren: ʒij-ʒiv auf gleiche Theile Wasser, als ablei-
tendes Mittel bei entzündlichen Gehirnaffektionen, namentlich im *Hydro-
cephalus acutus*; gegen Kroup (zuerst von Autenrieth empfohlen), ge-
gen hartnäckige Leibesverstopfung, Leberobstruktion (Herz), Askariden
(Klose), Nymphomanie, gegen Ileus, Asphyxie, zumal bei gewaltsamen
Todesarten, im Schlagfluß mit *Tartar. stibiat.* (gr. 3-6); in Dampf-
form als Schutzmittel gegen ansteckende Krankheiten, zur Reinigung
der Krankenzimmer; am zweckmäßigsten durch Siedenlassen des Ge-
würzessigs über einer Spirituslampe in einer flachen Blechschale, oder
auch durch Besprengen des Fußbodens mit erwärmtem Essig; dahingegen
ist das Verdampfen des Essigs über heiße Kohlen (wegen des sich ent-
wickelnden Kohlendunstes), so wie nicht minder das Besprengen erglü-
hender Steine nicht zweckmäßig, indem Essig in der tropfbaren Berührung
mit heißen Körpern zersetzt wird. Die Essigsäure dient äußerlich
als stark reizendes Riechmittel im Scheintod, in der Ohnmacht, bei
hysterischen Affektionen, und als hautrühendes, ja selbst blasen-
ziehendes Mittel (Bonvoisin, Lasserre).

Formulare: *R. Acet. Vini ʒj, Ag. font. ℥ ij, Sacchar. alb. q. s.*
s. ad grat. sapor. MDS. Zum Getränk (durstlöschend, hitzemäßigend,
die Transpiration und Harusekretion fördernd). — *R. Acet. concen-
trat. ʒij-ʒij, Ag. Rub. Idaei ʒv, Aether. acet. ʒʒ-ʒj, Syrup. Rub. Idaei ʒij.*
MDS. 2ständlich 1 Eßlöffel (von Sundelin gegen erethi-
stische Nervenfebern sehr gerühmt). — *R. Micae Panis alb. ʒj, Acet. Vini q. s.*
coque ad consistent. Cataplasmat. S. Heiß umzuschlagen (bei
Blutextravasaten, Sugillationen, Quetschungen, traumatischen Ver-
letzungen der Gelenke, torpiden Geschwülsten). — *R. Decoct. Aven. c. cort. ʒvj, Acet. crud. ʒij-ʒij.* MS. Zum Klystir (Reil, bei Schlag-
flüssen, Asphyxien, hartnäckigen Verstopfungen, Ileus).

Acidum pyro-lignosum. Brenzliche Holzsäure. Holzessig.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

Formulare.

Bereitung und Bestandtheile: Durch in eisernen Retorten vorgenommene Destillation verschiedener, zumal harter Holzarten in chemischen Fabriken. Besteht im rohen Zustande aus den von Berzelius angegebenen Produkten der trockenen Destillation, Brandöl (Pyrelain) und Brandharz (Pyretin), Wasser, Essigsäure, einem eigenthümlichen, stickstoffhaltigen, extraktartigen Stoff (Brandextrakt) und einer, dem Alkohol einigermaßen nahekommenen flüchtigen Flüssigkeit (Holzgeist, s. unten). Reichenbach fand darin Naphthalin, Paraffin, Eupion, Pikamar, Pittakal, Kapnomor, Mesit, Cedriret (s. die Einleitung in die empyreumatischen Oele), Kreosot (s. den Artikel); durch fortgesetzte Destillation des Holzessigs wird der Holzgeist (*Spiritus pyro lignicus*) gewonnen, welcher nach Dumas und Peligot ein neuer Alkohol (Holzalkohol) ist, einen eigenen gelben Farbstoff (Pyroxanthin) enthält und als Doppelhydrat eines noch nicht isolirten, aus $C_2 H_4$ bestehenden Radikals, Methylen, angesehen und demnach als Methylenbihydrat bezeichnet wird; er besteht aus $C_2 H_4 O_2$.

Eigenschaften: Eine bräunliche Flüssigkeit, von brenzlichem, dem der Schornsteine gleichendem, äußerst durchdringendem Geruch, stark saurem, unangenehmem, empyreumatischem, wässrigem Geschmack; mit Wasser leicht mischbar; dem Licht oder der Luft ausgesetzt, ihr Empyreum verlierend.

Wirkungsweise: Die brenzliche Holzsäure war bereits den Völkern des Alterthums bekannt. Die Aegyptier benutzten, nach Plinius Zeugniß, die durch Verkohlung des Cedernholzes bereitete brenzliche Essigsäure, welche sie *Cedrium* nannten, zum Einbalsamiren ihrer Leichen, und schon Galen rühmt die antiseptische Kraft desselben. Diese fäulnißwidrige Eigenschaft der brenzlichen Holzsäure schrieb man ihrem Empyreum (Berres) und theilweis auch ihrem Gehalte an starkem Essig (Schubarth) zu, bis durch die Entdeckung des Kreosots durch Reichenbach in den Produkten der trockenen Destillation organischer Körper, sich dieses allein als das fäulnißwidrige, konservative Princip des Holzessigs (wie des Theerwassers, des Glanzrusses, des Rauches) deutlich zu erkennen gab, indem frisches Fleisch, in Kreosotwasser gelegt und nach $\frac{1}{2}$ -1 Stunde herausgenommen und abgetrocknet, nunmehr selbst in freier Sommerluft aufgehängt, nicht in Fäulniß übergeht. Nach Berres, welcher (1823) zuerst mit der Holzsäure Versuche anstellte, bewirkt sie in mäßiger Gabe im Munde und Schlunde Gefühl von leichtem Brennen, beschleunigt hierauf die Pulse, macht sie wellenförmig, bei robusten Subjekten selbst stark und hart, vermehrt die Haut- und Harnabsonderung; wirkt in größeren Quantitäten durch unmittelbare Depression des Nervenlebens tödtlich; nach Rüben er in absolut zu starken Dosen bereits in 1-2 Minuten den Tod unter in Tetanus übergehenden Konvulsionen, Gliederzittern, Anästhesie, äußerst mühsamer Athmung, kroupartigem Husten, Heiserkeit, Stupor der Gehirn- und der Sinnesthätigkeit, Paralyse der Extremitäten, glänzenden, hervorgetretenen Augen herbeiführend. Die Sektion ergab große Blutfülle des Gehirns und Rückenmarks und der großen parenchymatösen blutreichen Organe, die muskulösen Theile zeigten selbst für das galvanische Fluidum keine Empfänglichkeit mehr. Offenbar hängen auch diese wahrhaft vergiftenden Zufälle von dem Kreosotgehalte des Holzessigs ab.

