

Cryptochaete, mit *Microchaete Benth.* synonyme Gattung der *Compositae*, Abtheilung *Labiatiflorae*.

Cryptogamae, auch *Sporophyta*, *Acotyledones*, sind Pflanzen, welche sich durch Sporen, in einer von der Keimung der Samen völlig verschiedenen Weise fortpflanzen. Man theilt sie in drei grosse Gruppen:

1. *Thallophyta*, ohne Differenzirung in Wurzel, Stamm und Blatt. Sie gliedern sich in vier Classen: *Protophyta*, *Zygosporae*, *Oosporeae*, *Carposporeae*.

2. *Muscineae*, mehr oder weniger in Stamm und Blatt gegliedert, mit den ersten Andeutungen von Gefässbündeln, ohne echte Wurzeln, aber mit Rhizoiden. Sie gliedern sich in *Hepaticae* und *Musci*.

3. *Cryptogamae vasculares*, bewurzelte, in Stamm und Blatt gegliederte, von Gefässbündeln durchzogene Sporenpflanzen. Hierher gehören die *Filicinae*, *Equisetinae* und *Lycopodinae*.

Cryptopin. — $C_{21}H_{23}NO_5$.

Im Opium enthalten. Werden die Alkaloide aus der Morphinmutterlauge, welche bei dem ROBERTSON-GREGORY'schen Verfahren erhalten wird, mit Natriumhydroxyd im Ueberschuss gefällt, so geht fast sämtliches Cryptopin in den Niederschlag über. Derselbe wird in Essigsäure gelöst, mit Ammoniak neutralisirt, wobei vorzugsweise das Narcotin und Papaverin abgeschieden wird, hierauf aus der Lösung das Thebain nach Möglichkeit durch Weinsäure entfernt und schliesslich das Cryptopin mit Salzsäure gefällt. Zur Entfernung des gleichzeitig ausgeschiedenen Protopins wird der Niederschlag mit überschüssiger Oxalsäure behandelt, das so erhaltene Cryptopin oxalat aus kochendem Wasser umkrystallisirt, durch Ammoniak zerlegt und das freie Alkaloid aus kochendem Alkohol umkrystallisirt. Aus Alkohol scheidet sich das Cryptopin allmählig in kurzen, sechsseitigen Prismen und Körnern ab. Es ist eine starke Base, schmilzt bei 271° . Benzin, Terpentinöl, Petroleumäther lösen es selbst bei Siedehitze wenig, am besten noch Chloroform. Ammoniak, Kali- und Natronlauge fällen die Lösung der Cryptopinsalze. Cryptopin wird von concentrirter Salpetersäure für den ersten Augenblick nicht gefärbt, doch bald wird die Lösung orangefarben und die Base in Nitro-cryptopin verwandelt. Concentrirte Schwefelsäure färbt bei 20° erst gelb, dann violett. Mit eisenoxydhaltiger Schwefelsäure wird gleich eine dunkelviolette Lösung erzielt. Die Salze des Cryptopins schmecken anfangs bitter und später brennend, an Pfefferminzöl erinnernd. Mit wenigen Ausnahmen zeigen diese Verbindungen die bemerkenswerthe Eigenschaft, sich aus ihren Lösungen anfänglich als gallertige Massen abzusecheiden. — $Cr = C_{21}H_{23}NO_5$. — $Cr H Cl + 6 H_2 O$, zarte Prismen, leicht löslich in Wasser. — $(Cr H Cl)_2 Pt Cl_4 + 6 H_2 O$, fast weisse Nadelchen. — $Cr H Cl. Hg Cl_2 + H_2 O$, schwer löslich in kaltem Wasser. Ferner sind das pikrinsaure, sowie oxalsaure, saure weinsaure, chromsaure Salz gut krystallinisch.

v. Schröder.

Cryptorchismus ($\kappa\rho\upsilon\chi\iota\varsigma$, der Hode), Zurückbleiben beider oder eines Hodens (*Monorchismus*) in der Bauchhöhle oder im Leisten canal, also an ihrer embryonalen Stätte, an Stelle des normalen Herabtretens in den Hodensack.

Crystalban ist nach PAYEN ein Bestandtheil (Harz) der *Guttapercha* (s. d.).

Crystalli Tartari, ein älterer Name für Kalium bitartaricum.

Crystalloide nennt man alle diejenigen Substanzen, welche die thierische Membran zu durchdringen vermögen, da diese Eigenschaft vorwiegend krystallisirbaren Stoffen zukommt. — S. *Dialyse*.

Crystallum minerale, ein älterer Name für Nitrum tabulatum.

Cs, chemisches Symbol für Caesium.

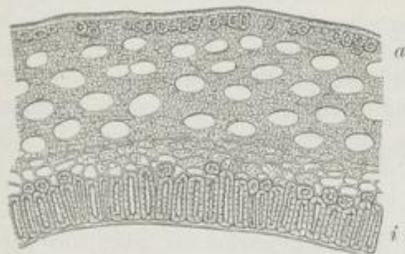
Cu, chemisches Symbol für Kupfer (Cuprum).

Cubeba, von MIGUEL aufgestellte, jetzt mit *Piper L.* vereinigte Gattung der *Piperaceae*, vorzüglich charakterisirt durch blattgegenständige, diöcische Aehren, freie Bracteen mit 2 oder 3 Staubgefässen und gestielte Früchte.

Fructus s. Baccae Cubebae, Piper Cubeba, Piper caudatum, Cubeben, Poivre à queue, Cubebs (in allen Pharmakopöen) stammen von *Piper Cubeba L. fil. (Cubeba officinalis Mg.)*, einem auf den grossen Sunda-Inseln heimischen, hier und in Westindien cultivirten Kletterstrauche. Aus den ♀ Inflorescenzen entwickeln sich 4—5 cm lange Fruchtföhren mit 50 und mehr, anfangs sitzenden beerenartigen Steinfrüchten, welche aber später an der Basis in einen bis 5 mm langen Stiel auswachsen. Beere und Stiel bilden ein Ganzes, und da auch bei der Reife keine Trennungsschicht zwischen den beiden sich bildet, fallen immer die gestielten Beeren von der Aehre ab.

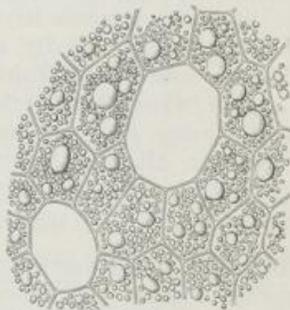
Man erntet die Cubeben vor der Reife, sie schrumpfen daher beim Trocknen stark. In der Droge stellen sie kugelige, grau bis schwarzbraune, grob netzrunzelige, am Scheitel etwas gespitzte (von den Narben gekrönte), gestielte und am Stielansatze oft etwas eingefallene Beeren dar. Die Schale ist etwa 0.5 mm dick, ihr Endocarp ist sclerosirt. Sie umschliesst einen meist unentwickelten, geschrumpften, nur an der Basis angewachsenen Samen (im Gegensatz zu *Piper nigrum*). Ist der Same entwickelt, so ist er flach kugelig, glänzend braun, am Grunde benabelt, am Scheitel im öligen Endosperm den kleinen Embryo bergend.

Fig. 51.



Querschnitt durch die Cubebenschale:
a äussere, b innere Steinzellenschicht; im Mesocarp zahlreiche Oelräume. Vergr. 15. (Nach Berg.)

Fig. 52.



Aus dem Samen-Eiweiss der Cubeben.
Vergr. 200.

Im mikroskopischen Bau wiederholen die Cubeben den Typus des schwarzen Pfeffers. Unter der Oberhaut der Fruchtschale liegt eine meist einzellige, nicht geschlossene Reihe kleiner, fast cubischer Steinzellen (Fig. 51). Das zartzellige Mesocarp führt Stärke und Oel, ab und zu Kryställchen (Cubebin?), in besonderen grossen (0.06 mm) Oelräumen ätherisches Oel; in den inneren Schichten laufen die Gefässbündel. Das Endocarp besteht aus radial gestreckten, gleichmässig stark verdickten, blassgelben Steinzellen. Das Endosperm (Fig. 52) ist zartzellig, erfüllt von Stärkeklumpen aus winzigen Körnchen (0.006 mm), daneben Krystalle (von Cubebin?). Die in demselben zerstreuten Oelräume sind etwas grösser als im Fruchtfleische.

Die Cubeben riechen eigenthümlich und schmecken gewürzhaft, etwas bitter. Die nur wenig aromatischen Aehrenspindeln, mit welchen die Droge verunreinigt zu sein pflegt, sind zu beseitigen (Ph. Germ., Un. St.).

Sie enthalten gegen 14 Procent (9.5 Procent, BERNATZIK) Cubeben genanntes ätherisches Oel, 6.5 Procent Cubebenharz, welches ein Gemenge aus Cubebin, Cubebensäure und indifferenten Harzen darstellt (SCHMIDT). Ueberdies enthalten die Cubeben Stärke, Gummi, fettes Oel (1 Procent), Farbstoff.

Man benützt die Cubeben heutzutage fast ausschliesslich gegen Gonorrhoe und schreibt ihnen eine spezifische Wirkung auf das Trippergift zu, ähnlich wie dem

Copaiva-Balsam. Als die wirksamen Bestandtheile betrachtet man das Cubeben und die Cubebensäure, keinesfalls das Cubebin. Man verwendet entweder die Cubeben in Substanz oder das Extract. Sie rufen leicht Verdauungsstörungen hervor, Gaben von 10 g sind bereits toxisch.

Gestielte Pfefferfrüchte, welche bisweilen den Cubeben beigemischt angetroffen werden, stammen von nahe verwandten Arten. Die Früchte von *Piper crassipes* Korthals (Sumatra) sind grösser, sehr bitter, ihr Stiel $1\frac{1}{2}$ bis 2mal so lang als die Beere; die Früchte von *Piper caninum* Dietr. (Sunda-Archipel) sind kleiner und kürzer gestielt, dagegen die Früchte von *Piper Lowong* Bl. (Java) und *P. ribesoides* Wall. (Indien) von Cubeben kaum zu unterscheiden. Auch Afrika besitzt in dem sogenannten Aschanti-Pfeffer ein den Cubeben ähnliches, aber wie Pfeffer schmeckendes Gewürz, welches nicht in den Handel kommt. Es stammt von *Piper guineense* Thonning. Die Früchte sind kleiner und weniger gerunzelt als die Cubeben, ihr dünner, meist gekrümmter Stiel doppelt so lang als die Beere. Sie enthalten Piperin, kein Cubebin (STENHOUSE).

Die als Verwechslung angeführten Kreuzbeeren (*Rhamnus*-Arten) sind viersamig und ihr Stiel ist leicht ablösbar. Fälschungen werden häufig schon an den Productionsorten vorgenommen; so kam jüngst aus Bombay eine Waare nach England, welche nur wenig Cubeben, umso mehr Kreuzbeeren, schwarzen Pfeffer und *Alpina*-Blüthen enthielt.

J. Moeller.

Cubebenkampfer, $C_{15}H_{16}O$. Das von lange gelagerten Cubeben gewonnene Oel lässt bisweilen Krystalle von Cubebenkampfer anschliessen. Es sind farblose, durchsichtige, glasglänzende Krystalle, welche dem rhombischen System angehören. Sie schmelzen bei 68.7 bis 70° zum wasserhellen Oel, welches beim Erkalten wieder krystallinisch erstarrt. Sublimirt unverändert. Siedepunkt 148°. Riecht schwach nach Cubeben, schmeckt schwach brennend. Neutral. Cubebenkampfer schmilzt unter siedendem Wasser, ohne sich zu lösen und destillirt schwierig mit Wasserdämpfen; leicht löslich in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen, nicht in Alkalien. Linksdrehend. Zerfällt beim Erhitzen auf 200—250° und auch bei längerem Stehen über Schwefelsäure in Wasser und Cubeben, $C_{15}H_{21}$.

v. Schröder.

Cubebenöl. Wird durch Destillation der ausgewachsenen, aber vor der Reife gesammelten Früchte von *Piper Cubeba* gewonnen. Der grösste Theil des Oeles geht zwischen 250° und 260° über. Es ist nach dem Rectificiren farblos und dickflüssig, das zuletzt übergehende ist fast butterartig. Riecht schwach gewürzhaft. Neutral. Spec. Gew. bei 0° 0.924. Der Hauptsache nach entspricht es der Formel $C_{10}H_{16}$. Beim längeren Stehen, besonders in feuchter Atmosphäre, scheiden sich Krystalle von Cubebenkampfer aus. Das Cubebenöl ist linksdrehend. Mit trockenem Chlorwasserstoff liefert es eine Verbindung $C_{20}H_{18} + 4 ClH$. Es wird durch Salpetersäure nicht entzündet, aber erhitzt sich stark, entwickelt Stickoxyd und verharzt. Beim Erhitzen von Cubebenöl mit Schwefelsäure bildet sich das dem Oel isomere oder polymere Cubeben, welches schwächer linksdrehend ist. Wird zu Cubebenöl in gleich viel Schwefelkohlenstoff ein abgekühltes Gemisch von gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure getropft, so färbt sich das Gemenge allmählig blau.

v. Schröder.

Cubebensäure, $C_{13}H_{14}O_7$. Findet sich in den Cubeben. Man gewinnt sie, indem man das von flüchtigem Oel befreite ätherische Extract der Cubeben in schwachem Weingeist unter Zusatz von etwas Kalilauge löst, mit Chlorbaryum fällt, das Barytsalz aus Wasser umkrystallisirt und mit Schwefelsäure zerlegt. Die Cubebensäure ist ein amorphes, farbloses, leicht schmelzbares Harz, unlöslich in Wasser und Säuren, leicht löslich in Alkohol, Chloroform und Aether. Mit Alkalien bildet sie neutrale, in Wasser lösliche, durch alkalische Erden und schwere Metalloxyde fällbare Salze. Das Natriumsalz ist krystallinisch.

v. Schröder.

Cubebin, $C_{10}H_{10}O_3$. In den Cubeben, den Früchten von *Piper Cubeba*, enthalten. Man entfernt zuerst durch Destilliren der Früchte mit Wasser das ätherische Oel. Die dann getrockneten Cubeben zieht man mit Weingeist aus, destillirt den Alkohol ab, lässt den Rückstand bis zur Krystallisation stehen, befreit die Krystalle von der Mutterlauge und krystallisirt sie aus Alkohol unter Beifügung von Thierkohle um. Kleine weisse Nadeln oder perlgänzende Blättchen. Schmelzpunkt 125° . Geruchlos, geschmacklos, neutral. Kaum löslich in Wasser. Bei 12° lösen 100 Th. absoluten Alkohols 1.31 Th., 100 Th. Aether, 3.75 Th. Cubebin. Löslich in Chloroform, Benzol, flüchtigen und fetten Oelen. Löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit purpurvioletter Farbe. Salpetersäure oxydirt es zu Oxalsäure und Pikrinsäure, salpetrige Säure bewirkt in ätherischer Lösung Bildung von Nitrocubebin. Der Durchschnittsgehalt der Früchte an Cubebin beträgt circa 2.5 Procent.

v. Schröder.

Cubebine ist eine französische Bezeichnung für Extractum Cubebarum aethereum; **Cubebines** sind dragirte Pillen mit Cubebenextract und Copaivabalsam.

Cubikcentimeter, abgekürzt = ccm (Deutschland), em^3 (Oesterreich). 1 ccm Wasser von $+4^\circ = 1.0g$; 1000 ccm = 1 l.

Cucubalus, Gattung der *Caryophyllaceae*, Unterfamilie *Sileneae*, mit einer einzigen europäischen Art:

Cucubalus baccifer L. Es ist ein klimmendes, behaartes Kraut mit nickenden Blüten, aufgeblasenem Kelch und schwarzen, vielsamigen Beerenfrüchten. Die von ihm stammende *Herba Cucubali* s. *Viscaginis bacciferi* war einst als Adstringens in Gebrauch.

Cucubalus Behen L. ist synonym mit *Silene inflata* Sm.

Cuculli, wenig gebräuchliche Bezeichnung für Kräuterkissen.

Cucumis, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Cucurbitaceae*. Kräuter mit rauhen oder weichstacheligen, meist niederliegenden Stengeln und einfachen Ranken, kleinen gelben, meist einhäusigen Blüten, von denen die ♂ meist gebüschelt, die ♀ einzeln in den Achseln stehen. Die ersteren enthalten 3 Staubgefäße, deren Connectiv sich über die Antheren hinaus zu einem Fortsatz verlängert; die letzteren besitzen einen 3—5fächerigen, vielsamigen Fruchtknoten, der sich zu mannigfach gestalteten Beeren („Kürbisfrüchten“) entwickelt.

Cucumis Melo L., die Melone und *C. sativus* L., die Gurke, beide wahrscheinlich aus Ostindien stammend, werden bei uns in vielen Varietäten cultivirt. Die Samen beider waren Bestandtheile der zu Emulsionen verwendeten *Semina quatuor frigida*.

Aus der Wurzel der Melone stellte TOROSIEWICZ (Rev. d. Pharm. XLV) einen brechenerregenden Bitterstoff dar, das *Melonenemetin*. Den Gurkensaft benützt Cod. med. zur Bereitung der „Pommade aux concombres“.

Cucumis myriocarpus Nd. entwickelt zahlreiche, in Form und Grösse den Stachelbeeren ähnliche, bittere Früchte, die von den Kaffern als Brechmittel „Cacur“ benützt werden.

Cucumis Citrullus Ser. und

Cucumis Colocynthis L. werden jetzt zu *Citrullus Neck.* gezogen.

Cucurbita, Gattung der nach ihr benannten Familie. Raube Kräuter mit lappigen Blättern und getheilten Ranken, grossen, gelben, monöischen Blüten, von denen die ♂ einzeln oder gebüschelt, die ♀ immer einzeln in den Achseln auf kurzen Stielen sitzen. In den ersteren 3 Staubgefäße (von denen 2 gepaart) mit zu einem Köpfchen verschmolzenen Antheren, in den letzteren neben 3 bis 5 Staminodien ein 3- bis 5fächeriger Fruchtknoten, welcher sich zu einer grossen Beere entwickelt. Die zahlreichen Samen sind flach, länglich, meist wulstig berandet.

Cucurbita Pepo L., der Kürbis, wahrscheinlich aus dem südlichen Asien stammend, wird cultivirt wegen seiner geniessbaren Früchte. Den Samen werden anthelminthische Wirkungen zugeschrieben. — Vergl. *Pepo*.