Die Holzsäure wird sowohl in der inneren, als auch weit häufiger in der äußeren Anwendung in solchen Krankheitszuständen benutzt, die auf einem Zersetzungs- und Auflösungsprocesse der organischen Materie beruhen. So waudte sie Berres gegen septische, gangränöse, sphacelöse, karcinomatöse Geschwüre, Stomakace, Hospitalbrand, üppig wuchernde, schwammige, livide und krebsartige Speckgeschwülste und Zahnkaries an. Sehr beachtungswerth und am deutlichsten von der Mitwirkung des darin enthaltenen (das Eiweiß koagulirenden) Kreosots zehend, sind die Beobachtungen von Berres. In etwas concentrirtem Zustande auf Charpie oder auf eiternde Flächen applicirt, erzeuge sie ätzende, sich vom afficirten Theil bis zum Rücken oder Herzen fortpflanzende Schmerzen, worauf sich nach einiger Zeit Auflöckerung in eine käsige Masse zeige. Fängt sich diese an zu separiren, so erscheinen darunter neue Fleischgranulationen und die Heilung schreitet rasch vor; livide, brandig scheinende Theile erhalten ihr natürliches Ansehen, bei ausgebildetem Braude zieht sie die abgestorbenen Stellen stark zusammen, benimmt ihnen den übeln Geruch und fördert ihre Separation, verbessert den stinkenden Geruch karcinomatöser Geschwüre. Nach dem Vorschlage von Klautsch gebrauchte sie Pitschaft in der gallertartigen Magen- und Darm-erweichung (s. Formul.) mit Erfolg; Klautsch in 2 Fällen gegen den Wasserkrebs der Kinder durch öfteres Betupfen der Stelle; Simons und Ranque gegen brandige Aphthen und andere bösartige Schlundaffektionen zu einigen Tropfen Gurgelwassers zugesetzt; Kopp schreibt dem mehrmaligen Auswaschen mit einem darin getauchten Schwamme und nachherigen Auflegen der damit stark getränkten Charpie in 2 Fällen von Brandkarbunkeln bei alten Leuten größtentheils die Rettung des Lebens zu; Hanke hält das nach Runge's Angabe durch Kalkerde ausgeschiedene vegetabilische Empyreum der brenzlichen Holzsäure, in Form der *Aqua empyreumatica* oder des *Oleum empyreumaticum*, für ein zuverlässiges Präservativ der schwarzen Blatter; Schulz, Lucas, Frank leistete sie bei phagedänischen Geschwüren, zumal am Fuße, Barth gegen brandige Bräunen im Scharlachfieber als Gargarisma (s. Formul.), Rust bei brandig gewordenen Frostbeulen, wenn sich bereits eine eiternde Demarkationslinie gebildet hatte (in Form der Bähungen), gute Dienste, und Buchanan empfiehlt sie bei durch Mangel an Ohrenschnal entstandener Taubheit (seine Methode s. Formul.).

Präparate: *Acid. pyro-lignos. rft.* Gereinigte Holzsäure: Wird bereitet durch Destillation der rohen, bei gelindem Feuer in einer gläsernen Retorte und so lange fortgesetzt, bis $\frac{2}{3}$ des Ganzen übergegangen; dieses der größeren brenzlich-harzigen Theile beraubte Präparat paßt vorzüglich zum inneren Gebrauch.

Gabe: Innerlich die gereinigte Holzsäure nach Berres zu \mathfrak{ss} - \mathfrak{ss} in einem flüssigen Vehikel, namentlich einem aromatischen Wasser, einem China- oder Kalmusaufgusse; die rohe, nur selten zum inneren Gebrauch geeignete, nach Berres zu gutt. 10-20 und bis \mathfrak{ss} tagüber gestiegen, in Wasser mit hinlänglichem Syrop versüßt.

Form: Die gereinigte Holzsäure zu Mixturen, Mund- und Gurgelwassern, Pinselsäften (s. Formul.); die rohe zu Umschlägen (1 Th. auf 6 Th. Wasser), Waschungen, Einspritzungen.

R Acid. pyro-lignos. \mathfrak{ss} ; Ag. flor. Aurant. \mathfrak{ss} ; Syrup. Amygdal. \mathfrak{ss} . MDS. Stündlich 1 großes Theelöffel; dabei als Getränk Zuckerwasser und Fenchelthee; als Nahrungsmittel, von dem nur wenig auf Einmal gereicht wurde, mit reinem Wasser und Zucker bereiteter Gerstenschleim (von Pitschaft gegen Magen- und Darmerweichung eines halbjährigen Kindes mit Erfolg angewandt).

R Infus. Calami (ex \mathfrak{ss}) \mathfrak{ss} ; Acid. pyro-lignos. rft. \mathfrak{ss} ; Syrup. spl. \mathfrak{ss} . MDS. Stündlich 1 Eislöffel (Berres).

R Acid. pyro-lignos. rft. \mathfrak{ss} ; Ag. destill. \mathfrak{ss} ; Syrup. Moror. \mathfrak{ss} . MDS. Mund- und Gurgelwasser (von Barth gegen brandige, das Scharlachfieber begleitende Bräunen, späterhin in Verbindung mit passenden Reizmitteln auch innerlich mit Erfolg angewandt).

R Acid. pyro-lignos. rft. \mathfrak{ss} ; Mell. rosat. \mathfrak{ss} . MDS. Zum Einspinseln (gegen Wasserkrebs).

R Acid. pyro-lignos. crub. Spirit. sulphurico-aether. Olei Terebinth. rft. \mathfrak{aa} \mathfrak{ss} . MDS. Abends vor Schlafengehen 2 Tropfen in den Gehörgang zu träufeln, bei gleichzeitiger innerer Anwendung einer entsprechenden Gabe Zeitlosenweins (Buchanan, gegen Taubheit aus Mangel an Ohrenschnal).

R Acid. pyro-lignos. rft., Carbon. Til. subtiliss. pulv. \mathfrak{ss} ; Tinct. Cinnamomi (Cortechu) \mathfrak{ss} ; Mell. rosat. \mathfrak{ss} . MS. Zum Einspinseln des Zahnfleisches (Radius, bei atonischen, übelriechenden Geschwüren).

R Acid. pyro-lignos. rft. \mathfrak{ss} ; Ag. Cinnamomi spl. \mathfrak{ss} ; Syrup. Moror. \mathfrak{ss} . MS. Mundwasser (nach Phoebus).

R Acid. pyro-lignos. \mathfrak{ss} ; Ammon. carbon. q. s. ad saturationem. MS. Zu Waschungen (von Wilkinson gegen syphilitische Auswüchse und Warzen empfohlen; die mehrmals tagüber gewaschenen Afterprodukte schrumpfen ein und vertrocknen ohne allen Schmerz (Behrend's Receptor., 1834, Juli).

Acid
20

Ph

Vork
außerden
Storax-A
den Ge
Oelen h
z. B. au
lich Ber
kommt s
ger Kin
Pferde u
Einwirk
Körper
Hippur
wirkung
big), d
(Grott

Bere
Natron
misch u
firt wor
einwirke
Natron
bindet s
denen S
dasselbe
Benzöhl
Durch E
weit g
nun sch

Phys
in der C
Krystall
nehm ge
gen Bei
kommen
lich sch
lang an
unter H
+ 120°
starren
schmolz
nend;
Wasser
heisse L
leichter
löslich;
= 0,66
Salpet
sie die
welche
zen sie
säure u
der Be
(auf 10
nach d
Nach 1
demnac
Grunds
so des
wasser
jetzt n
ben gar
ten Be
men K
aus C
Brom,
Benzoy
Chlor-

Phys
in der C
Krystall
nehm ge
gen Bei
kommen
lich sch
lang an
unter H
+ 120°
starren
schmolz
nend;
Wasser
heisse L
leichter
löslich;
= 0,66
Salpet
sie die
welche
zen sie
säure u
der Be
(auf 10
nach d
Nach 1
demnac
Grunds
so des
wasser
jetzt n
ben gar
ten Be
men K
aus C
Brom,
Benzoy
Chlor-

Acidum benzoicum. Acidum benzooylicum. Flores Benzoës. Benzoësäure. Benzoylsäure. Benzoëblumen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form etc.

Vorkommen: Findet sich am reichlichsten im Benzoëharz; außerdem noch im Peru- und Tolubalsam, in den Melloten und Storax-Arten, in der Vanille, Myrrhe, im Zimmt, Kalmus, Anis und den Gewürznelken; scheidet sich auch aus einigen ätherischen Oelen bei längerer Einwirkung der atmosphärischen Luft ab (wie z. B. aus dem Terpentins- und Bittermandelöl — welches eigentlich Benzoylwasserstoff ist; s. Bittermandel, Präparate), und kommt selbst in animalischen Produkten, namentlich im Harn junger Kinder, in dem mehrerer Herbivoren, zumal der Kühe, Pferde und Kameele, vor, und wird insbesondere durch die zersetzende Einwirkung der siedenden Salpetersäure oder anderer oxydierenden Körper auf die im Harn jener Thiere von Liebig entdeckten Hippursäure (Harnbenzoësäure) gewonnen, so wie durch Einwirkung des Kali auf ätherische Oele, zumal auf Zimmtöl (Liebig), der Salpetersäure auf das ätherische Fenchel- und Anisöl (Grotthuss) und auf Zimmtöl (Dumas).

Bereitung: Durch Kochen des Benzoëharzes mit kohlenauerm Natron (nachdem beide zuvor mit Wasser zur Breikonsistenz gemischt und unter öfterem Umrühren längere Zeit (24 Stunden) digerirt worden, in welcher Masse die Natronlauge um so kräftiger einwirken kann) und nachherige Trennung der Benzoësäure vom Natron durch verdünnte Schwefelsäure. Bei diesem Prozesse verbindet sich nämlich das Natron mit der an das Benzoëharz gebundenen Säure zu benzoësaurem Natron, während ein anderer Theil desselben, im Ueberschusse vorhandene, Natrons (Six auf Lxxiv Benzoylharz) mit diesem Harze zu Benzoylharzseife sich vereinigt. Durch Einwirkung der Schwefelsäure, zu welcher das Natron eine weit größere Verwandtschaft als zur Benzoësäure hat, bildet sich nun schwefelsaures Natron und die Benzoësäure wird frei.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Erscheint in der Gestalt von weissen, perlmutterglänzenden, sehr biegsamen Krystallen (sechseckigen Nadeln, Blättchen oder Säulen), von angenehmem gewürzhaftem, vanillenartigem Geruch (was von einer geringen Beimischung eines ätherischen Oels herrührt; denn im vollkommen reinen Zustande ist die Benzoësäure ganz geruchlos), süßlich scharfem, stechendem, im Schlunde eine kratzend brennende, lang anhaltende Empfindung erzeugendem Geschmack; über Feuer unter Husten erregenden weissen Dämpfen sich verflüchtigt; bei $+120^{\circ}$ öligartig schmelzend und zu einer krystallinischen Masse erstarrend; bei $+145^{\circ}$ sublimirend, bei $+239^{\circ}$ siedend; im geschmolzenen Zustande entzündbar und mit heller Rufsfarbe brennend; färbt Lackmuspapier (aber nicht Veilchensaft) roth; in Wasser (in 200 Th. kaltem und 25 Th. kochendem; die gesättigte heisse Lösung erstarrt zu einer festen krystallinischen Masse), noch leichter in Alkohol, aber auch in Aether, ätherischen und Fettölen löslich; bildet mit den Basen benzoësaure Salze; specif. Gewicht $\approx 0,667$. Die Benzoësäure wird durch Schwefel- und siedende Salpetersäure nicht zersetzt; mit wasserfreier Schwefelsäure bildet sie die von Mitscherlich entdeckte Benzoëschwefelsäure, welche mit Basen zu eigenthümlichen (benzoëschwefelsauren) Salzen sich verbindet und aus 2 At. Schwefelsäure, 1 At. Benzoësäure und 1 At. Wasser zusammengesetzt ist; die Bestandtheile der Benzoësäure sind nach Liebig und Wöhler: $C_{14}H_{10}O_2$ (auf 100 Th. berechnet: 74,70 K., 4,36 W., 20,94 Sauerstoff) oder, nach der neuesten Theorie, 1 At. Benzoyl und 1 At. Sauerstoff. Nach letzterer, vorzüglich von Liebig behaupteten Ansicht, ist demnach das Benzoyl (so genannt von *benz*, der Stoff, weil es der Grundstoff der Benzoësäure ist) das Radikal dieser Säure (und eben so des Bittermandelöls, welches eben nichts anderes als Benzoylwasserstoff ist; s. Bittermandel, Präparate). Das Benzoyl ist bis jetzt noch nicht isolirt dargestellt worden, wohl aber ein demselben ganz isomerer Körper aus dem von Liebig und Wöhler entdeckten Benzoin (in farb-, geruch- und geschmacklosen, glänzenden Prismen krystallisirend, in Wasser gar nicht, in Alkohol leicht löslich; aus $C_{14}H_{12}O_2$ zusammengesetzt), durch Einwirkung von Chlor oder Brom, die sich in den Wasserstoff- und Benzoylgehalt des (dem Benzoylwasserstoff isomeren) Benzoin theilen, und damit theils Chlor- und Bromwasserstoff, theils Chlor- und Brombenzoyl bilden.

Es besteht aus $C_{14}H_{10}O_2$. — Wird krystallisirte Benzoësäure mit Kalkhydrat bei hoher Temperatur zersetzt, so bildet sich ein eigenthümlicher, von Faraday zuerst entdeckter, von Mitscherlich zuerst als Hauptprodukt der Benzoësäurezersetzung nachgewiesener Stoff, Benzol (Benzin) genannt, eine farblose, klare, öligartige Flüssigkeit, von angenehmem ätherartigen Geruch, aus $C_{12}H_{12}$ zusammengesetzt; und durch Destillation des benzoësauren Kalks wird eine öligartige Flüssigkeit, das von Peligot und Mitscherlich entdeckte Benzon, entwickelt, welche schwerer als Wasser, farblos oder schwärzgelblich und aus $C_{12}H_{10}O$ zusammengesetzt ist.

Geschichtliches: Die Benzoësäure wurde (1608) zuerst durch Blaise de Vigenère aus dem Benzoëharz hergestellt.

Wirkungsweise und Krankheitsformen: Durch ihre eigenthümliche Schärfe nähert sich die Benzoësäure einigermaßen den scharfstoffigen Substanzen, und namentlich der Senega und Arnika hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die Schleimhaut der Lungen, für die sie ein vorzügliches Reizmittel abgibt; aber auch gleichzeitig flüchtig erregende, belebende, nerven- und gefäßexcitirende Kräfte, zumal auf die Nerven und Gefäße des Brustorgans, entfaltet. — Sie wird heutzutage nur selten und meist ausschließlich bei Lungenleiden, zumal bei typhösen Pneumonien, benutzt, wenn in Folge einer beginnenden Lähmung des Lungenorgans der Auswurf plötzlich stockt, die Respiration sehr mühsam wird, Erstickungsgefahr vorhanden ist (Berends, Horn, Hoffmann); unter denselben Umständen paßt sie auch für das 2te Stadium wahrer Lungenentzündung zur Zeit der Krisenbildung (der Expektorations); bei veralteten Lungen- und Bronchialkatarrhen, im Schleimasthma, überhaupt bei allen mit wässrigen und schleimigen Ansammlungen in den Athmungswegen und mit großer Schwäche derselben, zumal der Lungenschleimhaut, complicirten Uebeln.

Gabe und Form: Innerlich zu gr. 3-6-10, einigemal täglich, in Pulver (am zweckmässigsten mit einem Oelzucker, namentlich mit *Elaeosacchar. Anisi, Foeniculi*), Pillen, Solutionen und Schüttelmixturen.

Verbindungen: Mit Kampher, Goldschwefel, Bittersüß, Senega, Fenchel- oder Anisölzucker bei asthenischen Lungenleiden mit behindertem Auswurf und lähmungsartiger Schwäche. — Man meide Alkalien, Erden und Eisenoxydsalze.