Cucurbita Lagenaria L. ist synonym mit *Lagenaria vulgaris* Seringe.

Cucurbita Citrullus L. ist synonym mit *Citrullus vulgaris* Schrad.

Cucurbita (von *curvus*), der Schröpfkopf; daher *curcubitatio*, das Schröpfen.

Cucurbitaceae, Familie der *Campanulinae*. Meist ☉, mittelst Ranken klimmende oder kriechende, krautartige Pflanzen, seltener Halbsträucher, fast sämtlich in wärmeren Gegenden beider Hemisphären. Charakter: Ranken spiralig, neben den Blättern. Blätter wechselständig, rauh, herzförmig, eckig oder gelappt, handförmig gerippt. Blüten blattwinkelständig, regelmässig, gewöhnlich einhäusig. Kelch meist rad- oder glockenförmig, 5theilig. Kronblätter frei oder verwachsen. Staubgefässe meist durch Verwachsung nur 3, mit zusammen 5 gekrümmten Antheren. Carpel 3. Frucht meist eine grosse, fleischige Beere mit zahlreichen Samen ohne Eiweiss.

Die Familie gruppirt sich in:

a) *Cucurbitaeae*. Frucht mehrfächerig.

b) *Sicyeae*. Frucht einfächerig.

Sydow.

Cudowa in Preussisch-Schlesien besitzt drei alkalische Eisensäuerlinge und einen an Fe SO_4 reichen Moor. Die Quellen haben folgende Bestandtheile:

	Die Eugen- quelle	der Ober- brunnen	die Gasquelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.035	0.027	0.037
" Manganoxydul	0.003	0.002	0.003
" Natron	1.22	0.95	1.23
" Kalk	0.70	0.55	0.72
Summe der festen Bestandtheile	3.13	2.50	3.17
Freie Kohlensäure in ccm	1217.59	1251.38	1213.82

Cuff's Cattle Medicine, gegen Klauenseuche der Zweihüfer, besteht aus einer Flüssigkeit und einem Pulver; erstere (nach GEISSLER) eine Lösung von Aetzsublimat in Salzsäure, letzteres ein Gemisch aus Schwefelarsen, Arsenik, Jodkalium u. s. w. darstellend.

Cuisinier's Sirop de salsepareille composé ist ein dem Syrupus Sarsaparillae compositus, Ph. Germ. I., ähnlicher Syrup, dem nach Bedarf 15 bis 30 eg Quecksilbersublimat auf 500 g Saft zugesetzt werden.

Cuivre poli ist eine einfache Messingcomposition, welche augenblicklich sehr modern ist und zur Herstellung kleiner Kunstgegenstände dient.

Cujete, ADANSON'sche, mit *Crescentia* L. synonyme Gattung der *Gesneraceae*. **Cujete bark**, wahrscheinlich von *Crescentia Cujete* L., wird in England seit Kurzem eingeführt.

Culilawan, bitterer Zimmt, *Cort. caryophylloides ruber*, ist die Rinde von dem auf den Molukken und Sunda-Inseln einheimischen Baum aus der Familie der *Lauraceae*: *Cinnamomum Culilawan* N. ab E. (*Laurus Culilawan* Lour.). Sie bildet ziemlich flache Stücke bis zu 7 mm Durchmesser. Die Mittelrinde enthält einen unterbrochenen Sclerenchymring. Die Innenrinde führt Bastfasern in ansehnlicher Menge, die oft zu tangentialen Reihen zusammentreten. Der Weichbast ist stellenweise geschichtet, indem zusammengefallene Siebröhrenstränge oft mit Parenchymlagen abwechseln. Geruch und Geschmack erinnern an Zimmt und Gewürznelken.

Ausser dieser echten Culilawanrinde sind hin und wieder auch andere von nahe verwandten Lauraceen stammende Rinden, welche in denselben Gegenden wachsen,

in den Handel gekommen, deren Geruch bald mehr an Muscatnuss, bald mehr an Sassafras erinnert; so die Rinden von *Cinnamomum Sintoc Blume* und *C. Culilawan Blume*. Eine gegenwärtig vorkommende Rinde schmeckt nach Sassafras, hat in der Mittelrinde keinen Steinzelleuring, sondern nur sehr vereinzelt Gruppen von Steinzellen. Eine tangentielle Anordnung der Bastfasern ist wenig deutlich, ebenso die Schichtung des Weichbastes.

Die Droge findet kaum in der Pharmacie, häufiger als Gewürz Verwendung.

Hartwich.

Culilawanöl. Wird aus der Rinde von *Cinnamomum Culilawan Nees* gewonnen, ist schwerer als Wasser und riecht nach Cajeput- und Nelkenöl. v. Schröder.

Culver's root (engl.), das Rhizom von *Leptandra virginica Nutt.* (*Scrophulariaceae*), welches ein officinelles Bittermittel der Ph. Un. St. ist.

Cumarin. $C_9H_6O_2 = C_6H_4 \begin{matrix} \text{O} - \text{CO} \\ \text{CH} : \text{CH} \end{matrix}$ Früher auch cumarylige Säure, Cumarinsäureanhydrid, Tonkabohnenkampfer genannt. Findet sich in den Tonkabohnen, den Früchten von *Dipterix odorata*, im Waldmeister, *Asperula odorata*, im wohlriechenden Wiesengras (*Anthoxanthum odoratum*), im Kraut von *Orchis fusca*, in der Frucht von *Myroxylon toluiferum*, im Steinklee (*Melilotus officinalis*), in den Fahambblättern (von *Angraecum fragrans*, einer Orchidee von St. Maurice); auf den trockenen Blättern von *Liatris odoratissima* soll sich oft Cumarin in kleinen Krystallen finden.

Darstellung. Synthetisch gewinnt man Cumarin durch Erwärmen von Natriumsalicylaldehyd mit Essigsäureanhydrid oder durch Kochen von Salicylaldehyd mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid. Acetylcumarsäure zerfällt beim Erhitzen in Essigsäure und Cumarin. Aus Tonkabohnen erhält man es, indem man die fein zerschnittenen Bohnen mit etwa dem gleichen Volum 80procentigen Alkohols längere Zeit bis nahe zum Sieden erhitzt, die Flüssigkeit dann abfiltrirt und den Rückstand nochmals so behandelt. Von den vereinigten Lösungen wird dann soviel Alkohol abdestillirt, bis der Rückstand sich zu trüben beginnt. Dann mischt man ungefähr das vierfache Volumen Wasser zu, wodurch das Cumarin krystallinisch gefällt wird. Man erhitzt dann das Gemisch zum Sieden und lässt die Lösung durch ein mit Wasser benetztes Filter laufen. Auf diesem bleibt das Fett zurück, während aus der Lösung beim Erkalten reines Cumarin auskrystallisirt. 1 k Bohnen lieferten 14 g Cumarin. Aus Waldmeister stellt man es dar, indem man aus lufttrockenem Waldmeister, kurz vor und während der Blüthe gesammelt, einen alkoholischen Auszug macht. Von der dunkel grünbraun gefärbten Lösung wird der Alkohol abdestillirt und der Rückstand zur Syrupconsistenz eingedampft. Der Syrup wird mit Wasser ausgekocht, filtrirt und das Filtrat mit Aether ausgeschüttelt. Den Rückstand der ätherischen Ausschüttelung, der einen Syrup darstellt, kocht man mit Wasser aus, aus dem beim Erkalten das Cumarin anschießt, das durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt wird.

Eigenschaften. Das Cumarin krystallisirt in farblosen Blättchen oder rhombischen Säulen. Riecht gewürzhaltig und schmeckt bitter. Schmelzpunkt 67°, Siedepunkt 290 bis 290.5°. Kaum löslich in kaltem Wasser, leichter in heissem, sehr leicht in Alkohol, Aether, flüchtigen und fetten Oelen. Geht beim Kochen mit starker Kalilauge in Cumarsäure über und zerfällt beim Schmelzen mit Kali in Essigsäure und Salicylsäure. Natriumamalgam in wässriger Lösung verwandelt es in Melilotsäure, während in alkoholischer Hydrocumarsäure entsteht. Concentrirte Schwefelsäure verkohlt Cumarin schon in gelinder Wärme, während concentrirte Salzsäure ohne Einwirkung ist. Kalte rauchende Salpetersäure bildet Nitrocumarin. Brom, Chlor bilden Substitutionsproducte. Das Cumarin bildet mit Basen lockere Verbindungen. Die wässrigen Lösungen der Alkaliverbindungen geben mit Eisenchlorid einen chocoladebraunen, mit Eisenvitriol einen grasgrünen Niederschlag und werden durch Alaunlösung, Zinnchlorür oder Zinksalz weiss gefällt. Es sind

Verbindungen des Cumarins mit Kali, Natron, Baryt, Bleioxyd, Kupferoxyd, Silberoxyd etc. dargestellt worden. Das Cumarin löst sich in verdünnten Säuren leichter wie in Wasser, ohne sich mit ihnen zu verbinden. Es geht unverändert in den Harn über und wirkt in grösserer Menge giftig. Wird zur Darstellung der Waldmeisteressenz benutzt.

v. Schröder.

Cumaruna, *Papilionaceen*-Gattung LAMARCK'S, synonym mit *Coumarouna Aublet* (s. Bd. III, pag. 313) und mit *Dipterix Willd.*

Cuminaldehyd = Cuminol.

Cuminalkohol, $C_{10}H_{14}O = (CH_3)_2CH \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot OH$. Ein Alkohol der aromatischen Reihe, bildet sich beim Behandeln von Cuminol mit alkoholischem Kali. Bei 242° siedende Flüssigkeit, mit Alkohol und Aether in jedem Verhältnisse mischbar. Liefert bei anhaltendem Kochen mit Zinkstaub Cymol $C_{10}H_{14}$.

Ganswindt.

Cuminol = p-Cuminaldehyd. $C_{10}H_{12}O = C_3H_7 \cdot C_6H_4 \cdot CHO$. Bildet einen Bestandtheil des Römisch-Kümmelöles, des flüchtigen Oeles von *Cuminum Cyminum L.* und ist auch im flüchtigen Oel des Wasserschieflings, *Cicuta virosa*, aufgefunden.

Darstellung. Man destillirt das Römisch-Kümmelöl, bis der Siedepunkt auf 200° gestiegen ist und versetzt den Rückstand mit einer concentrirten Lösung von saurem schwefligsauren Natron. Das hierbei auskrystallisirende Doppelsalz von cuminol-zweifach-schwefligsaurem Natron befreit man durch Auspressen vollständig von der Mutterlauge und unterwirft es unter Zusatz von kohlenensaurem Natron der Destillation mit Wasserdämpfen, wobei reines Cuminol erhalten wird.

Flüssig. Siedepunkt 237° . Spec. Gew. bei $0^\circ = 0.9832$. Durch Einwirkung von Kali in alkoholischer Lösung zerfällt es in Cuminalkohol und Cuminsäure. Es destillirt bei Abschluss der Luft unverändert, bei Luftzutritt verharzt leicht ein Theil. Salpetersäure oxydirt es zu Cuminsäure. Bei Einwirkung von trockenem Chlorgas geht Cuminol in Chloreuminol über. Chromsäure verwandelt es in Terephtalsäure. Durch Phosphorsäureanhydrid verharzt es; bei wiederholtem Destilliren über Chlorzink geht es in Cymol über. Festes Aetzkali und Kalium bilden Cuminolkalium, eine gelatinöse Masse, welche durch Wasser wieder in Kali und Cuminol zerlegt wird. Aehnlich verhält sich Natron. Das Cuminol bildet mit Alkalidisulfiten krystallinische Verbindungen. $C_{10}H_{12}O \cdot NaHSO_3 + H_2O$, Nadeln, unlöslich in kaltem Alkohol, Aether und Alkalisulfatlösungen, löslich in Wasser, aber in letzterer Lösung sehr unbeständig.

v. Schröder.

Cuminsäure, $C_{10}H_{12}O_2$, ist die dem Cuminalkohol und Cuminaldehyd correspondirende Säure und wird aus letzterem, dem Cuminol, durch Behandeln mit Kaliumpermanganat gewonnen. Man vermischt zu dem Behufe 1 Th. Cuminol mit dem Fünffachen an Natronlauge, mischt die Mangansäurelösung hinzu, zerstört nach 5stündigem Stehen die unzersetzte Säure mit Alkohol und fällt mit HCl. — Prismatische Tafeln, welche bei 115° schmelzen, sich schwierig in kaltem Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösen. Zerfällt beim Glühen mit Kalk in CO_2 und Cumol. Bei der Oxydation liefert sie Terephtalsäure.

Ganswindt.

Cuminum, Gattung der *Umbelliferae*, Unterfamilie *Cumineae*; charakterisirt durch die von den Seiten zusammengedrückte, an der Fugenfläche etwas zusammengebogene Frucht; Fruchträger 2theilig, Frucht mit 5 fadenförmigen, schwachen Haupt- und 4 stärkeren Nebenrippen.

1. *Cuminum Cyminum L.*, Römischer Kümmel, Venedischer Kümmel, Linsenkümmel, Mutterkümmel, Pfefferkümmel, Haferkümmel, Kreuzkümmel, langer Kümmel, Mohrenkümmel. — Einjährig, 30—40 cm hoch, mit Ausnahme der Frucht kahl, die Blätter dreizählig, eingeschnitten, die 2 untersten Zipfel zwei-, der endständige dreispaltig, alle Zipfel linealisch-fadenförmig. Blüten weiss oder purpurn,

Involuerum und Involucellum mehrblättrig, Kronblätter zweilappig mit eingebogenen Spitzen. Einheimisch in Aegypten und Aethiopien, in fast allen Mittelmeerländern gebaut, die Frucht gelangt hauptsächlich aus Sicilien, Malta und Marocco in den Handel.

In der Frucht hängen meist noch beide Mericarpien zusammen. Länglich, 5—6 mm lang, oben vom Kelchrest, dem Stengelpolster und Griffel gekrönt. Farbe braun mit heller gefärbten Rippen, und zwar in jedem Früchtchen 5 fadenförmige Haupt- und 4 breitere Nebenrippen. Die Rippen an Borsten reich. Der Querschnitt zeigt eine verhältnissmässig starke Fruchtschale, die sich leicht vom Samen löst, in jeder Nebenrippe einen und auf jeder Fugenfläche 2 Oelstriemen. Endosperm und Embryo enthalten fettes Oel und Aleuron.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt einige Eigenthümlichkeiten der Frucht, die es ermöglichen, dieselbe im gepulverten Zustande aufzufinden: Die erwähnten Borsten entstehen aus einer Anzahl emporgewachsener Epidermiszellen, sind oft verzweigt und erreichen eine Grösse von 0.5 mm. In der auf der Fugenfläche befindlichen inneren Partie der Samenhaut wandeln sich in der Nähe einer jeden der beiden Oelstriemen oft einzelne Zellen zu grobporösen Steinzellen um.

Fast in jeder Zelle des Endosperms sind ein oder mehrere Aleuronkörner von sehr viel bedeutenderer Grösse als sonst bei den Umbelliferen. Diese Körner haben nicht selten einen Durchmesser von 5 μ .

Die Frucht ist dem Insectenfrass sehr unterworfen; sie findet in der Volks- und Veterinärmedizin Verwendung, dient zur Herstellung von Liqueuren und zur Würze für manche Käse.

Enthält 0.4 Procent ätherisches Oel (s. Cymol und Cuminol) und 8 Procent fettes Oel.

2. *Sem. Cumini nigri* ist der Same von *Nigella sativa* L. (s. d.).

Hartwich.

Cumming's Pflaster gegen Muttermale ist eine Mischung aus 8 Th. *Emplastrum Galbani crocatum* und 1 Th. *Tartarus stibiatus*.

Cumol (Isopropylbenzol), $C_9H_{12} = C_6H_5CH(CH_3)_2$. Entsteht bei der Destillation von Cuminsäure mit Baryt oder Kalk, aus Brombenzol, Isopropyl und Natrium etc. Siedepunkt 152.5 bis 153°. Spec. Gew. bei 0° = 0.8797. Chromsäure oxydirt Cumol zu Benzoessäure. Es löst sich in rauchender Schwefelsäure als Sulfonsäure auf, wird durch Salpetersäure nitriert, respective in Benzoessäure und Nitrobenzoessäure übergeführt. Mit Wasser ist es nicht mischbar, wohl aber mit Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen. Charakteristisch für Cumol sind das Baryumsalz der Cumolsulfonsäure, welches perlmutterglänzende Blättchen bildet, leicht löslich in Wasser, wenig in Alkohol, und das Strontiumsalz, welches sternförmig gruppirte Nadeln bildet, welche sich in der Kälte schon in der gleichen Menge Wasser lösen, worauf die kalt gesättigte Lösung beim Erhitzen auf 100° durch Ausscheidung von wasserfreiem Salz krystallinisch erstarrt, beim Erkalten aber wieder flüssig wird.

v. Schröder.

Cumulative Wirkung (*Actio cumulativa*). Einzelne Arzneimittel besitzen die Eigenthümlichkeit, dass sich bei längerer Darreichung kleinerer Gaben plötzlich ein von einer einzelnen Gabe nicht abzuleitender stärkerer und mitunter selbst ein toxischer, ja tödtlicher Effect zeigt. Man leitet diese Anhäufungswirkung davon ab, dass das fragliche Medicament den Thierkörper nur langsam wieder verlässt und so bei der jedesmaligen Darreichung noch Reste im Körper zurückbleiben, bis sich endlich eine solche Menge angehäuft hat, dass sehr erhebliche Wirkungen resultiren können. Die langsame Elimination der Blei- und Quecksilberpräparate, denen von unorganischen Stoffen besonders eine cumulative Wirkung zukommt, wird gewöhnlich als Stütze für diese Erklärung angeführt, und auch für das Digitalin glaubt man in der Schwerlöslichkeit desselben in Wasser einen Grund für langsame Ausscheidung und Retention zu finden. Indessen zeigen auch weit leichter lösliche Stoffe, wie Strychninsalze und Helleborein, cumulative Action. Man

hat den Grund der letzteren deshalb wohl nicht in den Löslichkeitsverhältnissen und der an sich langsamen Elimination der Stoffe, sondern in einer Störung der Elimination, welche mit ihrer Wirkung im engen Zusammenhange steht, zu suchen. Allen gemeinsam ist der Effect, dass sie bei längerer Einwirkung die Harnexcretion stören, die Quecksilbersalze durch parenchymatöse Veränderungen, Bleisalze zum Theil hierdurch, zum Theil aber auch wie die drei genannten organischen Stoffe durch eine tonische Zusammenziehung der Nierengefäße, wodurch Veränderung des Urins und dadurch der Elimination stattfindet. Dass dabei auch chemische Producte des Stoffwechsels, welche nur langsam entstehen und zerlegt werden, wie neuerdings VON DER HEYDE (1885) hervorhebt, mitwirken können, um so mehr, da ja auch die Ausscheidung dieser behindert ist, liegt zu Tage, indess ist die wesentliche Action doch den eingeführten Stoffen selbst zuzuschreiben, da die Erscheinungen der Cumulation bei Digitalin und Helleborein (Erbrechen, tonische und tonische Krämpfe) doch wesentlich verschieden von denen bei Strychnin (starke Steigung der Reflexaction, Tetanus) sind und im Ganzen den durch toxische Dosen der eingeführten Körper bedingten entsprechen, wie ja auch die cumulativen Effecte der Quecksilbersalze (Speichelfluss u. s. w.) von denen des Blei (Verstopfung, Kolik etc.) abweichen.