Formulare: *R Acid. benzoic. gr. vj, Rad. Ipecacuanh. gr. j, Sulphur. stibiat. aurant. gr. ʒ, Elaeosacchar. Foeniculi ʒj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. ʒmal täglich 1 Pulver (Horn, gegen nervöse Pneumonien mit stockendem Auswurf in Folge von großer Schwäche). — R Acid. benzoic. gr. vj, Camphor. trit. gr. ij-ij, Elaeosacchar. Anisi ʒj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Sobernheim; im 2ten und 3ten Stadium der Pneumonie, bei stockendem Auswurf, mühsamer, beklommener Athmung und drohendem Auswurf in Lungenlähmung, zur Erregung der Lungenerven und Förderung der Sputa; auch in den Anfällen des *Catarrhus suffocativus*, im Schleim- und Krampfasthma, so wie bei der Erstickung drohenden Athemnoth und Beklemmung Brustwassersüchtiger). — R Acid. benzoic. gr. vj, Camphor. trit., Sulphur. stibiat. aurant. ʒj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chartam ceratam. S. 2stündlich 1 Pulver mit Haferschleim (Berends, bei Zeichen von beginnender Lungenlähmung in adynamischen Pneumonien, im *Catarrhus suffocativus*). — R Acid. benzoic. pulv. ʒj, Rad. Helen. pulv. ʒj, Extr. Dulcamar. ʒj, Extr. Liquirit. q. s. u. f. Pilul. 150. Consp. Pulv. sem. Foeniculi. DS. 3mal täglich 10 Stück (nach Phoebus; zur Förderung der Expektorations bei Lungenaffektionen). — R Acid. benzoic. ʒj, Mucilag. Gummi Mimos. ʒj, bene terendo misce c. Syrup. Amygdal. ʒj. DS. Wohlgeschüttelt 2-1stündlich 1 Eßlöffel (Berends, zur Förderung des Auswurfs).*

Acidum tartaricum. Sal essentielle Tartari.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen: Die Weinstein säure findet sich am reichlichsten im Weinstein (einem aus dem Wein sich ausscheidenden Salze, woher der Name Weinsäure), an Kali gebunden, außerdem aber auch in dem Fruchtmarke der Tamarinden, in den Maul- und Himbeeren, im Sauerampfer und in mehreren Wurzeln und Blättern.

Bereitung: Gereinigte Austerschalen (1 Th.) werden mit Wasser (20 Th.) in einem zinnernen Kessel zum Sieden gebracht, und pulverisirter gereinigter Weinstein in kleinen Quantitäten so lange hinzugegeben, als Aufbrausen erfolgt. Nach dem Erkalten wird die, nunmehr neutrale weinsaure Kali enthaltende Flüssigkeit (s. die Aetiologie) von dem Niederschlage (weinsaure Kalkerde) gesondert, und derselben in hinreichender Menge destillirten Wassers gelöste salzsaure Kalkerde (Chlorkalium) so lange zugemischt, als sich ein Niederschlag bildet. Die dadurch aufs Neue gefüllte und mit kaltem Wasser ausgewaschene weinsaure Kalkerde wird nun sammt der früheren mit dem Fünffachen heißen Wassers verdünnt und mit Schwefelsäurehydrat (7 Th. Schwefelsäure auf 14 Th. Wasser) in einem steinernen Gefäß unter öfterem Umrühren digerirt, dann kolirt, der Rückstand ausgepreßt, ausgewaschen, die kolirten Flüssigkeiten zusammengemischt, bei gelindem Feuer zur Syrupsdicke abgedampft, nach 24 Stunden wiederum kolirt und durch langsames Verdampfen in Krystallform gebracht.

Aetiologie: Der Weinstein (saures weinsaures Kali, *Cremor Tartari*) ist ein saures Salz (welches mehr Weinsäure enthält, als zur Sättigung des Kali erforderlich ist) und besteht aus 2 At. Weinsäure und 1 At. Kali (oder, nach Bergman, aus 77 Th. Weinsäure und 23 Th. Kali); die Austerschalen bestehen größtentheils aus kohlen-saurer Kalkerde. Werden nun beide Substanzen mit Wasser der Siedhitze ausgesetzt, so wird die an die Kalkerde der Austerschalen gebundene Kohlen-säure durch die überschüssige Weinsäure ausgetrieben, indem sich die Kalkerde mit letzterer zu weinsaurem Kalk verbindet und zu Boden fällt, die überstehende, noch zurückbleibende Flüssigkeit aber nunmehr neutrale weinsaure Kali (*Kali tartaricum*) enthält. Wird dieser Flüssigkeit nun eine wässrige Lösung des Chlorkaliums (salzsaure Kalkerde) zugemischt, so bildet sich, durch gegenseitige Zersetzung beider Salze, Chlorkalium (salzsaures Kali) und weinsaure Kalkerde, indem sich das Chlor mit dem zu Kalium reducirten Kali (aus dem weinsauren Kali) zu Chlorkalium verbindet, während sich andererseits das in Kalkerde (Kaliumoxyd) umgewandelte Calcium (aus dem Chlor-

calcium) mit der Weinsäure zu weinsaurem Kalk verbindet. Zur Zersetzung der beiden Quantitäten der letzteren wird Schwefelsäurehydrat benutzt, indem sich diese mit der Kalkerde zu Gyps verbindet und Weinsäure frei wird, welche von der ihr noch etwas anhängenden schwefelsauren Kalkerde durch die oben angegebene Operation gereinigt und in Krystallform gebracht wird.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Krystallisirt in luftbeständigen, weißen, glänzenden, 4-6seitigen Prismen oder Tafeln, von stark saurem, angenehmem Geschmack, enthält noch etwas Wasser (ohne das sie nicht darstellbar), schmilzt in der Hitze, zersetzt sich bei hoher Temperatur, ist in Wasser (2 Th. in 1 Th. Heißwasser), so wie in Alkohol (in absolutem Weingeist verliert sie ihre Krystallisationsfähigkeit) löslich, bildet mit Basen saure und neutrale weinsaure Salze, welche letztere in Wasser leicht löslich sind, durch freie Säuren zerlegt werden, worauf sich Weinstein bildet; wird durch concentrirte Schwefel- und Salpetersäure zersetzt und dabei durch letztere in Oxal- und Apfelsäure umgewandelt; ihr specif. Gewicht ist = 1,75; ihre Bestandtheile sind: $C_4 H_4 O_6$ (nach den neuesten Untersuchungen von Liebig und Dumas paßt jedoch diese Formel nicht mehr auf alle beobachteten Thatsachen; Poggendorff's Annalen, 1838, Bd. 42.) oder 36,81 K., 3,00 W. und 60,19 Sauerstoff; auf dem Wege der trockenen Destillation bilden sich daraus: Wasser, Essigsäure, Brenzöl, Kohlen-säuregas, Kohlenwasserstoffgas und Brenzweinsäure; diese letztere, von V. Rose entdeckte Säure (*Acidum pyrotartaricum*) krystallisirt in kleinen, durchsichtigen, farb- und geruchlosen, angenehm sauer schmeckenden Nadeln oder Blättchen, löst sich in Wasser, Alkohol und Aether, und besteht nach Gruner's Analyse aus: $C_4 H_4 O_6$.

Geschichtliches: Die Weinsäure wurde (1769) zuerst durch Scheele aus dem weinsauren Kali hergestellt.

Acidum citricum.

Vorkommen: In verschiedenen Pflanzensäften, theils für sich, theils mit Apfelsäure verbunden, namentlich im Citronensaft (in der reichsten Menge), in der Pomeranze, in den rothen Heidelbeeren, in den Erdbeeren, Hahnbutten, in den Johannis-, Maul-, Brom- und Himbeeren (in welchen letzteren Bley das Verhältniß der Citronen- zur Apfelsäure wie 13:8 fand; Archiv d. Pharmac., 1838, Bd. 13.), in den unreifen Weintrauben, in den Kirschen, in den Tamarinden, in der *Rosa canina*, in der Dulkamara u. s. w.