Th. Husemann.

Cumyl wird das Radical des Cuminalkohols genannt.

Cumylchlorid, $C_{10}H_{13}Cl$, ist das Product der Einwirkung von HCl auf Cuminalkohol.

Cumylsäure ist der Cuminsäure isomer. Zolllange Nadeln, welche bei 150° schmelzen, sich in kochendem Wasser sehr wenig, leicht in Alkohol und Aether lösen.

Ganswindt.

Cundurango, s. *Condurango*.

Cuntis im norwestlichen Spanien besitzt gehaltvolle Schwefelthermen von $30-60^{\circ}$.

Cuoxam, aus Cuproxydammonium gebildete, in der mikroskopischen Technik gebräuchliche Abkürzung. Ueber Darstellung und Anwendung s. Kupferoxydammoniak.

Cupraloinreaction Klunge's, s. *Alcin*, Bd. I, pag. 263.

Cuprammoniumoxyd, s. Kupferoxydammoniak.

Cuprea-Rinde, s. *Chinarinden*, Bd. III, pag. 14.

Cupressineae, Familie der *Coniferae*. Holzgewächse, vorzugsweise der nördlichen gemässigten Zone eigenthümlich. Charakter: Keimblätter 2—3. Blätter in 2—4zähligen, abwechselnden Quirlen, öfter 2gestaltig. Staubblätter mit schildförmiger Spitze. ♀ Zapfenbildung vollkommen, Zapfenschuppen anscheinend einfach, in Quirlen. Ovula achselständig, aufrecht.

Sydow.

Cupressus, Gattung der nach ihr benannten *Coniferen*-Familie. Immergrüne Holzgewächse mit zusammengedrückt-vierkantigen, von vierreihig-dachziegeligen Blättern bedeckten Zweigen und monöcischen Blüten. Die ♂ Kätzchen sind klein, eiförmig-länglich; die ♀ Zapfen klein, eiförmig-kugelig, aus schildförmigen, dicken und holzigen Schuppen zusammengesetzt, unter denen je acht ungeflügelte, eckige Samen liegen.

Von pharmaceutischem und forensischem Interesse sind besonders die Blätter wegen der möglichen Verwechslung mit den Blättern anderer Cupressineen, insbesondere mit *Sabina* (s. d.). Die Cypressenblätter sind rhombisch-eiförmig, stumpf, an der Spitze dicklich, aussen gewölbt und mit einer linealen, eingedrückten Oeldrüse versehen.

Histologisch sind sie nach LAZARSKI durch lang gestreckte Palissadenzellen, rundliche Spaltöffnungen und verhältnissmässig schwache Verdickung der die

Gefässbündel begleitenden „Querbalkenzellen“ charakterisirt, jedoch in Pulverform kaum sicher von den verwandten Blattformen zu unterscheiden.

Cupressus sempervirens L. (*C. fastigiata* DC.), die Cypresse, findet sich im Orient und im südlichen Europa häufig gepflanzt. Als Heilmittel sind die ehemals gebräuchlichen *Cortex*, *Lignum* und *Nuces Cupressi* obsolet.

Cupress powder hat gar keine Beziehung zu dieser Pflanze. Es ist oder war vielmehr das gepulverte Rhizom des indischen Aron (*Arysaema triphyllum* Torr.). Jetzt scheint es gar nicht mehr vorzukommen. J. Moeller.

Cupri- und Cuprosalze, Cupri- und Cuproverbindungen. — S. unter Kupfer, sowie Cuprum.

Cuprin, $C_{11}H_7NO_5$. Schwache, vom Cotarnin sich ableitende Base von kupferglänzendem Aussehen. Es ist in Aether unlöslich, löst sich in Wasser und Alkohol mit grüner, in verdünnten Säuren mit tiefblauer Farbe. Es bildet sich beim Kochen einer kalt gesättigten und so lange mit Bromwasser versetzten Lösung von salzsaurem Bromcotarnin, dass dieses vorwaltet; die braune Lösung wird beim Kochen blau und liefert nach Sodazusatz das Cuprin. Ganswindt.

Cupronin, $C_{20}H_{18}N_2O_4$, bildet sich wie das Cuprin aus Bromtarkonin durch Erhitzen mit Wasser bis auf 130° , neben Tarnin, beide in Form ihrer bromwasserstoffsäuren Salze. Beim Uebergiessen des Reactionsproductes mit Wasser löst sich das Tarninsalz; das Cuproninbromid bleibt ungelöst zurück und wird durch Natriumcarbonat zersetzt. Es bildet ein schwarzes Pulver, unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether und Benzol; löslich in heissen Aetzalkalien mit tiefbrauner Farbe, in concentrirter H_2SO_4 oder HCl mit fuchsinrother Farbe, welche auf Zusatz von Wasser blauviolett wird; in verdünnten Mineralsäuren löst es sich direct mit blauvioletter Farbe. Ganswindt.

Cuprum aceticum (Ph. Germ. I. u. a.), Kupferacetat, Essigsäures Kupferoxyd, *Aerugo crystallisata*, Krystallisirter Grünspan. Dunkelgrüne schiefe rhombische Prismen, an der Luft oberflächlich verwitternd, ohne Geruch, von widerlichem metallischem Geschmacke. Das Salz verliert bei 100° sein Krystallwasser (9 Procent), zerlegt sich in höherer Temperatur, Essigsäuredämpfe, Aceton u. a. abgebend, bei Zutritt der Luft verbrennend. Es löst sich in 15 Th. kaltem und 5 Th. siedendem Wasser zu einer blaugrünen, sauer reagirenden Flüssigkeit. Auch von heissem Weingeist wird es, zumal bei Zugabe von etwas Essigsäure, gelöst. Ammoniak und kohlen-saures Ammoniak nehmen es mit tiefblauer Farbe ohne Rückstand auf. — Identitätsreactionen: Aus der wässrigen Lösung scheidet Schwefelwasserstoff schwarzes, auch bei Ansäuerung unlösliches Schwefelkupfer aus; Aetzkali (Natron) fällt blaugrünes Kupferoxydhydrat, das beim Sieden in schwarzes Oxyd übergeht; Ammoniak im Ueberschusse löst den anfänglich entstehenden Niederschlag mit tiefblauer Farbe wieder auf. Mit Schwefelsäure erwärmt gibt das Salz Dämpfe von Essigsäure ab. — Zusammensetzung: $Cu(C_2H_3O)_2 + H_2O$. — Darstellung: Gepulverter Grünspan wird in erhitzter, mit Wasser stark verdünnter Essigsäure aufgelöst, so viel letztere davon aufzunehmen vermag; die heiss filtrirte Lösung scheidet beim Erkalten das Salz in Krystallen ab, die man mit etwas Wasser abwäscht und in gewöhnlicher Temperatur trocknet. — Prüfung: Die wässrige Lösung muss, mit Ammoniak im Ueberschusse versetzt, völlig klar bleiben (braune, alsbald oder beim Stehen an der Luft sich abscheidende Flocken: Eisen, weisse Trübung: Blei); mit Natronlauge vollständig ausgefällt und zum Sieden erhitzt, gebe sie ein Filtrat, welches durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert wird (dunkle Trübung oder Färbung: Blei, weisse Trübung: Zink). Die mit Salzsäure angesäuerte und mit Schwefelwasserstoffgas vollständig ausgefällte Salzlösung darf beim Verdampfen keinen Rückstand (Alkalien, alkalische Erden, Eisen, Zink) hinterlassen. — Aufbewahrung: In der Reihe der starkwirkenden Arzneimittel, in gut verschlossenen Glasgefässen, da das Salz an der Luft ver-

wittert, sich mit einem grünen Pulver bedeckend. — Gebrauch: Aeusserlich als Aetzmittel gegen Hühneraugen, Auswüchse u. dergl. theils als Streupulver, theils als Salbe oder Pflaster, ausserdem als Adstringens zu Augenwässern und Mundwässern (0.1:100). In dem in früherer Zeit als Aetzmittel gebräuchlichen *Unguentum Aegyptiacum s. Oxymel (Linimentum) Aeruginis* enthalten. Innerlich mit Vorsicht anzuwenden, da das Kupfer vornehmlich in Verbindung mit Essigsäure und anderen organischen Säuren, giftige Eigenschaften besitzt. Maximaldosis nach Ph. Russ.: 0.06 g pro dosi, 0.25 g pro die. *Cuprum aceticum* ist der wirksame Bestandtheil der *Tinctura Cupri acetici Rademacheri*, durch Umsetzung von schwefelsaurem Kupferoxyd mit essigsäurem Bleioxyd gebildet. Schlickum.

Cuprum aluminatum (Ph. Austr., Germ. I. u. a.), Kupferalaun, Lapis divinus, Augenstein. Bläulichweisse Stücke oder ein bläulichweisses Pulver (nach Ph. Austr.), nach Kampfer riechend, in 16 Th. Wasser nahe vollständig (bis auf einen sehr geringen, aus Kampfer bestehenden Rückstand) löslich. — Zusammensetzung: Ein zusammengeschmolzenes Gemenge aus gleichen Theilen Kupfersulfat, Salpeter und Alaun, welchem etwas Kampfer zugesetzt ist. — Bereitung: Je 16 Th. (nach Ph. Gall. je 20 Th.) Kupfersulfat, Salpeter und Alaun werden zerstoßen, gut gemischt und in einer Schale aus Porzellan oder Kupfer über gelindem Feuer geschmolzen. Der vom Feuer entfernten Schmelzmasse wird dann 1 Th. zerriebener Kampfer (besser, nach Ph. Germ. I., ein inniges Gemenge von 1 Th. Kampfer und 1 Th. Alaun) eingerührt und die Masse auf eine Porzellan- oder Steinplatte ausgegossen und nach dem Erkalten in Stücke zerbrochen. Ph. Austr. lässt den Kampfer dem völlig erkalteten und zerriebenen Schmelzgemisch zufügen. — Prüfung: Das Präparat muss in seiner Mischung vollständig gleichförmig sein und einen ausgeprägten Geruch nach Kampfer besitzen. — Gebrauch: In filtrirter wässriger Lösung vornehmlich zu Augenwässern (0.1:10—50), aber auch zu Injectionen als Adstringens. Das Mittel wurde von dem berühmten französischen Augenarzte ST. YVES zu Beginn des achtzehnten Jahrhunderts in den Arzneischatz eingeführt und fand unter der Bezeichnung Lapis divinus St. Yves, Pierre divine de St. Yves, früher ausgebreitete Verwendung. Schlickum.

Cuprum carbonicum, *Cuprum subcarbonicum*, *Cuprum hydrico-carbonicum*, Kupfercarbonat. Basisch kohlen-saures Kupferoxyd. Ein bläulichgrünes, amorphes Pulver, ohne Geruch, beim Erhitzen in schwarzes Oxyd übergehend, nicht löslich in Wasser und Weingeist, unter Aufbrausen löslich in Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Essigsäure zu blauen oder blaugrünen Flüssigkeiten, desgleichen mit tiefblauer Farbe in Ammoniak. — Identitätsreactionen: Säuren zerlegen das Präparat unter Austreibung kohlen-sauren Gases; die dabei gebildeten blau oder grün gefärbten Lösungen scheiden auf Zusatz von ätzenden Alkalien blaugrünes Oxydhydrat aus, welches sich mit tiefblauer Farbe in überschüssigem Ammoniak, nicht aber in Kali- oder Natronlauge löst und in der Siedhitze in schwarzes Oxyd übergeht. Schwefelwasserstoff fällt schwarzes Schwefelkupfer auch bei Gegenwart freier Säure. — Zusammensetzung: Kupfersubcarbonat, einfach-basisches oder halbkohlen-saures Kupferoxyd; Formel: $\text{Cu}_2 < \begin{matrix} \text{CO}_3 \\ 2 \text{OH} \end{matrix}$ (das kaltgefällte kohlen-saure Salz enthält 1 Mol. Wasser, das heissgefällte ist wasserfrei). — Darstellung: Eine heisse, klare Lösung von 10 Th. Kupfersulfat in 60—70 Th. Wasser wird portionenweise in eine ebenfalls heisse, klare Lösung von 12 Th. Natriumcarbonat (gereinigter Soda) in 70—80 Th. Wasser unter Umrühren eingetragen. Den entstandenen Niederschlag wäscht man, nachdem er sich abgesetzt und durch Abgiessen von der überstehenden Flüssigkeit getrennt worden, durch wiederholtes Aufgeben von Wasser und Decantiren aus, bis das abfliessende Wasser durch Baryumnitrat nicht mehr getrübt wird. Dann sammelt man ihn auf einem Filter,

presst ihn nach dem Abtropfen aus und trocknet ihn bei gelinder Wärme. — Prüfung: Mit Wasser geschüttelt, gebe das Präparat ein Filtrat, welches durch Baryumnitrat nicht sofort getrübt wird (Schwefelsäure). Die salzsaure Lösung, durch überschüssige Natronlauge in der Hitze gefällt und filtrirt, darf sich mit Schwefelwasserstoffwasser nicht verändern (weisse Trübung: Zink, schwarze Trübung: Blei). Die salzsaure Lösung, mit überschüssigem Ammoniak vermischt, sei klar (braune, alsbald oder beim Stehen an der Luft sich abscheidende Flocken: Eisen). — Aufbewahrung: In der Reihe der starkwirkenden Mittel. — Gebrauch: Aeusserlich als adstringirendes Mittel in Salben (1:10); innerlich in Pulvern oder Pillen; an Stelle des ätzenden Kupfersulfats als Gegengift gegen Phosphor empfohlen.

Schlickum.

Cuprum chloratum, *Cuprum bichloratum*, *Cuprum perchloratum*, Kupferchlorid. Ein grünes krystallinisches Pulver, an der Luft feucht werdend, leicht löslich in Wasser und Weingeist, auch in Aether. Die concentrirte wässrige Lösung erscheint grün, die verdünnte blau gefärbt. Beim Erhitzen wird das Salz zunächst wasserfrei und hinterlässt in der Glühhitze unter Verlust an Chlor weisses Chlorür. — Identitätsreactionen: Schwefelwasserstoff scheidet aus der wässrigen Lösung, auch bei Ansäuerung derselben mit Salzsäure, schwarzes Schwefelkupfer; Aetzalkalien fällen blaugrünes Oxydhydrat, welches sich in überschüssigem Ammoniak mit tiefblauer Farbe auflöst. Silbernitrat erzeugt einen weissen, käsigen, in verdünnten Säuren unlöslichen Niederschlag, der sich in Ammoniak leicht auflöst. — Zusammensetzung: Wasserhaltiges Kupferchlorid von der Formel: $\text{Cu Cl}_2 + 2 \text{H}_2 \text{O}$. — Darstellung: Kupferoxyd oder kohlen-saures Kupferoxyd wird in reiner Salzsäure unter Erwärmen aufgelöst und das Filtrat in einer Porzellanschale eingedampft. Man rechnet 30 Th. Salzsäure (spec. Gew. 1.124) auf 8 Th. Kupferoxyd, respective 11 Th. Kupfercarbonat. Die gewonnene Lösung ist, um eine locale Ueberhitzung zu vermeiden, im Wasserbade einzudampfen, was so lange fortgesetzt wird, bis einige herausgenommene Tropfen auf einer kalten Porzellanfläche zu einer festen Masse erstarren. Alsdann wird die Salzlauge bis zum Erkalten beständig umgerührt, wodurch sie in ein krümliches Pulver übergeht. Dasselbe ist sofort in zuvor ausgetrocknete und angewärmte Glasgefässe zu bringen. — Prüfung: Die concentrirte wässrige Salzlösung bleibe bei Zusatz eines gleichen Volumens Weingeist klar (Kupfersulfat und andere in Weingeist unlösliche Salze gelangen hierbei zur Ausscheidung). Durch überschüssiges Ammoniak werde sie nicht getrübt (braune, sofort oder nach einigem Stehen an der Luft sich bildende Flocken: Eisen, weisse Trübung: Blei). Mit überschüssiger Natronlauge zum Sieden erhitzt, gebe sie ein Filtrat, welches durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert werde (schwarze Trübung: Blei, weisse Trübung: Zink). — Aufbewahrung: In der Reihe der starkwirkenden Mittel in einem sehr gut verschlossenen Glasgefässe, da das Salz aus der Luft begierig Feuchtigkeit anzieht und schliesslich zerfliesst. — Gebrauch: Aeusserlich zum Verbandwasser (1:150); innerlich als Alterans und Tonicum zu 0.005—0.015; ist Hauptbestandtheil des *Liquor Cupri ammoniati chlorati*, welcher 1.8 Procent Kupferchlorid neben 20 Procent Chlorammonium enthält. In Verdünnung mit der 80fachen Menge Wassers stellt diese Kupferflüssigkeit das *Aqua antimiasmatica Koechlini* (*Liquor antimiasmaticus Beisseri*) dar. Das Kupferchlorid wurde auch gegen Cholera empfohlen, wie Kupfer überhaupt.

Schlickum.

Cuprum oxydatum (Ph. Germ. u. a.), Kupferoxyd. Ein schwarzes, schweres, amorphes Pulver, beim Glühen unzersetzt schmelzend und zu einer krystallinischen Masse erstarrend, in Wasser und Weingeist nicht löslich, in Salpetersäure, Salzsäure, verdünnter Schwefelsäure und Essigsäure mit blauer Farbe leicht löslich. Identitätsreactionen: Die mittelst einer der genannten Säuren bewirkte Lösung scheidet auf Zusatz von Aetzalkalien einen blaugrünen, in der Siedhitze schwarz

werdenden Niederschlag (Kupferoxydhydrat) aus, der von Ammoniak mit tiefblauer Farbe gelöst wird. Ferrocyankalium fällt die salzsaure Lösung braunroth, Schwefelwasserstoff schwarz. — **Zusammensetzung:** Kupferoxyd, CuO . — **Darstellung:** 1. Nach Ph. Germ. durch Erhitzen des kohlen-sauren Kupferoxyds. Letzteres wird zunächst durch Mischung heisser Lösungen von 10 Th. Kupfersulfat und 15 Th. krystallirtem Natriumcarbonat in je 50 Th. Wasser gefällt, auf einem Filter gut ausgewaschen und getrocknet, darauf in einer Porzellanschale über einer mässigen Flamme erhitzt, bis es völlig schwarz geworden ist. (Das heiss gefällte Carbonat ist dichter, wie das kalt gefällte und lässt sich leichter auswaschen.) Das in dieser Weise gewonnene Kupferoxyd ist leichter in Säuren löslich als das aus dem salpetersauren Salze durch Glühen dargestellte Oxyd; es ist jedoch dichter als das durch Aetzalkalien heiss gefällte Oxyd. — 2. Nach Ph. Russ. durch Ausfällung einer heissen Lösung von Kupfersulfat (1 Th. in 12 Th. Wasser, durch überschüssige Aetzkallilauge (2 Th. der 33procentigen Lauge). Dieses Präparat ist bedeutend lockerer als das durch Glühen von kohlen-saurem, respective salpetersaurem Salze gewonnene Oxyd. — 3. Die Ph. Helv. gestattet auch das durch Glühen des Kupfernitrats bereitete Oxyd. Dasselbe ist das dichteste und in Säuren schwierigst lösliche Kupferoxyd, daher medicinisch am wenigsten wirksam. — **Prüfung:** Salpetersäure (die 6fache Menge) muss das Präparat ohne Aufbrausen (Kohlensäure) und ohne Rückstand auflösen; diese Lösung, mit Schwefelwasserstoffgas vollständig ausgefällt, gebe ein Filtrat, welches beim Verdampfen keinen Rückstand (Alkalien, Eisen, Zink) hinterlässt. Ammoniak im Ueberschuss darf die salpetersaure Lösung nicht trüben (alsbald oder beim Stehen an der Luft sich ab-scheidende braune Flocken zeigen einen Eisengehalt an). Wird das Kupferoxyd in Schwefelsäure gelöst und mit concentrirter Ferrosulfatlösung gemischt, so darf, wenn man vorsichtig concentrirte Schwefelsäure zurinnen lässt, keine braunschwarze Mittelzone entstehen (Salpetersäure). Letztere Prüfung kann man auch in der Weise anstellen, dass man das Kupferoxyd mit concentrirter Schwefelsäure in einem Reagireylinder mischt und gelinde erhitzt, wobei keine sauren Dämpfe, erkennbar durch Röthung eines in das Glasrohr vorsichtig hineingebrachten Streifen Lackmuspapiers, entstehen dürfen. — **Aufbewahrung:** In der Reihe der stark wirkenden Arzneimittel, in gutschliessenden Glasgefässen, zur Verhütung der Anziehung von Feuchtigkeit. — **Gebrauch:** Aeusserlich in Salben, innerlich gegen Eingeweidewürmer versucht zu 0.01—0.06. Ph. Russ. normirt die maximale Einzelgabe auf 0.3, die maximale Tagesgabe auf 1.0.

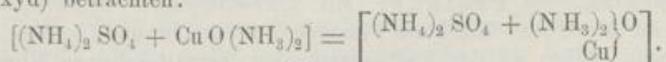
Schlickum.

Cuprum sulfuricum (Ph. omnes), *Cuprum sulfuricum purum*, Kupfer-sulfat, Schwefelsaures Kupferoxyd. Blaue, durchscheinende, triklinische (rhomböidische) Prismen, nur wenig verwitternd, mit saurer Reaction in 3.5 Th. kaltem, 1 Th. siedendem Wasser, nicht in Weingeist löslich. Bei 100° verlieren sie vier Fünftel ihres Wassergehaltes (4 Aequivalent = 28.9 Procent); den Rest geben sie erst über 200° ab, ein weisses Salz bildend, welches in starker Glühhitze, unter Entweichung von schwefliger Säure, schwarzes Kupferoxyd zurücklässt. — **Identitätsreactionen:** Die blauwässrige Lösung wird durch Baryumnitrat, auch bei Zusatz von Salpetersäure, weiss gefällt. Schwefelwasserstoff scheidet, selbst bei Ansäuerung, schwarzes Schwefelkupfer, Aetzalkalien blaugrünes Kupferoxydhydrat aus; letzteres löst sich leicht in überschüssigem Aetzammoniak, aber nicht in Kali- und Natronlauge, zu einer tiefblauen Flüssigkeit auf. — **Zusammensetzung:** Kupfersulfat mit 5 Molekülen (28.9 Procent) Krystallwasser = $(\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O})$. — **Darstellung:** 1. Man erhitzt metallisches Kupfer (als Blech-schnitzel) mit der dreifachen Menge concentrirter Schwefelsäure in einem Kolben oder in einer Retorte im Sandbade, so lange noch schwefligsaures Gas entweicht. Letzteres wird, da es sehr belästigt, in Wasser oder eine Sodalösung eingeleitet und seinerseits vernutzt. Die rückständige Salzmasse löst man in ihrem doppelten Gewichte siedenden Wassers und stellt das Filtrat zur Krystallisation bei Seite. — 2. Man nimmt beim Arbeiten im Kleinen die Oxydierung passender mittelst eines

Zusatzes von Salpetersäure vor und verfährt in folgender Weise: 1 Th. Kupferschnittel werden in einem Kolben mit 10 Th. verdünnter Schwefelsäure (aus 1.5 Th. englischer Schwefelsäure bereitet) gelinde im Sandbade erwärmt und portionenweise 2 Th. reine, 30procentige Salpetersäure hinzugefügt. Das dabei entweichende Stickoxydgas wird durch einen gutziehenden Abzug entfernt oder die Arbeit unter freiem Himmel vorgenommen. Wenn die Gasentbindung aufhört, erhitzt man zum Sieden, filtrirt heiss und lässt krystallisiren. — Bei beiden Methoden werden die gewonnenen Krystalle, zur Entfernung anhaftender Säure, gut mit Wasser abgespült und ohne Anwendung von Wärme getrocknet. Für den Recepturgebrauch empfiehlt sich die Darstellung von Krystallmehl. Zu diesem Behufe löst man 1 Th. Kupfersulfat in einer Porzellanschale in 1 Th. siedendem Wasser auf und rührt bis zum vollständigen Erkalten mit einem Glasstabe kräftig um. Von dem ausgeschiedenen Salzpulver wird die Flüssigkeit möglichst abgegossen und jenes auf mehrere Lagen Fliesspapier zum Trocknen ausgebreitet; die rückständige Salzlauge wird abgedampft und sobald sich in der Hitze Krystallisation zeigt, bis zum Erkalten gerührt, um noch eine Portion Kupfersulfat zu liefern. Der rohe Kupfervitriol lässt sich nur dann durch Umkrystallisiren in reines Sulfat verwandeln, wenn er gänzlich frei von Zink und Eisen ist, da die Sulfate der letzteren Metalle mit dem des Kupfers zusammen krystallisiren. — Prüfung: Die mit Schwefelwasserstoffgas vollständig ausgefüllte wässrige Lösung darf beim Verdampfen keinen Rückstand (Alkalien, Erden, Eisen, Zink) hinterlassen, auch nicht getrübt werden durch überschüssiges Ammoniak (schwarz: Eisen, weiss: Zink) oder Natriumcarbonat (weiss: Magnesium, Zink; schmutziggrün oder braun: Eisen). Man prüft noch speciell auf Eisen durch Uebersättigen der Salzlösung mit Ammoniak, wodurch eine klare tiefblaue Flüssigkeit erzielt werden muss, die weder sofort, noch beim Stehen an der Luft braune Flocken abscheiden darf; auf Zink, indem man die Salzlösung mit überschüssiger Natronlauge im Sieden füllt und zum Filtrate Schwefelammonium setzt, wodurch keine weisse Trübung entstehen darf. — Aufbewahrung: In der Reihe der stark wirkenden Arzneimittel, in verschlossenen Glasgefässen. — Gebrauch: Aeusserlich als Aetzmittel, häufig in Substanz als Aetzstift, sodann in mehr oder weniger concentrirter Lösung zu Einspritzungen, Gurgelwasser (1:200), Augenwasser (0.3—0.5:100) und Verbandwasser (1:50 bis 100). Innerlich genommen bewirkt das Kupfersulfat Erbrechen und veranlasst nur in grossen Mengen Vergiftungserscheinungen (25—60 g wirken letal). Man gibt es daher zu 0.05—1.0 in gebrochener Dosis als Brechmittel. Besonderen Ruf hat sich das Kupfersulfat gegen Phosphorvergiftung erworben, da es durch den Phosphor reducirt wird und denselben mit einer Schicht metallischen Kupfers überzieht. Maximale Einzelgabe: 1.0 g.

Schlickum.

Cuprum sulfuricum ammoniatum (Ph. Germ. I., Gall., Belg., Helv., Russ.), *Cuprum ammoniacale*, *Ammoniacum cuprico-sulfuricum*, Kupfer-Ammoniumsulfat, Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak. Ein lasurblaues krystallinisches Pulver (seltener tiefblaue, durchscheinende prismatische Krystalle), an der Luft verwitternd und schliesslich grün werdend, in 1.5 bis 2 Th. Wasser zu einer klaren, tiefblauen, alkalisch reagirenden Flüssigkeit löslich, die durch Zusatz einer grösseren Wassermenge getrübt wird, basisches Kupfersulfat abscheidend. Weingeist nimmt das Salz nicht auf. Beim Erhitzen färbt es sich zunächst grün (unter Ammoniakverlust), schliesslich hinterlässt es weisses (wasserfreies) Kupfersulfat. — Identitätsreactionen: Die alkalisch reagirende, lasurblaue Lösung des Salzes färbt sich beim Ansäuern mit Salpetersäure hellblau und erleidet dann durch Schwefelwasserstoffwasser eine schwarze, durch Baryumnitrat eine weisse Fällung. — Zusammensetzung: Das Präparat lässt sich als eine Doppelverbindung von Ammoniumsulfat mit Kupferoxyd-Ammoniak (Cuprammoniumoxyd) betrachten:



Aber auch als krystallisirtes Kupfersulfat, in welchem 4 Moleküle Krystallwasser durch 4 Moleküle Ammoniak ersetzt sind: $(\text{Cu SO}_4 + 4 \text{NH}_3 + \text{H}_2 \text{O})$. — Darstellung: 1 Th. Kupfersulfat wird in 3 Th. (d. i. der genügenden Menge) Ammoniakflüssigkeit gelöst und nach etwa nöthiger Filtration unter Umrühren mit 6 Th. Weingeist gemischt. Das sich dadurch ausscheidende Salzpulver wird auf einem Filter gesammelt, nach dem Abfließen der Flüssigkeit zwischen Fließpapier oder Leinwand gepresst (ohne es zuvor auszuwaschen) und in gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Nach Ph. Belg. und Gall. wird der Weingeist vorsichtig über die ammoniakalische Kupferlösung geschichtet, worauf sich im Laufe einiger Tage das Salz in gut ausgebildeten Krystallen ausscheidet. — Prüfung: Das Präparat muss mit der 1.5 bis 2fachen Wassermenge eine klare Lösung geben (grüne Abscheidung verräth Verwitterung, braune Flocken: Eisenoxyd). Angesäuert mit Salzsäure und mit Schwefelwasserstoffgas vollständig ausgefällt, gebe diese Lösung ein farbloses Filtrat, welches auf Platinblech verdampft und gegläht keinen Rückstand (Alkalien, Erden, Zink, Eisen) hinterlassen darf. — Aufbewahrung: In der Reihe der stark wirkenden Arzneimittel, in sorgfältig verschlossenen Glasgefäßen, da das Präparat an der Luft unter Ammoniakverlust verwittert. — Anwendung: Früher viel gebraucht zu Augenwässern (*Aqua coelestis*, *Aqua saphirina*), auch gegen Nervenleiden (Epilepsie, Veitstanz, Hysterie) innerlich angewendet. Als maximale Einzelgabe kann man 0.1, als maximale Tagesgabe 0.4g annehmen. Man gebraucht das Salz in der Maassanalyse zuweilen als acidimetrisches Mittel.

Schliekum.

Cuprum sulfuricum crudum (Ph. Germ. u. a.), *Vitriolum Cupri*, Rohes Kupfersulfat, rohes schwefelsaures Kupferoxyd, Kupfervitriol, Blauer Vitriol. Blaue, durchscheinende, trikline (rhomboïdische) Prismen, nur wenig verwitternd, mit saurer Reaction in 3.5 Th. kaltem und 1 Th. siedendem Wasser, nicht in Weingeist löslich. Beim Erhitzen hinterlassen sie weisses wasserfreies Salz, nach längerem Glühen schwarzes Kupferoxyd, unter Entweichen schwefligsaurer Dämpfe. — Identitätsreactionen: Die blaue wässrige Lösung wird durch Baryumnitrat, selbst bei Zusatz von Salpetersäure, weiss und durch Schwefelwasserstoff schwarz gefällt; Aetzalkalien scheiden aus ihr blaugrünes Oxydhydrat aus, welches sich mit tiefblauer Farbe leicht in überschüssigem Ammoniak, nicht aber in Kali- und Natronlauge, auflöst. — Zusammensetzung: Kupfersulfat mit 5 Molekülen Krystallwasser = $(\text{Cu SO}_4 + 5 \text{H}_2 \text{O})$; nicht selten mit einem grösseren oder geringeren Gehalte an Zinksulfat und Ferrosulfat. — Darstellung: Im Grossen durch Rösten von Kupferkies und Buntkupfererz, Auslaugen des Röstproductes mit Wasser und Krystallisirung. Beim vollständigen Rösten dieser schwefel- und eisenhaltigen Kupfererze verbrennt der Schwefel theils zu schwefliger Säure, theils oxydirt er sich zu Schwefelsäure, die sich mit dem zugleich entstehenden Kupferoxyd verbindet. Der Eisengehalt bewirkt eine Beimengung von Eisenvitriol; man erzielt aber bei vollständig und sorgfältig ausgeführter Röstung die Bildung von Eisenoxyd, welches theils durch das vorhandene Kupferoxyd ausgeschieden wird, theils als Sulfat in der Mutterlauge bleibt. (Eisenvitriolhaltiger Kupfervitriol findet sich als gemischter Vitriol im Handel und ist häufig sehr reich an Eisenvitriol, alsdann um so grüner, je eisenreicher er ist. So enthält der Salzburger Vitriol 76 Procent, der Admonter Vitriol 83 Procent Eisenvitriol.) Auch findet sich eisenhaltiger Kupfervitriol in Grubenwässern (Cementwässern) gelöst, die durch Auslaugen verwitterten Kupferkieses entstehen. Auch bei der Silbergewinnung aus silberhaltigen Kupfererzen, nachdem dieselben geröstet und mit Wasser ausgelaugt worden, wird Kupfervitriol als Nebenproduct gewonnen; aus der silbersulfathaltigen Lauge wird durch metallisches Kupfer das Silber ausgeschieden und es resultirt eine Kupfersulfatlösung (Affinirungsprocess). — Prüfung: Mit überschüssigem Ammoniak muss die Salzlösung eine klare oder fast klare Flüssigkeit geben (braune Flocken, die sich alsbald oder beim Stehen an der Luft ausscheiden, verrathen einen Eisengehalt). —

Aufbewahrung: In der Reihe der stark wirkenden Arzneimittel, in verschlossenen Gefässen. **Gebrauch:** Die medicinische Anwendung beschränkt sich auf äusserliche Thierarzneien. In der Landwirthschaft benutzt man den Kupfervitriol mit Vortheil zum Einweichen des Saatkornes behufs Tilgung des Getreiderostes. Technisch dient er in der Färberei zur Darstellung von Kupferfarben, zu galvanischen Batterien (DANIELL'sche Kette), zur galvanischen Verkupferung u. s. w. Schlieckum.

Cupula (lat.) ist eine aus der Verwachsung von Blättern entstehende Hülle um die reife Frucht. Sie ist häufig becherförmig (Eiche), mitunter schliesst sie aber die Frucht vollständig ein und springt bei der Reife wie eine Kapsel auf (Edelkastanie). Die Cupula ist das charakteristische Merkmal der nach ihr benannten Familie der *Cupuliferae*. Sie umschliesst entweder nur eine Frucht (*Corylaceae*) oder mehrere Früchte (*Fagaceae*).

Cupuliferae, Familie der *Amentaceae*. Ausschliesslich Holzgewächse, die besonders der nördlichen Halbkugel angehören und wichtige Waldbäume sind, sämmtlich zur Classe *Monoezia* des LINNÉ'schen Systems gehörig. Charakter: Blätter einfach, mit Nebenblättern, Blüthen einhäusig, ♂ kätzchenförmig, in den Achseln der unteren Blätter oder der Nebenblätter der Frühjahrstriebe, ♀ verschieden gestaltet, meist in den Achseln der oberen Blätter junger Triebe, selten am Grunde der ♂ Blüthen. Perigon 4—8theilig, öfter rudimentär oder unterdrückt. Staubgefässe 2—20, öfter gespalten, zuweilen in gleicher Zahl der Perigonzipfel und dann vor denselben. Fruchtknoten unterständig, 2—9fächerig. Fächer 1—2eüg. Frucht meist nussartig, 1fächerig und 1samig. Fruchtgebäude von einer auf sehr mannigfaltige Weise aus Hochblättern gebildeten Fruchthülle (Cupula) umgeben.

Die Familie gruppirt sich in:

a) *Betuleae*: Cupula fehlend. Perigon bei ♂ Blüthen entwickelt, bei ♀ unterdrückt. — *Betula*, *Alnus*.

b) *Coryleae*: Cupula vorhanden, 1früchtig, aus 1 Deckblatt und 2 Vorblättern gebildet. Perigon bei ♂ Blüthen unterdrückt, bei ♀ rudimentär. — *Corylus*, *Carpinus*.

c) *Fagineae*: Cupula 1- bis mehrfrüchtig, aus 4, öfter völlig verwachsenen Vorblättern gebildet. Perigon stets entwickelt. — *Fagus*, *Castanea*, *Quercus*.

Sydow.