Bereitung: Citronensaft, mit Eiweiß abgeklärt und filtrirt, wird in zinnernen Kesseln zum Sieden gebracht und mit feingepulvertem Kalkcarbonat (gewöhnlich mit Kreide) bis zur vollständigen Sättigung (so lange, als noch ein Aufbrausen entsteht) gemengt, bei welchem Prozesse die im Citronensaft enthaltene Citronensäure mit dem Kalk zu citronensaurem Kalk sich vereinigt, welcher zu Boden fällt; das Präcipitat wird wiederholt filtrirt, gut abgewaschen und getrocknet, und endlich durch Schwefelsäurehydrat zerlegt, wobei sich schwefelsaurer Kalk (Gyps) ausscheidet und Citronensäure in der Flüssigkeit zurückbleibt, welche alsdann abgedunstet und in Krystallform gebracht wird; 7 Quart Citronensaft liefern etwa 8-8½ Unzen Citronensäure.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Im krystallisirten Zustande (die primäre Krystallform ist das gerade rhomboische Prisma) farblos und geruchlos, von scharfem, aber angenehm saurem Geschmack, an der Luft Feuchtigkeit absorbirend (Dumas

entgegengesetzte Behauptung beruht auf einem Irrthume); in der Hälfte ihres Gewichts siedenden und in $\frac{1}{2}$ kaltem Wassers löslich (100 Th. in 75 Th. kaltem und 50 Th. siedendem Wasser); mit den Basen zu citronensauren Salzen sich verbindend; Bestandtheile: $C_6 H_8 O_7$ oder 41,84 K., 3,42 W. und 54,74 Sauerstoff; durch concentrirte Schwefelsäure wird sie in Essigsäure, durch siedende Salpetersäure in Sauerklee-säure umgewandelt; bis zum Schmelzen erhitzt, wandelt sie sich in eine ganz eigenthümliche, mit der Aconit-säure in vieler Hinsicht übereinstimmende Säure um; die Produkte der trockenen Destillation der Citronensäure sind: Wasser, Essigsäure, Brandöl, Kohlen-säuregas, Kohlenwasserstoffgas und Brenz-citronensäure (*Acidum pyrocitricum*), welche von Lassaigne entdeckt wurde, in feinen konglomerirten Nadeln krystallisirt, in Wasser und Alkohol löslich und aus 47,5 K., 9 W. und 43,5 Sauerstoff zusammengesetzt ist.

Nicht selten ist die Citronensäure mit Weinsäure verfälscht, besonders dann, wenn erstere in Pulverform verkauft wird. Man erkennt dies leicht, wenn man die verdichtete Säure in Wasser löst und vorsichtig eine Lösung von kohlen-saurem Kali zusetzt, jedoch so, daß die Säure im Ueberschusse verbleibt. Ist Weinsäure vorhanden, so bildet sich ein krystallinischer Niederschlag (zweifach weinsaures Kali).

Geschichtliches: Die Citronensäure wurde (1784) durch Scheele entdeckt.

Weinsteinsäure. Weinsäure.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung etc.

Was die Schwefelsäure für das arterielle, das ist die Weinstein- säure für das venöse System und dessen Centralorgane, das Pfort- ader- und Lebersystem. Sie wirkt entschieden einer krankhaft ge- steigerten Thätigkeit in diesem Systeme, und besonders der da- durch bedingten übermäßigen und stark gesättigten Gallenbildung, den Pfortaderstockungen und dem venösen Orgasmus entgegen, kühlt hier und temperirt gleich einem Mittelsalze (namentlich gleich Weinsteinarabum, mit dem sie die meiste Aehnlichkeit hat). Gleich- zeitig fördert sie gelinde die peripherischen Sekretionen (die Darm-, Harn- und Hautabsonderung), wirkt indess bei längerem Gebrauch sehr störend auf das Verdauungsgeschäft, in größeren Gaben selbst schmerzhaftige Magen- Darmaffektion und wässrige Stühle hervor- rufend.

Krankheitsformen: Man benutzt die Weinstein- säure bei gal- ligen Krankheiten, namentlich bei durch zu reichliche Gallenbildung bedingten Gelbsuchten, Gallenfebern, venöser Unter- leibsplethora, Stockungen im Pfortadersysteme und schmerzhaften Hämorrhoiden; aber auch in entzündlichen Febern zum Getränk, im inflammatorischen Stadium des Typhus (Rau), selbst in erethistischen Nervenfebern bei stark ausgesprochenem Blutorgasmus, venösen Kongestionen, Affektion des Leber-Gallensystems, und in erethistischen Faulfebern. Bei Schwäche der Digestionsorgane, Kolliken, Durchfällen (mit Aus- nahme der galligen) darf sie nicht gereicht und überhaupt nicht lange fortgesetzt werden, indem sie sonst das Verdauungsgeschäft leicht beeinträchtigt und wohl selbst kardialgische und enteralgische Zufälle, so wie seröse Darmanseerungen hervorruft.

Präparate: 1) *Liquor pyro-tartaricus. Spiritus Tartari.* Weinsteinspiritus: Durch trockene Destillation des Weinstein- gewonnen; rothbraun, von brenzlichem Geruch und ähnlichem Ge- schmack; specif. Gewicht = 0,995-1,005; soll diuretische, diapho- retische und krampfstillende Eigenschaften besitzen und in katar- rhalisch-rheumatischen Febern und hydrophischen Uebeln etwas lei- sten; wenig gebräuchlich. — 2) *Mixtura pyro-tartarica (Mix- tura simplex):* Aus *Spirit. Angelic. compos.* (5xij), *Liq. pyro- tartar.* (5viij) und *Acid. sulphur.* (5i) bereitet; gelbbraunlich; von geistig-säuerlichem Geruch und Geschmack; soll gelind excitirende und schweiß-erregende Kräfte besitzen und gegen Katarrhal- und rheumatische Fieber gute Dienste leisten.

Gabe: Die Weinstein- säure zu gr. 5-10-20, einigemal des

Tages. Der *Liquor pyro-tartaricus* zu gutt. 10-30. Die *Mix- tura pyro-tartarica* zu gutt. 20-30.

Form: Innerlich: Die Weinstein- säure in Pulver (zweck- mäsigste Form; am geeignetsten mit *Elaeosacchar. flaved. Citri*), Trochisken, Morsellen (s. Formul.), Auflösung, Mixturen (5j-5ij auf 5iv-5vj Flüssigkeit) und zum Getränk (am liebsten in Limonadenpulver, s. Formul.; etwa 5j-5ij auf 1 Quart Wasser, mit 5ij eines säuerlichen Syrups und *Sacchar. alb. q. s. ad gra- tum saporem*). Der *Liquor pyro-tartaricus* in Mixturen. Die *Mixtura pyro-tartarica* in aromatischen Theeaufgüssen oder Mixturen (von 5j-5ij) zugesetzt.

Man meide Verbindungen mit Basen und folgenden Salzen: *Tar- tar. natronatus ammoniat., Kali tartaric., acetic.*; mit kohlen- sauern Alkalien und Erden (es sei denn zur Benutzung in Brause- pulvern, wo die Kohlensäure entbunden wird). — Weinstein- säure ist das beste Geschmackskorrigens des *Electuarium e Senna (Electuarium lenitivum)*; s. Sennesblätter).