Cur. Unter Curen oder Curmethoden versteht man die Anwendung einzelner oder verschiedener Heilmittel nach bestimmten, genau innezuhaltenden Regeln. Man unterscheidet prophylactische und therapeutische Curen, je nachdem dieselben zur Verhütung des Eintrittes gewisser Krankheiten oder zur Beseitigung bereits entwickelter krankhafter Zustände dienen. Zu den prophylactischen Curen gehören die sogenannten Abortiveuren (Bd. I, pag. 27) bei acuten Krankheiten (Brechmittel oder Calomel beim Typhus u. A. m.), ferner gewisse Curen, bei denen man durch Impfung eines modificirten Krankheitsgiftes den Körper vor der Wirkung eines intensiveren schützt (Vaccination, Syphilisation, PASTEUR'S Cur der Hundswuth), endlich manche Curen zur Verhütung chronischer Vergiftungen, z. B. GENDRIN'S Prophylaxe der Bleikrankheiten durch Schwefelsäurelimonade u. A. Zu den letzteren gehören auch die Curen, welche man bei Personen, die sich an den Genuss eines Giftes gewöhnt haben, z. B. Alkoholisten, Morphinisten, anwendet und welche man in Entziehungseuren und Entwöhnungseuren unterscheidet, je nachdem die Zufuhr des betreffenden Giftes sofort völlig unterbrochen oder allmähig bis zur völligen Aufhebung verringert wird.

Die therapeutischen Curen kommen vor Allem bei chronischen Krankheiten in Anwendung, doch gehört die neuerdings sehr allgemein gewordene antipyretische Methode (Fieberdiät, Wärmeentziehung, Antipyretica) bei acuten Fieberkrankheiten ebenfalls zu den Curen. Man unterscheidet die therapeutischen Curen häufig nach den Krankheiten, gegen welche man sie benutzt, in antisiphilitische Curen, Gicht- und Rheumatismuseuren, Entfettungseuren, anti-

epileptische Curen, Bandwurmcuren, Krätzeuren u. s. w. Zweckmässiger ist es jedoch, nach der Beschaffenheit des angewendeten Heilmittels medicamentöse, diätetische, mechanische, physikalische und psychische Curen von einander zu trennen, obschon allerdings sehr häufig bei einer und derselben Cur Einflüsse der verschiedensten Art combinirt werden. So können z. B. bei gewissen Badecuren medicamentöse (chemische Bestandtheile), physikalische (Temperatur des Wassers) und mechanische Einwirkungen (Wellenschlag beim Seebade) in Frage kommen. Bei den meisten medicamentösen und physikalischen Curen spielt auch Combination mit Veränderung der Diät eine bedeutende Rolle, doch ist diese für den Begriff der Cur keineswegs wesentlich, bei einzelnen Curen gegen äussere Krankheiten, z. B. den Krätzeuren ganz irrelevant.

Unter den medicamentösen Curen stehen der Häufigkeit ihrer Anwendung nach die Quecksilbercuren obenan. Dieselben bilden die Hauptgrundlage aller antisypilitischen Curen. Man unterscheidet hier Salivationseuren und Extinctionseuren, je nachdem das Quecksilber in solcher Weise angewandt wird, dass rasch Speichelfluss resultirt oder, wie gegenwärtig fast immer, in der Art, dass dieser überhaupt nicht eintritt. Alle officinellen und viele nicht officinellen Quecksilberpräparate dienen in verschiedenen Formen zu derartigen Curen, die verschiedene Namen, meist nach dem Arzte, der sie zuerst angegeben, erhalten haben. Am bekanntesten sind die sogenannten Inunctionseuren mit grauer Quecksilbersalbe, die man gewöhnlich schlechtweg als Schmiercuren bezeichnet, wobei man wiederum nach der Menge der eingeriebenen Salbe und der Raschheit der Imprägnation des Körpers mit Quecksilber grosse Schmiercuren (8—12 Einreibungen von 4.0—6.0 in den Schmiercuren von LOUVRIER und RUST) und kleine (20—30 Einreibungen von 1.2—2.5 in den Curen von CULLERIER und V. SIGMUND) unterscheidet. Neben den Schmiercuren sind die Curen mit Sublimat die gebräuchlichsten, den man jetzt vorwaltend in Subcutaninjection nach LEWIN benutzt, früher vielfach innerlich in Pillen (DZONDI'S CUR, DUPUYTREN'S CUR), seltener in Einreibungen (CIRILLO'S CUR) verwandte. Ziemlich ausser Gebrauch zu Quecksilbercuren sind gegenwärtig das Quecksilberoxyd (Curen von BERG und von BLASIUS), das Calomel (Cur von WEINHOLD), die Jodverbindungen des Quecksilbers (Cur von RICORD) u. A. m. Der intensive Eingriff, der mit allen Quecksilbercuren verbunden ist, die bei übertriebener Zufuhr von Mercurialien häufig chronische Vergiftung bedingen, hat die curmässige Anwendung verschiedener anderer Medicamente zu gleichen Zwecken hervorgerufen, unter denen das Jod und dessen Alkaliverbindungen, besonders Jodkalium, das Kaliumbichromat und verschiedene als Antidyscratica (s. d. Bd. I, pag. 427) im Rufe stehende Vegetabilien gegenwärtig die wichtigsten sind. Die letzteren bilden die Grundlage der Holztrankcuren oder Decocteuren (Tisaneuren), bei denen weniger eine specifische Action der eigenthümlichen Pflanzenstoffe in Frage kommt, als die Wirkung der dabei eingeführten grossen Wassermengen, die durch das Liegen im Bette hervorgerufene Diaphoresis, die gleichzeitig angewendeten Purganzen, die knappe Diät, indem der Einfluss aller dieser Factoren auf den Stoffwechsel die Ursache der übrigens denen des Quecksilbers nicht gleichwerthigen Heilerfolge ist. Auch mehrere dieser Holztrankcuren haben nach ihrem Erfinder besondere Namen bekommen, z. B. die mit *Decoctum Sarsaparillae compositum* ausgeführte ZITTMANN'SCHE CUR, die POLLINI'SCHE CUR mit dem gleichnamigen Decocte. Fast vergessen ist die methodische Behandlung der Syphilis mit den aus Abkochungen antidyscratischer Drogen, namentlich aus Sarsaparille angefertigten Syrupen (*Sirop de Cuisinier*, *Roob Laffecteur*), ebenso die Syphiliscuren mit verschiedenen unorganischen Stoffen, unter denen namentlich einzelne Metalle, wie Gold, Platin, Silber, Kupfer (*Liquor antimiasmaticus Köchlini*), aber auch Säuren (Salpetersäure) und Alkalien vorübergehend ausgedehntere Benutzung fanden. Manche der zuletzt genannten Curmittel wurden und werden ebenso wie die Jodpräparate und die Decocteuren auch bei einer Reihe anderer, sogenannter

constitutioneller Krankheiten curmässig gebraucht, so das Silber bei Epilepsie und Rückenmarksdarre, die Salpetersäure (in Form von Fussbädern) bei Leberleiden, die Alkalien bei acutem Gelenkrheumatismus, Gicht, Diabetes und anderen Leiden. Von den Metallen ist das Eisen und seine zahlreichen Salze bei tonisirenden Curen (Stahlcuren bei Bleichsüchtigen) viel verwendet. Von Ametallen spielt eine Hauptrolle als curmässig benutztes Mittel der Schwefel, der freilich weniger als inneres Mittel (z. B. bei Bleikolik), wie als externes Mittel und namentlich als Antipsoricum gebraucht wird, als welches er früher bei Krätzcuren als unentbehrlich galt, während er jetzt durch bessere Mittel ersetzt ist, welche sogenannte Schnellcuren bei Krätze ermöglichen (Perubalsam u. A.). Bei Hautkrankheiten werden auch Theer und diverse Theerpräparate, ferner Arsenikalien methodisch verwendet, welche letzteren auch neuerdings vielfach zu tonisirenden Curen Benutzung finden. Erwähnenswerth ist die Verwendung verschiedener Abführmittel zu Curen, welche öfters ähnliche Zwecke wie die erwähnten Decocturen verfolgen. So die der Senna in der berühmten Bleicoliqueur der Pariser Charité, besonders aber verschiedene Purgirsalze, denen man blutreinigende Wirkung zuschreibt. Hierher gehören auch die sogenannten Frühlingscuren oder Kräutersaftcuren, da der zu denselben dienende frisch ausgepresste Saft des Löwenzahnes und anderer Kräuter vorwaltend durch seinen Gehalt an Salzen wirkt. Häufig ersetzt man die Purgirsalze durch Mineralwässer, in denen dieselben natürlich vorkommen. Ueberhaupt schliessen sich sämtliche Mineralwässer, soweit sie zu Trinkeuren dienen, eng an die curmässig verwendeten Medicamente an, während sie zum Theil auch wegen ihres Gebrauches zu Bädern physikalische Curmittel darstellen. Wesentlich zu den medicamentösen Curen gehört auch die derivative oder ableitende Cur (s. Ableitung Bd. I, pag. 25), wozu insbesondere haut- oder darmreizende Mittel gebraucht werden. Endlich sind noch die sehr mannigfaltigen Formen der Inhalation als besondere Localcuren zu erwähnen.

Diätetische Curen nennt man solche, bei denen die gewöhnlich zur Ernährung dienenden Stoffe in methodischer Weise dargereicht werden, um durch Veränderung des Stoffwechsels krankhafte Zustände zu heben. Es ist indess gebräuchlich, manche Curen hinzuzurechnen, welche mit Zubereitungen aus gewissen Nahrungsmitteln, die den Charakter von Arzneimitteln tragen, hergestellt werden, z. B. Molkencuren, Kumyscuren, Kefircuren. Man theilt die diätetischen Curen am zweckmässigsten in roborirende (plastische) und entziehende (antiplastische) ein, wobei indess nicht ausser Acht zu lassen ist, dass verschiedene dieser Curen nicht ausschliesslich bei Störungen der Ernährung in Anwendung kommen und dass einzelne derselben unter veränderten Bedingungen beiden Indicationen, der Förderung des Ansatzes sowohl als der Verringerung des Körpergewichts, zu dienen im Stande sind. Dies gilt namentlich von den mit Weintrauben ausgeführten sogenannten Traubencuren, die durch ihren Gehalt an Traubenzucker bei Anwendung kleiner Mengen und gleichzeitiger reicher stickstoffhaltiger Diät Körpergewicht und Körperkraft vermehren, während bei Anwendung grösserer Quantitäten und blander Diät abführende und antiplastische Wirkung hervortritt. Dasselbe gilt von den Curen mit anderen Früchten, den sogenannten Obstcuren, welche jedoch weniger gebräuchlich als die Traubencur sind und denen sich einerseits die Apfelweincuren, andererseits die keineswegs ungefährlichen Wassersuchtcuren mit Citronen anschliessen.

Unter den zu roborirenden Curen benutzten Substanzen nimmt die Milch den ersten Platz ein, welche auch bei dem als Mastcur (Overfeeding, Suralimentation) zu bezeichnenden Verfahren von S. WEIR MITCHELL bei schwerer Hysterie und Neurasthenie, in welcher wochenlang eine möglichst reiche Zufuhr stickstoffreicher Nahrung stattfindet, das Hauptmittel bildet, neben welchem und anstatt dessen übrigens auch leicht verdauliche Fleischpräparate (Poudre de viande, Poudre de sang de boeuf) in Frankreich empfohlen werden. An die Curen mit Milch schliessen sich die ebenfalls bei Krankheiten mit gesunkener Ernährung in

Anwendung kommenden Curen mit verschiedenen Zubereitungen der Milch, wohin entfettete Milch (saure oder abgerahmte Milch, Buttermilch), von Casein und Fett befreite Milch (Molke) und die bereits oben genannten, durch Gährung erhaltenen, alkohol- und kohlen säurehaltigen Getränke Kumys und Kefir gehören, bei deren Wirkung die lockere Beschaffenheit des Caseins mehr als Alkohol und Kohlen säure betheiltigt erscheinen. Das Nähere über diese Mittel wird in besonderen Artikeln mitgetheilt werden.

In Bezug auf die antiplastischen Curen ist man in der Gegenwart zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Hungercuren (Carenzcuren) und länger dauernde Entziehungscuren höheren Grades (Abstinenzcuren), wie sie die Aerzte in älterer Zeit behufs „Umstimmung“ des Organismus bei acuten und besonders chronischen Krankheiten — hie und da noch verbunden mit der Anwendung von Purganzien oder mit der Darreichung kleiner Mengen Brechweinstein (sogenannte *Ekleur*) oder selbst mit wiederholten Blutentziehungen — anzuwenden liebten und die durch ihre intensive Wirkung auf die Blutbildung von überaus schädlichem Einflusse auf den Organismus sein müssen, nur ganz ausnahmsweise Anwendung finden können. Dagegen ist allerdings eine kurzdauernde starke Herabsetzung der Zufuhr der Nahrungsmittel ein wesentliches Unterstützungsmittel medicamentöser Curen, z. B. der *Decoeteuren*, und eine Verminderung geringeren Grades gilt vielen Praktikern bei fieberhaften Zuständen als unerlässlich. Bei den hauptsächlichsten Entziehungscuren der Gegenwart kommt nicht das gesammte Nahrungsmaterial in Frage, sondern nur einzelne Bestandtheile der Diät. So handelt es sich bei den gebräuchlichen Entfettungscuren (s. d.) entweder um die Entziehung des Fettes selbst (*BANTING-Cur*) oder um die der Kohlehydrate (*Cur der Fettsucht nach EBSTEIN*), welche letzteren auch bei verschiedenen Curen des Diabetes entzogen werden. Selbst diese partiellen Entziehungscuren sind nicht immer ohne Gefahr und können zu schweren Störungen führen. Einen noch intensiveren Eingriff stellt übrigens die curmässige Entziehung des Wassers, welche früher einen wesentlichen Bestandtheil der sogenannten arabischen Cur der Syphilis (mit den aus Quecksilber und Sublimat bestehenden arabischen Pillen) bildete, neuerdings besonders in der Form der *SCHROTH'schen* oder *Semmelcur* in Anwendung kommt, deren Gefahren in keinem richtigen Verhältnisse zu ihrem Nutzen stehen.

Veränderte Flüssigkeitsaufnahme ist übrigens auch ein wesentlicher Theil der *OERTEL'schen* Cur bei Circulationsstörungen, welche damit den Uebergang zu den mechanischen Curen, *Mechanotherapie* bildet, welche man auch als Bewegungscuren, *Kinesiatherapie*, bezeichnen kann. Curen dieser Art unterscheidet man in solche mit activer, passiver und gemischter Bewegung. Die *OERTEL'sche* Cur combinirt ausser beschränkter Wasserzufuhr ein besonderes Regime in Bezug auf die Zufuhr von stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nahrungsmitteln mit activen Bewegungen in Form von methodischem Bergsteigen mit allmäliger Steigerung der Entfernungen von 500—1500 m über die Thalsohle, wodurch Kräftigung des dabei angestregten Herzmuskels und wesentliche Erleichterung der Athembeschwerden erzielt werden soll. Die Vornahme der *OERTEL'schen* Curen, bei denen es nicht ohne erhebliche Beschwerden für den Kranken abgeht, so dass der französische Kliniker G. SÉE sie eher für Hunde als für Menschen berechtigt ansieht, geschieht jetzt in fast allen Curorten in hügeligen oder bergigen Gegenden, in denen seitens des Arztes bestimmte Wegstrecken abgegrenzt sind, deren Begehung dem Patienten ein genau abgemessenes Quantum von Muskel- und Herzmuskelarbeit ermöglicht, das nicht durch blosses Gehen bestimmter Zeitfristen nach der Uhr regulirt werden kann. Man nennt Curorte mit diesen Einrichtungen *Terraincurorte*. Die Cur ist auch in verschiedenen klimatischen Curorten während des Winters möglich und namentlich sind Meran, Bozen und Arco von *OERTEL* selbst als *Terraincurorte* eingerichtet. Das Bergsteigen, freilich in geringerem Maasse, bildet übrigens auch einen

der Factoren, welche bei der günstigen Wirkung des Aufenthaltes in Höhenklimaten (s. Curorte) nicht übersehen werden dürfen, indem durch Anregung kräftigerer Thätigkeit der Athemmuskeln Erweiterung des Brustkorbes resultirt. Insofern dabei auch die übrigen Muskeln der Extremitäten und des Rumpfes in erhöhter Weise fungiren, ist dabei auch eine allgemeine Kräftigung, daneben durch die verstärkte Oxydation, theils in Folge der vermehrten Sauerstoffzufuhr, theils in unmittelbarem Zusammenhange mit der Function der Muskeln, Vermehrung der Körperkraft und Regelung des Stoffwechsels zu erzielen. Man erreicht dieselben Effecte auch durch manche andere active Bewegungen, wie sie im Schwimmen, Fechten (altes Curmittel gegen Fettsucht), Laufen, in dem Exerciren, der Jagd, besonders aber in den Leibesübungen gegeben sind, die man in der Gegenwart als Gymnastik zu bezeichnen pflegt und welche bei uns in Form von Turnübungen (Freihandturnen, Turnen an Barren, Reck) methodisch in Anwendung gebracht wird. Die kräftigenden und entfettenden Effecte der Leibesübungen beim Militärdienste, welche diverse der oben genannten activen Bewegungen involviren, hat mancher schwächliche oder an Aufschwemmung leidende Freiwillige an sich selbst zu erfahren Gelegenheit. Die Möglichkeit, bei gymnastischen Uebungen einzelne Muskeln besonders zu berücksichtigen und functionsfähiger zu gestalten, macht die Gymnastik zu einem wesentlichen Unterstützungsmittel der sogenannten orthopädischen Curen chirurgischer Krankheiten (Verkrümmungen, Anchylosen), bei denen ausserdem mannigfache mechanische Apparate, Strecklatten u. s. w. in Gebrauch kommen, deren Effecte oft nur durch entsprechende Gymnastik zu permanenten gemacht wurden. Auf methodische Gymnastik einzelner Muskeln beruhen auch verschiedene Curmethoden gegen Stammeln, Schreibekrampf und ähnliche Leiden. Die bei uns übliche Gymnastik, welche nur active Bewegungen willkürlicher Muskeln verwerthet, ist von der durch LING eingeführten, jetzt in allen Ländern verbreiteten schwedischen Heilgymnastik, unpassend Kinesipathie genannt, dadurch verschieden, dass diese auch auf unwillkürliche Muskeln (Darmcanal, Blase, Herz, Kreislauf, Athmung) einzuwirken sucht und dass sie sich der sogenannten halbactiven oder duplirten Bewegungen bedient, indem der Kranke gegen den Widerstand eines anderen, des Gymnasten, oder gegen denjenigen besonderer Maschinen in den verschiedensten Stellungen mannigfache Muskelaetionen ausführt oder gegen seinen eigenen Willen durch den Gymnasten passive Bewegungen ausführen lassen muss.