Formulare: *R. Acid. tartar. gr. v-x, Elaeosacchar. flaved. Citri 5j. M. l. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. 3mal täglich 1 Pulver* (gegen Hämorrhoidalbeschwerden und dadurch bedingte Störun- gen). — *R. Acid. tartar. 5iv, Sacchar. alb. c. Flaved. cort. Ci- tri recent. attrit. 5ij. M. l. Pulv. DS. Limonadenpulver; unter das Getränk bis zum Geschmack einer angenehmen Säure zu mischen* (Berends, gegen Erhitzung im Sommer und zur Mäßigung der Fieberhitze und des Fieberdurstes). — *R. Acid. tartar. pulv. 5ij, Elaeosacchar. flaved. Citri 5j, Conserv. Rosar. 5ij, Mucilag. Gummi Mimos. q. s. u. l. Trochisci 30 exsiccati in clibano. D. in scatul. S. Bisweilen 1 Stück zu nehmen* (nach Vogt; gegen Durst und Erhitzung). — *R. Sacchar. alb. 5iv, coque c. Ag. font. q. s. ad consist. tabulandi, adde Acid. tartar. pulv. 5ij, Olei Ci- tri cort. gutt. xij. F. Morsuli 32. D. in scatul. S. Oefiers 1/2-1 Stück* (nach Phoebus; bei Durst und Erhitzung). — *R. Acid. tar- tar. 5j, solve in Ag. Rub. Idaei 5v, Syrup. Rub. Idaei 5j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Eßlöffel* (nach Vogel). — *R. Acid. tartar. 5j, solve in Ag. destill. 5j, Syrup. Papav. Rhoad. 5ij. MDS. Unter das Getränk zu mischen* (nach Reil). — *R. Mixt. pyro-tartar. 5ij, Ag. Sambuc. 5iv, Tinct. Pimpinell. 5j, Roob Sambuc. 5j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Eßlöffel* (Vogel, bei rheumatisch-katarrhalischen Affektionen, zur gelinden Förderung der Diaphorese).

Citronensäure.

Die Citronensäure reiht sich in pharmakodynamischer Hinsicht am nächsten der Weinsäure an, nur daß sie im Allgemeinen weit milder wirkt und in's Besondere die Hautthätigkeit weit kräftiger in Anspruch nimmt (in Verbindung mit Theeaufgüssen gibt sie eins der wirksamsten und mildesten Diaphoretika), dahingegen die Funk- tion der Harn- und Darmorgane um so weniger bethätigt; die von Orfila ihr zugeschriebenen giftigen Eigenschaften sind von Chri- stison und Coindet durch Versuche an Thieren (Katzen), denen die Säure drachmenweis ohne den mindesten Nachtheil gereicht wurde, hinlänglich widerlegt. Sie wirkt durstlöschend, kühlend, eine durch Hitze, Wallung, Kongestion, Blutung sich kundgebende abnorme Thätigkeit im Blutgefäßsysteme verabstimmend, zumal den venösen Orgasmus zügelnd, die zu starke oder zu scharfe Gallen- abscheidung ermäßigend und verbessernd. In zu starken Gaben oder bei längerem Fortgebrauche greift sie die Verdauungsorgane an und bewirkt dann leicht kardialgische und enteralgische Zufälle.

Krankheitsformen: Man benutzt die Citronensäure in allen Krankheitszuständen, wo eine gelinde Säure angezeigt ist, sehr sel- ten ganz rein, am häufigsten in Limonadenform, als kühlendes, durstlöschendes und temperirendes Mittel gegen entzündliche und gallige Fieber (bei großer Gallenschärfe empfiehlt Rich- ter hier das Brechmittel mit Citronensäure zu verbinden), über- haupt gegen biliöse, ikterische Zustände (Mellin), im Wech- selfieber (mit schwarzem Kaffee); gegen Blutwallungen,

Kongestionen, dadurch bedingtem Kopfweh, Schwindelhaftig- keit, starkem Herzklopfen; Neigung zu Abortus; ferner gegen ge- lindere skorbutische Affektionen (innerlich und äußerlich) und als Palliativmittel gegen die Seekrankheit, so wie gegen chro- nisches Erbrechen; in heißen Theeaufgüssen gegen frisch ent- standene rheumatische Beschwerden, so wie gegen Torpor der Darmfunktion; endlich als Antidot alkalischer und narkotischer Vergiftungen (bei den alkaloidischen Stoffen nach vorhergegan- genen Ausleerungen), so wie als treffliches Saturationsmittel. Außerlich bedient man sich ihrer gegen skorbutische Affek- tionen des Zahnfleisches, Stomatocace und chronische Hautaus- schläge, zumal gegen Sommersprossen und andere Hautflecke.

Gabe und Form: Man reicht die Citronensäure zum inne- ren Gebrauche am zweckmäßigsten in Limonadenform (2-4 Th. Citronensäure mit etwas Zucker und Citronenschale geben 900 Th. Wasser einen angenehmen, erfrischenden Geschmack) und in Form der Saturation.

Anderthalb kohlen- saurem Ammoniak sättigen . . . 24 Gran
Kohlen- saurem Kali 17
Doppelt kohlen- saurem Kali 14
Kohlen- saurem Natron — fast 10
Anderthalb kohlen- saurem Natron — etwas über . . 16
Außerlich: Zu Waschungen (gegen Hautflecke), Gargel- wassern, Linimenten und Salben.

Fructus Tamarindorum. Tamarinden.

Physiographie und Bestandtheile.	Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Verbindung.	Formulare.
<p>Mutterpflanze: <i>Tamarindus indica</i>. L. Baum.</p> <p>Sexualsystem: <i>Monadelphia Triandria</i>.</p> <p>Natürliche Ordnung: <i>Leguminosae</i>.</p> <p>Vaterland: Ost- und Westindien, Arabien und Aegypten.</p> <p>Phytographie: Stamm aufrecht, von ziemlicher Höhe und Dicke. Blätter lebhaft grün, 5 Zoll lang, gepaart-gefedert. Blüten groß, wohlriechend, gestielt, in gipfelständigen Trauben. Kelch gelb, kreiselförmig, mit doppeltem Rande (Hayne). Blumenkrone 3blättrig. Blumenblätter kurz genagelt. Staubfäden 9. Frucht eine 4-5 Zoll lange, fingerdicke, zusammengedrückte, gekrümmte, mit doppelter Rinde (von denen die äußere hart und zerbrechlich, die innere häutig) versehene, in der Gegend der Samen angeschwollene, mehr- (1-8) fächerige, nicht aufspringende, mehrsamige Hülse. Samen zusammengedrückt, rüchlich, glänzend, dunkelbraun.</p> <p>Zwischen den oben erwähnten beiden Rinden findet sich ein dickliches, schwarzbraunes Mus.</p> <p>Die officinellen Tamarinden sind die ihrer Hülse beraubten und zu Mus gestoßenen Früchte (<i>Fruct. Tamarind.</i>), welche wir als eine musige, schleimige, zähe Masse mit den dazwischen liegenden beschriebenen Samen und Holzigen Fasern vermengt, von schwärzlich rothbrauner Farbe, weinartigem Geruch und angenehm saurem Geschmack, durch den Handel erhalten. Die ostindischen übertreffen an Qualität die westindischen bei weitem, indem letztere weit weniger Samen enthalten und auch wahrscheinlich nach Dierbach mit Zucker versetzt sind (Annal. der Pharmac., 1835, Bd. 12.). Nach Enrico di Wolmar (Abhandl. über die Pest, Berl., 1827.) werden die Tamarinden auch aus der Levante in Menge nach den Seehäfen Frankreichs und Italiens ausgeführt und vorher in Aegypten mehrfach verfälscht.</p>	<p>Wegen ihres so reichlichen Säuregehaltes reihen sich die Tamarinden unmittelbar den Pflanzensäuren — und zwar am nächsten der Weinstensäure — an, von denen sie sich indess durch ihre zuckerhaltigen, schleimigen Bestandtheile unterscheiden, gleichzeitig einhüllend, reizabstumpfend, erschlaffend auf die entzündlich gereizte Darmschleimhaut einwirkend, gelind abführend. Ganz vorzüglich wirken sie einem erhöhten venösen Zustande in den Unterleibsorganen, den dadurch bedingten Blutansammlungen und Stockungen in den größeren Blutbehältern, zumal der Pfortader, entgegen, und indem sie den venösen Orgasmus beschränken, die Kongestion zügeln, und die direkte Folge dieses krankhaften Zustandes, die in zu reichlichem oder alienirtem Verhältnisse abgesonderte Galle mindern und normalisiren, gestalten sie sich zu einem wahrhaft temperirenden, kühlenden, herabstimmenden Mittel. Hierbei ist ihre von dem Säureantheil bedingte säurewidrige Eigenschaft nicht zu übersehen, wodurch sie in septischen Gallenfiebern, fauligen Ruhren, oftmals die trefflichsten Dienste leisten. Die Verdauungsorgane greifen sie weit weniger als die Weinstensäure an. Die säuerlich schmeckenden Tamarindenblätter können, gleich den Senesblättern, ebenfalls als Laxans benutzt werden; nächst dem besitzen sie aber auch noch anthelmintische Eigenschaften und werden in Aegypten gewöhnlich als Wärmittel angewendet.</p> <p>Krankheitsformen: Man benutzt die Tamarinden theils als kühlendes, theils als abführendes Mittel. In ersterer Hinsicht in septischen, galligen Fiebern bei bedeutendem Orgasmus, venösen Kongestionen, großer Effervescenz des Blutes, zumal bei sensiblen Individualitäten mit leicht beweglichem, reizbarem Gefäßsysteme, wenn Schwäche der ersten Wege die Anwendung der salinischen Mittel untersagt; und als eines der mildesten Abführmittel (<i>Eccoprotica</i>) bei erethistischem, kongestivem, entzündlich gereiztem oder wirklich entzündetem Zustande der Unterleibseingeweide, bei aktiven Hämorrhoidalkongestionen, dadurch bedingten (Hämorrhoidal-) Koliken, im Blutbrechen und selbst in der <i>Meläna</i> (hier vorzügliche Dienste leistend), so wie überhaupt in kongestiven Blutungen, bei zum Grunde liegender venöser Turgescenz oder vorhandenem Gallenreiz; obenan steht hier ihre Anwendung in Gallen- und Faulfiebern, galligen, fauligen Ruhren und Diarrhöen, wenn man gallige oder septische Unreinigkeiten, Kruditäten in den ersten Wegen auf eine saunfte Weise auszuleeren beabsichtigt.</p> <p>Präparate: 1) <i>Pulpa Tamarindorum</i>. Tamarindenmus: Tamarinden werden mit Wasser weich gekocht, durch ein Haarsieb geschlagen, das Kolirte bei gelinder Wärme in einem porzellanenen (ja nicht kupfernen, indem sonst das Präparat durch Kupfer vergiftet wird) Gefäße zur Muskonsistenz verdampft und jedem Pfunde Mus weißer Zucker (℥ij) zugefügt. Ein schätzbares Präparat, in allen den Fällen, wo Tamarinden passen, anwendbar. — 2) <i>Serum Lactis tamarindinum</i>. Tamarindenmilch: Sie werden auf diese Weise bereitet, daß der kochenden Milch (℥ ij), gleich wenn sie aufzuwallen beginnt, Tamarindenmus (℥ i) beigelegt wird; nach erfolgter Gerinnung wird die halberkaltete Flüssigkeit kolirt und mit einer hinreichenden Menge zu Schaum geschlagenen Eiweißes bis zum Gerinnen desselben gekocht und filtrirt. Dieses Präparats bedient man sich sehr häufig bei septischen Zuständen, <i>Meläna</i>, als eines sehr gelinden und kühlenden Abführmittels. — Außerdem bilden die Tamarinden (<i>Tamarindenmus</i>) noch ein Ingrediens des <i>Electuarium e Senna</i> (<i>Electuar. lenitivum</i>, s. <i>Senna</i>).</p> <p>Gabe und Form: Innerlich als kühlendes und temperirendes, gelind eröffnendes Getränk zu ℥j mit ℥ iv zu ℥ ij eingekocht, mit einer hinlänglichen Menge eines säuerlichen, angenehm schmeckenden Syrups (Himbeersyrup) versüßt; als Abführmittel in der doppelten Gabe (℥ ij) mit hinlänglicher Menge Wasser zur Kolatur (℥vj), in Verbindung mit abführenden Salzen (<i>Tart. natronat.</i>, <i>Magnes. sulphur.</i>, <i>Tart. depurat.</i>, <i>Natr. phosphor.</i>) oder mit Manna, ½ stündlich 1 Tasse. Das <i>Tamarindenmus</i> zu ℥℥. ℥j abführenden Mixturen zugesetzt (auf ℥j rechnet man ℥ij Flüssigkeit).</p> <p>Verbindungen: In Faulfiebern, wenn man septische Unreinigkeiten ausleeren will, empfiehlt Richter die Verbindung der Tamarinden mit China; Berends gegen die durch Hämorrhoidalkongestionen bedingten Koliken und andere Unterleibsbeschwerden eine Latwerge aus Tamarinden Schwefelmilch, Pomeranzen und Zucker.</p>	<p>R <i>Fruct. Tamarind.</i> ℥ij, coquo c. <i>Aq. font.</i> ℥xxij ad Colat. ℥ix, in qua solve <i>Tart. natronat.</i> ℥j, <i>Syrup. Mann.</i> ℥vj. MDS. Umgeschüttelt stündlich ½ Tasse.</p> <p>R <i>Fruct. Tamarind.</i> ℥ij, coquo c. <i>Aq. font.</i> ℥xxij ad Colat. ℥vj, solve <i>Natris phosphor.</i> ℥j, <i>Elaeosacchar. flaved. Citri</i> ℥ij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 2 Eßlöffel, bis Wirkung erfolgt.</p> <p>R <i>Fruct. Tamarind.</i> ℥ij, coquo c. <i>Aq. font.</i> ℥xxij ad Colat. ℥vij, solve <i>Natris sulphur.</i> ℥℥, <i>Mann. elect.</i> ℥j. MDS. Umgeschüttelt 1-½ stündlich ½ Tasse.</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥ij, <i>Mann. elect.</i> ℥j, solve in <i>Aq. flor. Chamomill.</i> ℥ix. MDS. Umgeschüttelt stündlich ½ Tasse (Selle's Abführtrank).</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥ij, <i>Tart. boraxat.</i> ℥vj, solve in <i>Aq. font.</i> ℥x. MDS. Umgeschüttelt stündlich ½ Tasse (nach J. P. Frank).</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥ij, <i>Tart. depurat.</i> ℥j, <i>Syrup. Mann.</i> ℥vj. M. f. <i>Electuarium</i>. DS. Umgerührt stündlich 1 Theelöffel (<i>Quarin's Purgirlatwerge</i>).</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥℥, <i>Tart. depurat.</i> ℥℥, <i>Syrup. Rub. Idaei</i> q. s. u. f. <i>Electuarium</i> molle. DS. Umgerührt Abends 2 Kaffeelöffel (Wendt's antiphlogistische Latwerge; als Ekkoprotikum bei entzündlichen und entzündlich-fieberhaften Krankheiten).</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥ij, <i>Tart. depurat.</i> ℥j, <i>Sem. Foeniculi conc.</i> ℥ij, <i>Syrup. Rub. Idaei</i> q. s. u. f. <i>Electuarium</i>. MDS. Umgerührt stündlich 2 Theelöffel (nach Phoebus; Purgirlatwerge für Kinder).</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥ij, <i>Extr. Chin. frigid. parat.</i> ℥ij, <i>Elaeosacchar. Citri</i> ℥vj, <i>Aether. acet.</i> ℥j. M. f. <i>Electuarium</i>. D. in pyxide epistomate subereo clausa. S. Umgerührt 2 stündlich 1 Theelöffel (Sundelin; nach den Anfüllen der <i>Meläna</i>).</p> <p>R <i>Pulp. Tamarind.</i> ℥ij, solve in <i>Infus. flor. Chamomill.</i> (ex ℥j) ℥v, adde <i>Olei Lini</i> ℥ij. MDS. Umgeschüttelt zum Lavement (nach Berends).</p>
<p>Bestandtheile des Tamarindenmarkes.</p> <p>Nach Vanquelin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Saures weinsaures Kali (in ℥. j: ℥℥). 2) Freie Weinstsäure (℥ij). 3) Citronensäure (℥ij). 4) Apfelsäure (℥ij). 5) Zucker (℥ij). 6) Pflanzengallerte (℥ij). 7) Gummi (℥vj). 8) Parenchymatöser Stoff (℥v). 9) Wasser (℥vj). 		