Als eine auf passiver Bewegung beruhende Cur ist die Massage hervorzuheben, die gegenwärtig eine sehr ausgedehnte Verwendung in der Therapie chirurgischer und interner Krankheiten besitzt, während sie sich früher auf das Durchkneten schmerzhafter, steifer oder krampfhaft zusammengezogener Muskeln beschränkte. Dieselbe ist entweder eine allgemeine, wo sie ebenfalls tonisirend und entfettend wirken kann, besonders geschätzt aber bei Erschöpfungsneurosen ist, oder eine mehr beschränkte, wo namentlich die Resorption stark angeregt und die Aufsaugung von Exsudaten und die Beseitigung davon herrührender Anschwellungen, Schmerzen u. s. w. gefördert wird. Die bei der Massage in Betracht kommenden mechanischen Eingriffe, die man in stabile (Drücken, Klopfen, Kneifen, Quetschen) und fortschreitende (Reiben, Streichen) unterscheidet, sind übrigens auch früher schon in verschiedener Weise methodisch in Anwendung gezogen worden. Schon im Alterthume gab es Gymnasten, Aerzte, die sich derselben bedienten, und im Orient, in Ostindien, China u. s. w. sind dieselben meist in Verbindung mit Schwitzbädern als sogenannte Shampoenen in Gebrauch, wobei der Bader Rückgrat, Lenden und Extremitäten zunächst mit der flachen Hand sanft drückt, dann mit der Faust stösst und knetet, hierauf mit Seifenschaum und warmen Tüchern reibt und die Procedur mit Knackenlassen einzelner Gelenke beendet. Das Klopfen und Kneten des Unterleibes ist als Cur bei Hartleibigkeit bekannt, ja HEIDLER wollte durch Erschütterungscuren alle möglichen Krankheiten heilen. Zu den Curen mit passiven Bewegungen zählt auch das Peitschen (Flagellation), insoweit

solches im Zustande von Bewusstlosigkeit (Erstickung durch Kohlendampf, Morphinvergiftung, Chloroformvergiftung) oder bei diversen Lähmungen angewendet wird, während das in den Zeiten der Ausbreitung des Christenthumes und im Mittelalter von zelotischen Mönchen betriebene Selbstgeisseln gegen fleischliche Gelüste zu den gemischten Bewegungen gehört. Auch die in der Behandlung acuter Vergiftungen so viel benutzte künstliche Respiration, insoweit solche durch mechanische Anfüllung der Lungen mit Luft durch Erweiterung des Brustkorbes geschieht, reiht sich den passiven Bewegungscuren an.

Von gemischten Bewegungen finden Fahren, Reiten und Schiften nicht selten curmässige Verwendung, deren Effecte zum Theil auf dem damit verbundenen Aufenthalt in freier Luft beruhen. Andere früher benutzte Bewegungen, z. B. das in älteren Irrenanstalten übliche Herumdrehen im Kreise, in den sogenannten Trillstühlen, sind jetzt vergessen. Am meisten benutzt werden noch die Seefahrten, von den Alten geradezu wegen der dadurch bedingten Seekrankheit bei Unterleibsstörungen benutzt, jetzt bei Brustleidenden und Nervösen in Gebrauch, doch knüpft sich der etwaige Effect weniger an die eigenthümliche Schaukelbewegung, als an den Einfluss der Seeluft, der sich namentlich beim Kreuzen unter warmen oder gemässigten Breiten bei Phthisikern geltend machen kann, so dass sie im Wesentlichen den sogenannten Strandcuren entsprechen und wie diese zu den physikalischen Curen gehören oder doch den Uebergang dazu machen.

Die physikalischen Curen zerfallen nach den dabei in Betracht kommenden Dynamiden in verschiedene Abtheilungen. Am häufigsten wird die Wärme zur Erzielung von Heilerfolgen in Beziehung zum Organismus gesetzt, wobei es sich entweder um den Einfluss erhöhter oder erniedrigter Temperatur handelt.

Strahlende Wärme kam in früherer Zeit vielfach als tonisirendes Mittel bei Schwäche- und Lähmungszuständen curmässig als sogenannte Insolation (*Heliosis*) in Anwendung, wobei man, um intensiver und gleichzeitig ableitend zu wirken, die Sonnenstrahlen mittelst biconvexer Linsen (Brenn- oder Sammelgläser) concentrirte. Ausserdem spielen hohe Temperaturen bei den derivatorischen Curen keine unbedeutende Rolle, wobei man sich des Glüheisens (*Ferum candens*), der Brenncylinder (Moxen), in siedendes Wasser eingetauchter metallischer Instrumente (MAYO'S Hammer) u. s. w. an Stelle hautröthender oder blasenziehender Arzneimittel bediente. Noch mehr ist die Wärme bei schweiss-treibenden und antirheumatischen Curen betheilig; hier kommt ausser der Einführung warmer Getränke, besonders die sogenannte trockene Wärme in Betracht, wohin ausser der Bettwärme und dem Einhüllen in Watte und Baumwolle auch das Umgeben des ganzen Körpers mit warmem oder heissem Sande, Asche oder anderem erwärmten Materiale (Sandbäder, Aschenbäder, Kleienbäder) gehören. In der Regel dient als Uebertragungsmittel oder Entziehungsmittel der Wärme das Wasser und die Luft, ersteres vor Allem in Form der Bäder (Dampfbäder, Wannbäder, Flussbäder) und anderer analoger Formen, wie Begiessungen, Douchen, welche im Artikel Bad (Bd. II, pag. 105) besprochen wurden. Besondere Hervorhebung verdient die von dem schlesischen Bauern Priessnitz erfundene, später von wissenschaftlichen Aerzten viel verbesserte Kaltwassercure (Hydrotherapie, Hydriatrik), welche das Wasser theilweise innerlich, vorwaltend aber äusserlich, und hier ganz besonders in der Form der sogenannten Einpackung in nasse Tücher, ausserdem Douchen, Regenbäder, Sturzbäder, Abwaschungen, Abreibungen, unter Umständen auch Klystiere, als Curmittel verwendet, das durch eine geregelte Diät und Bewegung unterstützt wird.

Die Luft als Träger der Wärme dient, vom türkischen Bade abgesehen, vor Allem als Curmittel in den sogenannten Curorten oder klimatischen Curorten, doch ist dabei nicht blos die Temperatur in Frage. Bei den sogenannten Höhengcuren (s. Curorte) ist namentlich die Verdünnung und die Reinheit der Luft von gleicher Bedeutung. Wie diese besonders bei Lungenkrankheiten An-

wendung finden, dient bei solchen auch die auf der Einwirkung erhöhten Luftdruckes beruhende sogenannte pneumatische Cur (Medication pneumatique), bestehend in dem $\frac{1}{2}$ —1stündigen Aufenthalte in nach Art der Taucherglocke construirten Recipienten, in welchen die Luft durch Pumpen beliebig verdichtet und erneuert werden kann.

Ausser der Wärme wird von Dynamiden besonders häufig noch die Elektrizität in sehr verschiedener Weise zu Curen verwerthet, die im Artikel Elektrotherapie ausführlichere Darstellung finden, und welche den in früherer Zeit viel benutzten mineralischen Magnetismus völlig verdrängt hat, da sich die Wirksamkeit der mineral-magnetischen Curen weder bei der Fixirmethode (länger dauernde Befestigung beider Pole an den leidenden Stellen) noch bei der Streichmethode, noch bei dem Tragen der sogenannten Armatoren (kleine Magnete als Colliers oder Gürtel getragen) jemals bewährt hat. Die alten magnetischen Curen finden ihr Pendant in den heute noch in Frankreich von verschiedenen Aerzten benutzten metallischen Curen (Metallotherapie), die mit dem äusseren Auflegen von diversen Metallplatten (Kupfer, Eisen, Gold, Silber), besonders bei verschiedenen Nervenaffectionen Heilerfolge erzielt haben wollen. Völlig verschieden von den ursprünglichen Magneteuren sind diejenigen mit dem sogenannten thierischen Magnetismus, nach seinem Erfinder MESMER (1734 bis 1815) auch Mesmerismus genannt, d. h. durch Berühren und Bestreichen vermöge der vermeintlichen Uebertragung der magnetischen Kraft des Magnetiseurs, Curen, welche bei der genaueren Prüfung sich als Gaukelei und Betrug herausgestellt haben und in die Reihe der sogenannten mystischen Curen gehören, die namentlich in der älteren Medicin und besonders in der Volksmedicin eine ungeheurere Rolle spielten und in letzterer noch heute die Ursache der Ausbeutung der Einfältigen durch Charlatane und Gaukler werden. Dahin gehören die Curen durch Besprechen, die verschiedenen sympathetischen Curen (z. B. Heilung der Wunden durch Salben oder Verbinden der Waffe, mit der sie geschlagen wurden) u. A. Auch die in Frankreich aufgekommenen hypnotischen Curen (Hypnotismus, Braidismus), wobei durch verschiedene Mittel ein dem sogenannten magnetischen Schlaf der Somnambulen entsprechender Zustand herbeigeführt wird, die famosen Curen von Krämpfen durch Befestigen des Hintertheiles einer Taube an den Anus des Patienten (sogenannte Taubensteisscuren) tragen den nämlichen Charakter der für den Gebildeten ungläublichen Wundercuren.

Man würde offenbar Unrecht thun, wenn man derartige Curen zu den psychischen rechnen wollte, denn die wissenschaftliche Therapie bedient sich wesentlich anderer Mittel, um bei Seelenzuständen beruhigend oder herabstimmend oder erregend und kräftigend zu wirken. Die einzelnen hier in Betracht kommenden geistig-sittlichen oder Sinneseindrücke (Kräftigung des Willens, Fixiren der Aufmerksamkeit, Zerstreung, Musik) besitzen kein pharmaceutisches Interesse.

Th. Husemann.

Curaçao-Schalen, s. Aurantium (Bd. II, pag. 36).

Curare, auch Uvari, Awara, Worara, Woorari, Wourali genannt, ist ein indianisches Pfeilgift.

Es wurde zuerst 1595 durch WALTHER RALEIGH nach Europa gebracht. Der Saft mehrerer *Strychnos*-Arten ist jedenfalls der wesentliche Bestandtheil desselben, doch werden zu seiner Bereitung noch verschiedene Zuthaten genommen, wie *Piper*, *Aristolochia*, *Caladium*, *Petiveria*, *Cocculus*, *Spigelia* u. A. Nach PLANCHON bildet am Amazonenstrome *Strychnos Castelnoviana* Wedd., am Orinoco und in Englisch-Guyana *St. toxifera* Schomb. und in Französisch-Guyana *St. Crevauxii* DC. die Grundlage des Curare. Aus dem Umstande, dass in Curare mitunter Schlangenzähne gefunden wurden, schliesst man, dass auch Schlangengift ein Bestandtheil desselben sein dürfte.

Das in Form eines dunkelbraunen trockenen Extractes zu uns gelangende Curare wirkt schon in Dosen von 0.01—0.02 g lähmend auf die willkürlichen animalischen Muskeln, und zwar in der Weise, dass nicht die Muskeln selbst, sondern die vom Rückenmark ausstrahlenden motorischen Nerven, auf welche die Bewegungsimpulse vom Gehirn und Rückenmark zu den Muskeln gleiten, durch das Curare leitungsunfähig werden; es wird gewissermassen die Brücke zwischen dem Willen und dem Muskel abgebrochen. Hierauf beruht die durch Curare erzeugte Lähmung. Der motorische Nerv hat durch Curarisirung seine Reizbarkeit eingebüsst, der Muskel selbst ist reizbar geblieben. Die Curarelähmung erstreckt sich nur auf die motorischen Nerven der willkürlichen Muskeln. Die Nerven der organischen Muskelfasern, also die des Magens, der Gedärme, der Blase etc. werden selbst durch sehr grosse Dosen nicht gelähmt, auch die Herznerven bleiben unversehrt, dergleichen die organischen Muskeln selbst, sowie der Herzmuskel. Die vegetativen Functionen können also trotz der Curarelähmung fortbestehen, wenn man die durch Lähmung der willkürlichen Athmungsmuskel behinderte, willkürliche Athmung durch künstliche Athmung, durch künstliches Einblasen von Luft in die Lungen ersetzt. Wegen dieser seiner Eigenschaft wird das Curare zu physiologischen, pathologischen und toxicologischen Thierversuchen benützt.

Das Curare wirkt toxisch nur, wenn es direct in's Blut gebracht wird. In den Magen gebracht wirkt es deshalb nicht, weil es sehr langsam resorbirt, in's Blut aufgenommen, dagegen sehr rasch wieder durch die Nieren ausgeschieden wird. Die Einleitung künstlicher Respiration ist das erste Erforderniss bei Curare-Vergiftung.

Therapeutisch findet dasselbe gegenwärtig keine Verwendung; früher wurde es gegen Blepharospasmus, Tetanus- und Strychninvergiftung empfohlen.

Nach DRAGENDORFF sind für den forensischen Nachweis beachtenswerth: Curarin wird aus schwefelsaurer Lösung (auch wenn sie alkalisch gemacht wurde) weder von Aether noch von Benzol aufgenommen; der eingetrocknete alkalische Auszug gibt an 95procentigen Alkohol Curarin ab, welches in Wasser leicht löslich ist.

v. Basch.

Curarin ist der wirksame, giftige Bestandtheil des Curare (s. d.), dessen Reindarstellung von BOUSSINGAULT und ROULIN, dann von PELLETIER und PETROZ, ferner von PREYER (nach ihm ist das Platindoppelsalz $C_{10}H_{15}N \cdot PtCl_2$) und später von SACHS versucht wurde. Die neuesten und besten Untersuchungen hat vor Kurzem R. BÖHM (Beiträge z. Physiol., C. LUDWIG z. s. 70. Geburtstage gewidm. 1886) publicirt. BÖHM ermittelte Folgendes: Neben dem wirksamen Alkaloide Curarin enthalten die verschiedenen Curaresorten sehr variable Mengen einer unwirksamen Base, Curin (durch Metaphosphorsäure fällbar und krystallinisch).

Zur Darstellung des Curins wird Curare so lange (eventuell mit verdünnter Schwefelsäure 1:100) extrahirt, als man noch eine deutliche Metaphosphorsäurereaction erhält. Aus diesem wässerigen Auszug wird das Curin mittelst Ammoniak als voluminöser, schmutziggrauer Niederschlag gefällt, der ziemlich viel Curarin mitgerissen enthält. Der rasch abfiltrirte Niederschlag wird in einer Flasche alsdann mit viel Aether übergossen und durchgeschüttelt, wobei Curin aufgenommen wird, Curarin aber zurückbleibt. Zu weiterer Reinigung wird das ätherische Extract verdunstet und die hinterbleibende Masse in Alkohol gelöst, daraus Curin wieder durch Wasser gefällt. Das erhaltene farblose amorphe Pulver wurde zur Analyse nochmals mit absolutem Aether gelöst und die ätherischen Lösungen langsam über Schwefelsäure eindunsten gelassen. BÖHM erhielt so eine blendendweisse Masse, die unter dem Mikroskope sich als aus sehr kleinen Sphärokrystallen bestehend erwies.

Eigenschaften des Curins. Wenig löslich in kaltem, etwas mehr in heissem Wasser, leicht löslich in Weingeist, Chloroform und in verdünnten Säuren. Die Lösungen schmecken intensiv bitter. Salze nur amorph. Schmelzpunkt 160°. Farblose und amorphe Niederschläge mit den gebr. Alkaloidreagentien; charakteristisch ist die Fällung mit Metaphosphorsäure. Aus dem in Wasser und Alkohol

so gut wie unlöslichen Platinchloriddoppelsalze wurde das Molekulargewicht des Curins auf 298 berechnet. Besondere Farbenreactionen scheint Curin nicht zu geben. Physiologisch unwirksam.

Durch Behandlung mit Methyljodid erhielt BÖHM eine neue Base, welche intensive Curarewirkung besass.

Darstellung des Curarins. Nächst mehreren anderen Fällungsmethoden erhielt BÖHM die beste Ausbeute, indem er den sauren, wässrigen Auszug von curinfreien Curaresorten durch einen Ueberschuss von Platinchlorid als amorphen Niederschlag direct ausfällte. Das so erhaltene Product war schon 8 bis 10mal wirksamer als die ursprüngliche Substanz. Zur weiteren Reinigung wird der Platinniederschlag auf dem Saugfilter abgesogen, dann mit absolutem Alkohol gewaschen und dieser schliesslich mit absolutem Aether verdrängt. Nach dem Trocknen an der Luft bildet das Platindoppelsalz eine graugelbe, pulverisirbare, amorphe Masse. Um daraus das Curarin frei zu machen, wird diese Platinverbindung in Alkohol fein suspendirt auf dem Wasserbade durch einen Schwefelwasserstoffstrom zerlegt. Die dabei frei werdende Salzsäure wird, um eine Zersetzung des Curarins zu verhindern, fortwährend mit weingeistigem Ammoniak neutralisirt. Das in Lösung befindliche Curare ertheilt den Filtraten vom Schwefelplatinniederschlag eine lebhaft gelbe bis orangerothe Farbe mit deutlicher Fluorescenz in's Grüne. Nach dem Eindunsten im Vacuum über Schwefelsäure resultirt das Curarin als gelbe oder orangerothe amorphe Masse neben reichlichen Salmiakkrystallen, von denen es durch Ausziehen mit einem Gemisch von 4 Th. Chloroform auf 1 Th. Alkohol getrennt wird. Das nach Verdunstung des weingeistigen Chloroformauszuges hinterbleibende Curarin wird in möglichst wenig Wasser gelöst, nach dem Abfiltriren kleiner Mengen Schwefel und anderer Verunreinigungen wird die reine wässrige Curarinlösung schliesslich im Vacuum eingetrocknet.

Das so isolirte Curarin hat folgende Eigenschaften: Amorpher Körper von gelber Farbe mit grüner Fluorescenz in wässriger Lösung. Ein krystallisirter Körper (aber unwirksam) entsteht aus dem Curarin erst bei der Zersetzung durch Säuren. Das Curarin reagirt in wässriger Lösung nicht alkalisch, sondern neutral und bildet jedenfalls keine krystallisirten Salze. Die freie Base ist in reinem Zustande ziemlich luftbeständig, leicht löslich in Wasser, Weingeist und alkoholhaltigem Chloroform, unlöslich in Aether und Petroläther. Geschmack intensiv bitter. Mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet, färbt sich reines Curarin augenblicklich prachtvoll rothviolett.