Rubus Idaeus. Himbeeren.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe etc.

Mutterpflanze: *Rubus Idaeus* L. Strauch. — Sexualsystem: *Icosandria Polygynia*. — Natürliche Ordnung: *Rosaceae*. — Vaterland: Deutschland; in Wäldern und Gebüschen; in Gärten kultivirt. — Benutzt werden die zusammengesetzten, rothen, wohlgeschmeckenden, einen säuerlichen Saft einschließenden Beeren, welche Citronen- und Apfelsäure, Zuckerstoff, Pflanzengallerte und ein angenehmes Arom enthalten.

Man benutzt die Himbeeren zur Bereitung folgender Präparate:

1) *Aqua Rubi Idaei*. Himbeerwasser: Entweder aus den frischen oder in Salz eingemachten Himbeeren, mit *Kali carbon. crud.* und Brannenwasser bereitet; roth, wohlgeschmeckend; als vorzügliches Konstituens kühlender, zumal salinischer Mixturen. — 2) *Acetum Rubi Idaei*. Himbeeressig: Frische Himbeeren (℥ j) auf aufgekochten Essig (℥ ij); roth, wohlgeschmeckend; als angenehmes Fiebergetränk mit Zucker benutzt (zumal in galligen Fiebern). — 3) *Syrupus Rubi Idaei*. Himbeersyrup: Zu ähnlichen Zwecken benutzt.

Cerasa acida. Sauere Kirschen.

Mutterpflanze: *Prunus Cerasus* L. Baum. — Sexualsystem: *Icosandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Rosaceae*. — Vaterland, ursprüngliches: Der Orient; in Europa kultivirt. — Lucull brachte den Kirschbaum 680 v. Chr. aus dem Königreiche Pontus nach Italien. — Man benutzt die Früchte, welche Citronensäure, citronensäueren Kalk und Kali, und die Kerne, welche einen geringen Gehalt an Cyanwasserstoffsäure enthalten.

Präparate: 1) *Aqua Cerasorum*. Kirschwasser: Aus den getrockneten sauren Kirschen sammt den gestoßenen Kernen durch

Destillation bereitet; Geruch nach Bittermandeln; in ähnlichen Fällen wie das Himbeerwasser, außerdem zu Emulsionen benutzt. —

2) *Aqua Cerasorum amygdalata*. Bittermandelhaltiges Kirschwasser: Wie das obige, nur mit Zusatz von zerstoßenen Bittermandeln, bereitet; zu ähnlichen Zwecken wie das einfache Kirschwasser, jedoch wegen des Bittermandelöls vorsichtiger gebraucht; vorzügliches Konstituens reizmindernd, eine krankhafte Sensibilität herabstimmender Mixturen und Emulsionen. — 3) *Syrupus Cerasorum*: Aus den sauren Kirschen sammt den Kernen bereitet.

Succus Citri. Citronen- oder Limonensaft.

Aus den Früchten von *Citrus medica* L. durch Auspressen bereitet (s. *Cortex Citri*). — Der bekannte Citronensaft enthält nach Proust: Citronen- und Apfelsäure, Bitterstoff, Gummi, Schleim und Wasser. — Man benutzt ihn innerlich meist diätetisch in Form der Limonade, außerdem als angenehm schmeckenden, durstlöschenden und kühlenden Fiebertrank, ferner bei Kongestionen, kongestiven Cephalgien, Hämorrhagien, skorbutischen Blutungen

und zu Brausemischungen (℥ij sind zur Sättigung von ℥j *Kali carbonic.* hinreichend). Außerlich wird er zu Eiereibungen und Waschungen gegen Leberflecke und Sommersprossen angewendet.

Präparate: *Syrupus Succus Citri*. Citronensyrup: Zur Limonadenbereitung benutzt.

Formulare: *R. Aq. font. decoct. ℥ iv, Succ. Citr. rec. express. ℥ij, Syrup. Rub. Idaei ℥ij*. MDS. Zum Getränk (Richter).

Mori. Maulbeeren.

Mutterpflanze: *Morus nigra* L. Baum. — Sexualsystem: *Monoecia Tetrandria*. — Natürliche Ordnung: *Urticeae*. — Vaterland, ursprüngliches: Persien; in Europa kultivirt. — Benutzt werden die bekannten schwarzen, beerenartigen, einen dunkelrothen, süßlich-säuerlichen Saft einschließenden Früchte, welche,

aufser Citronen- und Apfelsäure, noch Zuckerstoff und viel Schleim enthalten.

Präparate: *Syrupus Mororum*. Maulbeersyrup: Vorzüglich zu Gurgelwassern bei katarthalschen, septischen Anginen; zu Pinksäften bei skorbutischen Affektionen, Stomakace, angewendet.

Rubi fruticosi. Brombeeren.

Mutterpflanze: *Rubus fruticosus* L. Strauch. — Sexualsystem: *Icosandria Polygynia*. — Natürliche Ordnung: *Rosaceae*. — Vaterland: Europa; in Wäldern; in Gärten kultivirt. — Benutzt werden die bekannten schwarzen, einen dunkelrothen, süßlichen Saft enthaltenden Beeren.

Präparate: *Syrupus Rubi fruticosi*. Brombeersyrup.

Berberis. Berberizen.

Mutterpflanze: *Berberis vulgaris*. — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Berberidaceae*. — Vaterland: Europa; an Hecken und Zäunen; in Gärten kultivirt. — Man benutzt die scharlachrothen, schwarzpunktirten, glänzenden, länglichen, 1fährigen, fleischigen Beeren, mit 2-3 länglichen Samen; einen säuerlichen Saft enthaltend. Buchner und

Herberger entdeckten in der Wurzel einen eigenen krystallisationsfähigen Stoff, Berberin genannt, welcher geruchlos, von stark bitterem Geschmack, in warmem Wasser löslich (die wässrige Solution reagirt weder sauer, noch alkalisch), in Aether unlöslich und aus $C_{12}H_{16}N_2O_{12}$ zusammengesetzt ist.

Präparate: *Syrupus Berberidum*. Berberizensyrup.

Ribes rubrum. Johannisbeeren.

Mutterpflanze: *Ribes rubrum* L. Strauch. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Grossulariaceae* De Caud. (*Ribesiae* Rich.). — Vaterland:

Deutschland; in Gärten kultivirt. — Benutzt werden die kugligen, rothen, säuerlichen Beeren.

Präparate: *Syrupus Ribium*. Johannisbeersyrup.