Die Dosis letalis beträgt pro Ko Kaninchen 0.00035 g. — Vgl. Curare.

Aus dem reinen Platindoppelsalz (18.31 Procent) berechnet sich das Molekulargewicht des freien Curarins zu 326; diesem steht dasjenige des Curins mit 298 sehr nahe.

v. Schröder.

Curcas, eine *Euphorbiaceen*-Gattung ADANSON'S, synonym mit *Jatropha Kth. Sem. Curcadis*, *Sem. Ricini majoris*, *Ficus infernalis*, *Nuces catharticae americanae seu barbadenses*, sind die Samen der strauchartigen *Jatropha Curcas* L. (*Curcas purgans* Endl.), welche im tropischen Amerika heimisch ist, aber in den meisten Tropengegenden (Afrika, Neuseeland) cultivirt wird.

Die Samen sind circa 17 mm lang, eiförmig, auf der Rückenseite gewölbt, die Bauchseite durch den Nabelstreifen dachartig erhöht. Die Farbe ist ein mattes Schwarz, mit feinen gelblichen, besonders auf dem Rücken längs verlaufenden Rissen, an der Spitze ist die weissliche Narbe der abgelösten Caruncula sichtbar.

Die äusserste Schicht der Samenschale besteht aus einer Reihe radial gestreckter Zellen mit verdickten Wänden und braunem Inhalt. An den Stellen, wo schon mit blosser Auge die gelblichen Risse sichtbar sind, werden die Zellen dieser Schicht kleiner und schwinden endlich ganz. In diese Lücken ist dann das folgende, aus dünnwandigem Parenchym bestehende Gewebe eingedrungen. Die Zellen des Endosperm enthalten fettes Oel und Aleuronkörner.

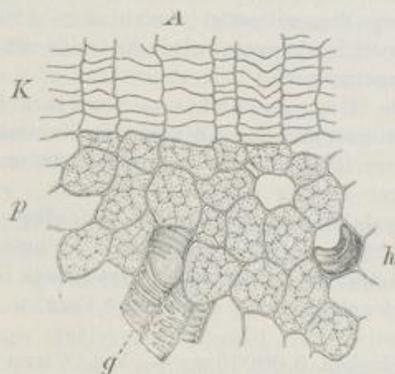
Der wirksame Bestandtheil der Samen ist ein farbloses fettes Oel von 0.947 spec. Gew. (*Ol. Curcadis*, *Ricini majoris*, *Cicinum infernale*). Es ist zu 26 Procent in ihnen enthalten und bildet ein sehr heftiges Purgir- und Brechmittel, doch kommt die letztere Eigenschaft nur dem ranzigen Oel zu, während es die erstere der darin enthaltenen Jatrophasäure verdankt. Es soll nach PECKOLT zur Verfälschung des Crotonöles dienen. Hartwich.

Curcuma, Gattung der *Zingiberaceae*, Unterfamilie *Hedychieae*. Im tropischen Asien heimische Kräuter mit knolligem Wurzelstock, scheidig gestielten Blättern, seiten- oder endständigen, durch Deckblätter schopfigen Inflorescenzen. Die gewöhnlich gelben, zwittrigen Blüten besitzen ein äusseres kurzes, dreizähniges und ein inneres lippiges Perigon, von den typischen 3 + 3 Staubgefässen nur ein einziges fruchtbares, einen dreifächerigen Fruchtknoten, welcher sich zu einer viel-samigen, dreiklappigen Kapsel entwickelt. Die Samen haben einen Arillus.

1. *Curcuma longa* L. (*Amomum Curcuma Jqu.*) besitzt einen centralen, gegen 15 cm hohen Blüthenschaft mit ebenso langer Aehre, deren Blüten blassgelb, von röthlich überlaufenen weissen Deckblättern gestützt sind. Von ihr stammt:

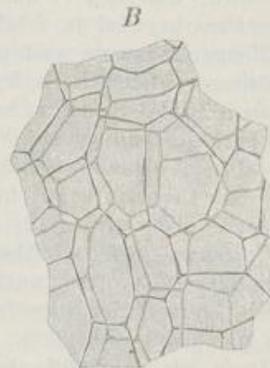
Rhizoma Curcumae, Gelbwurz, Turmeric, Terra merita, Souchet des Indes, ein sehr dichter, schwerer, hornartig spröder, aus freier Hand kaum zu zerbrechender, am Bruche feinkörniger Wurzelstock mit grauem bis gelbem (von der künstlichen Bestäubung zu unterscheidendem) Korke bedeckt,

Fig. 53.



Querschnitt durch den äusseren Theil des Curcuma-Rhizoms. K Kork, p mit verkleisterter Stärke erfülltes Parenchym, g Gefässe, h eine Harzelle.

Fig. 54.



Kork des Curcuma-Rhizoms in der Flächenansicht.

innen wachsglänzend gelbroth. Der geglättete Querschnitt ist dicht hellgelb punktirt, die Rinde ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ des Durchmessers) durch eine helle Linie vom Kern scharf getrennt, nicht abschälbar. Die mikroskopische Untersuchung zeigt innerhalb der Korkdecke ein gleichförmiges, von Gefässbündeln durchsetztes Parenchym, dessen Zellen zumeist einen gelben Kleisterklumpen, vereinzelt einen dunkler gefärbten Harztropfen enthalten (Fig. 53). Die Verkleisterung der Stärke rührt daher, dass die Knollen, um das Auswachsen zu verhindern, gekocht wurden.

Das Rhizom schmeckt feurig gewürzhaft, etwas bitter, ähnlich dem Ingwer, den Speichel färbt es beim Kauen gelb. An eigenthümlichen Bestandtheilen enthält es ein ätherisches Oel (1 Procent) und den Farbstoff Curcumin (s. d.), angeblich auch ein Alkaloid (IVANOW-GAJEWSKY).

Im Handel unterscheidet man zwei Formen des Rhizoms: *Curcuma longa* und *Curcuma rotunda*. Die ersteren sind nach den Untersuchungen von ARTH. MEYER (Arch. d. Pharm. 1881) die unverdickten, früher als Lateralknollen aufgefassten Rhizome. Sie sind etwa fingerlang, 8—12 mm dick, walzenrund, einfach oder mit kurzen stumpfen Aesten und Narben versehen, undeutlich geringelt. Es ist

die gegenwärtig fast ausschliesslich vorkommende Sorte, von welcher die Marke Bengal die geschätzteste ist. *Curcuma rotunda*, früher als Centralknollen betrachtet, sind im Gegentheil die verdickten unterirdischen Internodien von Blattknospen. Sie sind ei- oder birnförmig, 20—30 mm lang, 15—20 mm dick, quer geringelt, mit dünnen Wurzeln und rundlichen Narben besetzt.

Die hauptsächlichste Verwendung findet Curcuma als Gewürz, besonders in England als Bestandtheil des Curry powder (s. d.). In der Pharmacie und Technik benutzt man sie weniger ihrer gewürzhaften Eigenschaften wegen, als vielmehr wegen des Farbstoffes. Die neue deutsche und österreichische Pharmakopöe haben sie nicht mehr aufgenommen.

2. *Curcuma angustifolia* Roxb. und *C. leucorrhiza* Roxb. sind zwei verwandte Arten, deren Rhizome auf Stärke ausgebeutet werden (s. Arrow-root, Bd. I, pag. 577).

3. *Curcuma aromatica* Rosc., eine durch dicke knollige Rhizome und weissliche, roth bespitzte, gelbblippige Blüten charakterisirte Art, liefert die *Zédoaire ronde* des Cod. med.

4. *Curcuma Zedoaria* Rosc. (*C. Zerumbet* Roxb., *Amomum Zerumbet* König, *A. Zedoaria* W.) besitzt einen seitenständigen, bis 30 cm hohen Blüthenschaft mit halb so langen Aehren aus hellgelben Blüten mit dunkelgelber Lippe, die zu 3—4 in den Aehseln grüner Deckblätter sitzen. Sie ist die Mutterpflanze der *Zedoaria* (s. d.).

J. Moeller.

Curcumapapier, Curcuminpapier, *Charta exploratoria lutea*, ist mittelst des Curcumafarbstoffes getränktes und getrocknetes, sodann in Streifen geschnittenes Filtrirpapier, welches als Reagenspapier Verwendung findet und, da es durch das Sonnenlicht gebleicht wird, in dunklen Flaschen oder an dunklem Orte aufbewahrt werden muss. Zur Darstellung wird grob gepulverte Curcumawurzel mit der fünffachen Gewichtsmenge 90procentigen Alkohols ausgezogen, die Tinctur mit dem zehnten Theil Petroläther ausgeschüttelt und hierdurch hauptsächlich fettes Oel entfernt. Nach Trennung von der Petrolätherschicht, die auch geringe Antheile des Farbstoffes mit hinwegnimmt, wird die alkoholische Tinctur filtrirt und mit derselben Filtrirpapier getränkt, welches, nachdem es an der Luft getrocknet ist, in schmale Streifen zerschnitten wird. Das Curcumapapier wird durch Alkalien und Alkalicarbonate braunroth gefärbt, welche Färbung beim Trocknen in Violett übergeht und durch verdünnte Säuren wieder in Gelb zurückverwandelt wird. Concentrirte Salzsäure färbt das Curcumapapier auch braun. Eine charakteristische Reaction gibt das Curcumapapier mit Borsäure (falls dieselbe gebunden vorhanden ist, muss sie durch mässigen Zusatz von Salzsäure frei gemacht werden). Die Borsäure gibt mit dem Curcumafarbstoff anfangs keine Veränderung, beim Trocknen des Papiers in mässiger Wärme tritt jedoch eine eigenthümliche rothe Färbung auf, die durch verdünnte Säuren nicht verändert, durch verdünnte Alkalien in Blau umgewandelt wird. Die Nuance der rothen Curcuminborsäurefärbung muss man durch Versuche kennen lernen, um sich vor Täuschungen zu bewahren. Für die Erkennung der alkalischen Reaction in gefärbten Flüssigkeiten ist das Curcumapapier empfehlenswerth.

Curcumin, Curcumagelb. Gelber Farbstoff des Rhizoms von *Curcuma longa* L. Zur Darstellung wird die gröblich zerkleinerte Curcuma zunächst durch einen starken Dampfstrom von dem ätherischen Oel befreit, mit heissem Wasser gewaschen, so lange sich dieses noch färbt, abgepresst und getrocknet. Das in dieser Weise behandelte Rhizom wird mit siedendem Benzol ausgezogen. Die heisse Benzollösung scheidet beim Erkalten lebhaft orangerothe Krusten von Roheuremin aus. Diese werden auf Fliesspapier abgepresst und in kaltem Weingeist aufgenommen, wobei kleine Mengen eines gelben flockigen Körpers zurückbleiben. Die filtrirte Lösung wird mit einer alkoholischen Lösung von Bleiacetat unter Zusatz von etwas Bleiessig gefällt. Der ziegelrothe Niederschlag von Bleicurcumin wird

mit Weingeist gewaschen und in Wasser vertheilt durch Schwefelwasserstoff zerlegt. Dem Schwefelblei wird dann der Farbstoff durch siedenden Alkohol entzogen und letztere Lösung der freiwilligen Verdunstung überlassen.

Eigenschaften. In dieser Weise dargestellt, bildet das Curcumin Krystalle, die dem orthorhombischen System anzugehören scheinen. Das Curcumin ist nicht sublimirbar; bei 165° beginnt es zu schmelzen und wird in höherer Temperatur zersetzt. Es löst sich leicht in Aether und Weingeist, weniger in Benzol. Concentrirte Mineralsäuren lösen etwas Curcumin, aber verändern es dabei. In Alkalien löst es sich mit lebhaft rothbrauner Farbe und wird durch Säuren wieder ausgefällt. Kalk- und Barytverbindungen erzeugen rothbraune Fällungen. Die Bleiverbindung, dargestellt durch Fällen einer alkoholischen Curcuminlösung mit alkoholischem, essigsauerm Blei, ist ein feurigrother Niederschlag, leicht löslich in Essigsäure. Die übrigen Metallverbindungen ähneln der Bleiverbindung.

Die mit reinem Curcumin erzeugten Farbenreactionen sind lebhafter wie die der Curcumatinctur. Das damit getränkte Papier (Curcuminpapier) gibt durch Alkalien braunrothe Färbung, die beim Trocknen einen Stich in's Violette annimmt. Verdünnte Säuren stellen die ursprüngliche gelbe Färbung wieder her. Es bleibt nicht wie bei der Tinctur eine schmutzig olivengrüne Farbe zurück. S. Curcuminpapier.

Das Curcumin bleicht an der Sonne. Natriumamalgam in alkoholischer Lösung entfärbt es. Erhitzt man eine alkalische Lösung von Borsäurecurcumin mit Mineralsäuren, so wird sie blutroth und scheidet beim Erkalten einen körnigen, fast schwarzen Körper ab, Rosocyanin genannt. Es löst sich letzteres nicht in Wasser und Aether, aber in Alkohol mit schön rother Farbe auf, die durch Alkalien lazurblau wird.

v. Schröder.

Curin, s. Curarin, pag. 346.

Corella'sches Pulver ist Pulvis Liquiritiae compositus.

Curorte. Diese Bezeichnung, obschon auch im weiteren Sinne auf alle Orte bezogen, in denen besondere Curen (Molken-, Traubencurorte) vorgenommen werden, dient im engeren Sinne für solche, wo die klimatischen Verhältnisse und vorzugsweise die Beschaffenheit der Luft ohne Beihilfe besonderer medicamentöser oder diätetischer Mittel die Bedingungen der Herstellung oder Besserung dort verweilender Kranken sind. Diese Orte, welche zum Aufenthalte von Kranken meist für Perioden dienen, während deren die Witterungsverhältnisse in der Heimat dieselben ungünstig beeinflussen, heissen daher auch klimatische Curorte oder Luftcurorte. Man fasst bei der ersten Bezeichnung das Klima nicht im Sinne der ursprünglichen, sozusagen rein geographischen Bedeutung (*κλίμα*, die Neigung oder Abdachung der Erde vom Aequator nach den Polen zu und das daraus hervorgehende Verhalten in meteorologischer Hinsicht), sondern als die Summe der durch die Entfernung vom Aequator, die Lage am Meere oder im Binnenlande (oceanisches und continentales Klima), durch die Elevations- (Gebirgs- oder Höhenklima) und Bodenverhältnisse (Waldklima) hervorgebrachten lokalen meteorologischen Verhältnisse, von denen vor Allem Reinheit der Luft, Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegungen in Betracht kommen. Man theilt die klimatischen Curorte am besten ein in Winter- und Sommerstationen, obschon einzelne allerdings auch das ganze Jahr über als Aufenthaltsort dienen können.

Klimatische Winterstationen. Unter diesen haben die in südlicheren Ländern belegenen sogenannten südlichen Wintercurorte, früher auch vielfach schlechtweg als „klimatische Curorte“ bezeichnet und bis in die letzten Decennien hinein den Haupttheil der sogenannten Klimatotherapie ausmachend, die grösste Bedeutung. Der Hauptzweck derselben besteht darin, brustkranken oder schwächlichen Personen den Aufenthalt in freier Luft während des Winters möglichst viel zu gestatten, ohne dass die mit dem nordischen Winter verbundenen atmosphärischen Verhältnisse schädlich auf sie einwirken. Wesentliche Erfordernisse

eines solchen Curortes sind daher reine, von atmosphärischen und chemischen Schädlichkeiten freie Luft, gleichmässige und namentlich wenig Schwankungen im Laufe des Tages darbietende Temperatur, geschützte Lage gegen Wind und geringe Häufigkeit atmosphärischer Niederschläge (nach Regentagen oder besser Regenstunden berechnet), Freisein von epidemischen Krankheiten und das Vorhandensein eines angemessenen Comforts.

Die einzelnen Curorte zeigen übrigens in Bezug auf ihre klimatischen Verhältnisse grosse Verschiedenheiten. So differirt namentlich die mittlere Wintertemperatur (d. h. das Verhältniss der durch dreimal tägliche Thermometerbeobachtung festgestellten Temperaturen für December, Januar und Februar) so bedeutend, dass diese in einzelnen derselben der mittleren Temperatur des Sommers in Norddeutschland (17.5°) sich nähert, in anderen nur einem milden deutschen Winter ($+1$ bis 2°) entspricht. Sehr verschieden ist die relative Luftfeuchtigkeit (d. h. das Verhältniss der Wasserdampfmenge, welche die Luft enthält, zu derjenigen, welche sie bei der vorhandenen Temperatur überhaupt aufzunehmen vermag), so dass man die betreffenden Curorte geradezu in feuchte und trockene eintheilt. Bei vielen der Curorte ist die höhere Luftfeuchtigkeit durch ihre Lage in unmittelbarer Nähe des Meeres oder auf Inseln bedingt; doch gehören auch einzelne Wintercurorte am Seestrande (Riviera di Ponente, Malaga) zu den trockenen. Bei manchen Inseleuroten macht sich der Einfluss des Meeres so ausgeprägt geltend, dass nicht allein die Tagesschwankungen ganz unbedeutend sind (in Madera nur $3-4^{\circ}$, in Malaga angeblich nur 2.5°), sondern die Wintertemperatur von der Sommertemperatur nur wenig abweicht (Madera, Teneriffa), so dass ein fortgesetzter Aufenthalt (besonders mit Benutzung auf den Inseln vorhandener Höhen) möglich ist.

Für die Effecte der Klimacuren ist es von besonderer Bedeutung, dass der Kranke die Hin- und Herreise nicht zu unpassenden Zeiten unternimmt. Von Deutschland ist die Abreise nicht im Winter, sondern im Herbste anzutreten. Die Heimkehr vor Ende Mai oder Anfang Juni ist sehr zu widerrathen, da die Verhältnisse der Atmosphäre vor dieser Zeit die Curerfolge ganz in Frage stellen können. Zweckmässig ist es aber, die südlicheren Orte schon im April, wo Hitze und Staub beschwerlich werden, mit etwas nördlicheren zu vertauschen und vor der definitiven Rückkehr eine Uebergangsstation in Tirol oder der Schweiz aufzusuchen, welche übrigens auch im Spätsommer vor der Reise in den Süden vielfach benutzt werden.

Von den zu klimatischen Curen dienenden Inseln und Küsteneuroten hat Madera ($32-34^{\circ}$ n. Br.) und dessen Hauptstadt Funchal mit einer mittleren Wintertemperatur von fast 17° , einem Minimum der Nachttemperatur von 9° und einem Maximum der Sommerwärme von 30° , sehr feucht, wohl das gleichmässigste Klima. Wesentlich gleich verhalten sich die noch südlicher gelegenen Canarischen Inseln ($27.5-29.5^{\circ}$ n. Br.). Hieran schliesst sich Algier (36.5° n. Br., mittl. Wintertemp. von November bis Ende April $14-16^{\circ}$, weniger feucht); dann folgen Palermo auf Sicilien (38.7° n. Br., m. Wttp. 11.5°); Ajaccio auf Corsica (42.35° n. Br., m. Wttp. 11.2°); verschiedene Orte der Riviera di Ponente, besonders Nervi, das, ebenso wie das westlich von Genua belegene Pegli, dieselben Temperaturverhältnisse zeigt, aber weit feuchter ist als die sogenannte Riviera di Levante, deren mittlere Temperatur für die sechs Curmonate (Mitte October bis Ende April) $9-12^{\circ}$ beträgt. Von den bekannten Curorten dieses Küstenstriches ist das auf italienischem Gebiete gelegene San Remo von Deutschland aus am besuchtesten und zeichnet sich vor den französischen Orten (Hyères, Cannes, Nizza, Mentone) durch etwas grössere Wärme (mittlere Temperatur in den kältesten Monaten 11.3°), von den drei erstgenannten auch durch grössere Gleichmässigkeit aus. Weniger besucht sind die Wintercurorte der spanischen Küste, unter denen Malaga (36.5° n. Br., m. Wttp. circa 40°) durch seine gleichmässige Wintertemperatur Beachtung verdient, aber viele hygienische

Mängel bietet, deren Vorhandensein auch den Besuch verschiedener östlicherer, zu Wintercuren wohl geeigneter Inseln und Küstenorte (Lissa und Lesina an der dalmatinischen Küste, jonische Inseln, Patras, Smyrna, Port Said u. a. m.) nicht rathlich macht. Den nördlichsten italienischen Wintereurort (45° n. Br.) bildet Venedig mit nur 4.5° mittlerer Wintertemperatur, mehr zum Frühlingsaufenthalt (mittlere Frühlingstemperatur 13.24°) geeignet. Etwas südlicher liegt das wenig windgeschützte Biarritz am Busen von Biscaya mit $6-8^{\circ}$ mittlerer Wintertemperatur, wenig mehr als diejenige der durch den Golfstrom beeinflussten Inseln und Orte an der Süd- und Südwestküste von England (Insel Wight, Penzance, Torquay, Bournemouth), deren mittlere Temperatur im Winter $5-7^{\circ}$, im Frühling $7-10^{\circ}$ beträgt und welche durch ihre geringen Schwankungen der Tagestemperatur, aber auch durch Dunst und Regenmenge ($5-6$ Mal so viel Regenstunden als in San Remo) sich charakterisiren.

Von den Wintereurorten der Tiefebene sind Cairo und das benachbarte Heluan die südlichsten (30° n. Br.) und die trockensten; ausserdem fallen in diese Kategorie der Curorte Rom ($41-45^{\circ}$ n. Br.; m. Wtp. etwa 10°), Pisa (43° n. Br.; m. Wtp. 8.3°) und Pau (43° n. Br.; m. Wtp. $6.5-7.5^{\circ}$), an welche sich einzelne nicht sehr hoch gelegene Orte der Pyrenäen (Amélie-les-Bains, Palalda) anreihen. Diese letzteren machen den Uebergang zu den am südlichen Abhange der Alpen belegenen Orten, welche, obwohl auch zum Winteraufenthalt passend, doch vorwaltend als Uebergangsstationen im Herbst oder Frühling dienen. Hierher gehört namentlich Meran und Obermais in Tirol, wo die Wintermonate relativ kalt (m. Temp. im Dec. 1.9° , im Jan. 0.3° , im März, Feb. 3.4°) sind, aber die Herbstmonate (Sept. 17° , Oct. 12.9° , Nov. 5.6°) und Frühlingsmonate (März 7.8° , Apr. 12.6°) günstige Verhältnisse darbieten, neuerdings auch, wie die benachbarten Orte Bozen und Gries zu Terraincurorten für den Winter eingerichtet (s. Cur); hieran reihen sich Pörtschach am See in Kärnten, Arco im Sarca-thale und verschiedene Orte an den oberitalienischen Seen (besonders Cadenabbia am Comer See, Pallanza am langen See, Lugano am Luganer See), deren mittlere Temperatur um circa 2° höher als die von Meran ist; endlich Montreux, Clarens, Vernet, Territet und Veytaux am Nordufer des Genfer Sees, mit einer mittleren Wintertemperatur von 2.49° und einer Frühlingstemperatur von 10.49° , sowie das etwas höher belegene und um circa 1° kühlere Vevey, Divonne bei Nyon, Beaumont bei Lausanne. Auch einzelne, etwas nördlicher gelegene alpine sonnige Orte am Vierwaldstätter See (Weggis, Gersau), Interlaken und Brienz, können hier genannt werden. Im Nothfalle benutzt man aber auch verschiedene in Süddeutschland belegene Orte mit gleichmässiger Temperatur, früherem Eintritt des Frühlings und längerer Dauer des Herbstes zum Winteraufenthalt oder zu Uebergangsstationen, wie Wiesbaden, Cannstatt, Baden-Baden, Badenweiler u. A., wenn die Verhältnisse weitere Reisen nicht gestatten oder es nicht zweckmässig erscheint, den Kranken den Sitten und Lebensgewohnheiten seiner Heimat zu entziehen. Für derartige Kranke sind dann auch die für den Sommeraufenthalt noch näher zu besprechenden Etablissements in Gröbersdorf und Falkenstein angezeigt.

In England hat man den Versuch gemacht, die Klimacuren durch den Aufenthalt in Häusern mit constanter Temperatur von $15-18^{\circ}$ und feuchter Atmosphäre (sogenannte Maderahäuser) zu ersetzen, wie solche z. B. in Hastings errichtet wurden. Grössere Bedeutung für die Ueberwinterung von Kranken, besonders Phthisikern, besitzen verschiedene in den Alpen belegene Höhencurorte, besonders das 1560 m über dem Meere belegene Davos in Graubünden, das zwar nicht die Annehmlichkeit einer gleichmässigen milden Temperatur und Witterung wie die italienischen Küstenstriche bietet, aber vermöge sehr hoher Sommertemperaturen und der vielen klaren Tage Bewegung in einer von Staub und anderen Materien reinen Luft gestattet, die, so lange der Schnee liegt (Mitte November bis Mitte März), nicht die im Sommer vorhandenen Bewegungen durch Berg- und Thalwinde

zeigt. Der Besuch dieser Winterstation beginnt zweckmässig einige Wochen vor dem Einschneien; das wechselnde Wetter während der Schneeschmelze macht oft eine Uebersiedlung nach Oberitalien zweckmässig. Die grosse Trockenheit der Luft schliesst erethische Kranke aus. Davos ist übrigens ein sogenannter Jahrescurort, der im Sommer und Winter benutzt werden kann, eine Eigenschaft, welche übrigens einer ganzen Reihe zur Ueberwinterung weniger besuchten Sommerstationen der Alpen im Ober- und Unterengadin, am Thuner und Genfer See zugesprochen werden müssen. Neuerdings sind auch Maloja (Oberengadin) und Les Avants (1000 m) bei Montreux als Wintercurorte in Aufnahme gekommen.

Klimatische Sommerstationen. Die für den Aufenthalt schwächerer oder kranker Personen im Sommer benutzten Localitäten zerfallen nach der Seehöhe, in welcher sie liegen, in Strandcurorte, indifferente Binnenlandcurorte, Bergcurorte oder Sommerfrischen und Höhengurorte. Ueber die, besonders im Hoch- und Spätsommer besuchten Strandcurorte wird das Nähere in dem Artikel Seebäder mitgetheilt werden.

Indifferente Binnenlandcurorte nennt man solche, welche eine Seehöhe unter 300 m besitzen, weil dieselben weder hinsichtlich ihrer Temperatur, noch in Bezug auf ihre Feuchtigkeit oder auf den Luftdruck hervorragende Eigenschaften besitzen und deshalb auch keine besonderen Ansprüche an die Kraft und Thätigkeit des Körpers stellen. Dieselben werden ihrer geschützten Lage wegen, welche namentlich die kälteren Luftströmungen ausschliesst, und welche, wenn der Schutz ein allseitiger ist, in sogenannten Kesselthälern, auch eine grössere Gleichmässigkeit der Tag- und Nachttemperaturen und der Temperaturen in den einzelnen Tagesstunden bedingt, besonders im Spätfrühjahre und den ersten und letzten Sommermonaten bis zum Herbst, nicht im Hochsommer, als tonisirender Aufenthalt und zum Schutze gegen Erkältungen von schwächeren Personen oder Reconvalescenten, als Erholungsplätze für Ueberarbeitete und Nervöse, aufgesucht. Derartige Curorte, mit angenehmen, schattigen Promenaden, Waldwegen u. s. w. finden sich in den meisten hügeligen und gebirgigen Gegenden Deutschlands und sind nicht selten auch der Sitz diverser Curanstalten (Mineralwassercuren, Molken-curen, Kiefernadelbäder, pneumatische Anstalten, Kaltwasserheilanstalten u. A. m.) und neuerdings zu Terraincuren eingerichtet. Von den Curorten dieser Art schliesst sich das nur 8—15 m über dem Spiegel der Ostsee belegene Schmartaun im Fürstenthum Lübeck als Grenzort zwischen See- und Binnenklima den Strandcurorten an, während verschiedene, wenig unter 300 m nördliche Sommercurorte sich eng an die eigentlichen Bergcurorte reihen, welche übrigens manche Balneologen erst bei 400 m Seehöhe beginnen lassen. Am zahlreichsten sind die Sommercurorte am Odenwald zwischen Frankfurt und Heidelberg und am Schwarzwalde, am Rhein und seinen Nebenflüssen Ahr, Lahn; auch manche sogenannte Sommerfrischen in Thüringen, Sachsen, im Habichtswalde, im Teutoburger Walde und in den Wasserbergen gehören zu dieser Kategorie der Curorte.

Als **Bergcurorte** (Sommerfrischen) bezeichnen wir Waldfrischen in einer Seehöhe von 300—1000 m. Diese bieten ein weniger gleichmässiges Klima als die vorigen, wirken durch ihre grössere Höhe anregend und erfrischend auf das Gesamtnervensystem und steigern die Energie des Stoffwechsels und der Wärme-production im Körper. Die relativ stärkeren Luftströmungen machen Erkältungen leichter als in niedrigeren Curorten; der Einfluss der Luftverdünnung auf die Athmung macht sich in nicht so ausgeprägter Weise wie bei noch höheren Elevationen geltend. Man unterscheidet die in den deutschen Gebirgen belegenen Curorte als solche mit gewöhnlichem Gebirgsklima von den an der Nordseite der Alpen belegenen Luftcurorten derselben Seehöhe, denen man ein sogenanntes **Voralpenklima** zuschreibt. Letztere charakterisiren sich im Allgemeinen durch etwas grössere Trockenheit, plötzlicheren Eintritt von Niederschlägen, raschere Temperaturabfälle am Abend in Folge der Windfälle von den Hochgebirgen und stärkere Evaporation, werden aber im Grossen und Ganzen jedoch in derselben Weise be-

nutzt. Manche der Curorte in den Voralpen liegen an Seen, welche zu Bädereuren gebraucht werden können; in anderen findet sich Gelegenheit zu anderen tonisirenden Curen. Alle können während der ganzen Sommerszeit zum Aufenthalte dienen. Für die relativen Wirkungen der deutschen Bergeurorte, soweit solche von der Temperatur abhängig sind, ist übrigens die Seehöhe keineswegs ausschliesslich entscheidend. Viel kommt hier auf die geographische Lage des Gebirges an. So wirken Curorte von 300—400 m Seehöhe im Harz wegen der nördlichen Lage und des isolirten Heraustretens des Gebirges aus dem norddeutschen Flachlande ebenso belebend wie süddeutsche Gebirgscurorte in doppelter Höhe. Zu Wintercuren für Lungenschwindsüchtige finden sich besondere Einrichtungen in Görbersdorf in den Sudeten (Schlesien, 550 m), in Falkenstein am Taunus (550 m), in Reiboldsgrün im Voigtlande (700 m) und in Geltersberg bei Leitmeritz im böhmischen Mittelgebirge (416 m). Die höchsten deutschen Bergeurorte sind Höchenschward (1010 m), Waldau und Schluchsen (über 350 m) im Schwarzwalde, der überhaupt das an Curorten dieser Art reichste Gebirge ist, von denen das 420 m hoch liegende Badenweiler als Uebergangscuroort im Herbste vorzüglichem Ruf hat. Im nördlichen Deutschland liefern der Thüringer Wald und der Harz die besuchtesten Curorte dieser Art. Unter denen des ersteren sind Neuhaus am Rennstieg (806 m), Brotterode, Ilmenau und Elgersburg (475 m) die höchstbelegenen, Friedrichroda und Tabarz (circa 400 m), Liebenstein (315 m) und Arnstadt (310 m) die besuchtesten. Im Harz haben, von Hohegeiss (670 m) abgesehen, Clausthal und Andreasberg (560 m) die grösste Seehöhe; vielbesucht sind Grund, Alexisbad, Blankenburg, Sachsa, Thale, Ilseburg und Harzburg. Sehr reichlich sind Bergeurorte in Schlesien und Böhmen, theils dem Sudeten- und Riesengebirge, theils dem Erzgebirge angehörig; die höchsten sind Karlsbrunn in Oesterreichisch-Schlesien (760 m) und Wildenthal im Erzgebirge; andere sind Reiboldsgrün, Johannisbad, Forstthal, Gräfenberg, Reinerz, Flinsberg, Roznau, Lieberda, Petersdorf, Warmbrunn u. A. m. Zu nennen sind ausserdem Hohwald und Dreiähren in den Vogesen, Alexanderbad im Fichtelgebirge (560 m), Muggendorf und Streitberg in der fränkischen Schweiz (circa 600 m), Königstein im Taunus u. s. w.

Bergeurorte mit Voralpenklima finden sich vorzugsweise in Bayern, Oesterreich und der Schweiz. Hierher gehören verschiedene Orte am Starhenberger-, Ammer- und Tegernsee an der nördlichen Abdachung der bayerischen Alpen, die Inseln des Chiemsee, Reichenhall, Hintersee und Berchtesgaden in den bayerischen Voralpen, Ischl und Mondsee im Salzkammergut, Gmunden am Traunsee in Oberösterreich; ausserdem verschiedene Orte am Ufer und in der Nähe des Bodensees, wie Constanz, Radolfzell und Heiligenberg in Baden, Friedrichshafen, Lindau, Bregenz, Rorschach, an welchen sich Schloss Wolfsberg im Thurgau, Friedau im Solothurnischen Jura, Heiden, Gais und Weisskirch in Appenzell, schliessen; ferner eine Anzahl Orte am Vierwaldstädter See, von denen Axenstein, Beckenried und Buochs am meisten für den Sommer, Gersau, Wäggis, Vitznau mehr zu Frühlings- und Herbstaufenthalt passen, Thun und Brienz an den gleichnamigen Seen und das zwischen beiden belegene Interlaken, Sonnenberg am Urner See u. a. m.

Alpine Höhengurorte heissen über 1000 m über der Meeresfläche erhabene Sommercurorte, in denen in prägnanter Weise das sogenannte Höhenklima zur Geltung kommt. Die wesentlichen Charaktere des letzteren sind im Allgemeinen niedere mittlere Temperatur, welche mit der Zunahme der Höhe immer mehr, jedoch nicht überall gleichmässig steigt, geringere Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter, sehr hohe directe Sonnentemperatur bei sehr niedriger Schattentemperatur, besonders im Winter, wo erstere allerdings niedriger als im Sommer ist, sehr niedrige Nachttemperaturen, erheblich vermindertes und wenig Schwan-

kungen unterworfenen Druck der leicht beweglichen, für die Sonnenstrahlen leicht passibaren Luft, grosse Reinheit und hoher Ozongehalt derselben und geringe absolute Feuchtigkeit, besonders in den Mittagsstunden und am ausgeprägtesten in der Zimmerluft; ferner schnell eintretende Wolkenbildung und Niederschläge, welche ausserordentlich rasch wieder verschwinden können, und im Sommer das Auftreten von Localwinden (Thal- und Bergwinde) in Folge der ungleichmässigen Erwärmung und Abkühlung der Höhen und Thäler neben den grossen tellurischen Strömungen. Die physiologischen Effecte des Höhenklimas bestehen in energischer Anregung fast sämtlicher Lebensthätigkeiten (Herz- und Athemthätigkeit, Appetit, Blutbildung und Ernährung, Nerven- und Muskelthätigkeit), doch setzt dasselbe eine gewisse Widerstandsfähigkeit der Constitution voraus und wirkt bei bestehender grosser Reizbarkeit entschieden nicht günstig. Die einzelnen Curorte differiren sehr nach der Seehöhe; je höher die Lage, umso mehr sinkt die mittlere Temperatur, jedoch in so wenig constanter Weise, dass in der Schweiz Abnahme um 1° bald bei Steigung von 141, bald bei solcher von 227,6 m eintritt; constanter ist das Verhältniss der Abnahme des Luftdruckes, der bei 5000 m nur die Hälfte des Druckes in der Ebene beträgt. Die hierher gehörenden Curorte gehen in der Schweiz bis zu einer Höhe von 2050 m (Hotel Belalp oberhalb des Rhonethales), in Tirol bis 1570 m (Pejo). Zu den höchsten Schweizer Höhencurorten (meist über 1800 m hoch) gehören diejenigen des Oberengadins (St. Moriz, Pontresina, Silva Plana, Maria Sils, Maloja, Zuz, Semaden) in Graubündten, Murren und die Curhäuser auf dem Rigi (Rigi-Scheideck 1648 m), denen sich von Graubündtner Curorten Davos (1560 m) und Parpan (1505 m) anreihen, während die übrigen vielbesuchten Sommerfrischen Graubündtens (Flims, Churwalden, Klosters u. A.) geringere Seehöhe besitzen. Von den sonstigen Schweizer Höhencurorten sind noch das als sehr mild bezeichnete Engelberg in Unterwalden (1039 m), St. Beatenberg im Berner Oberlande (1150 m), Les Avants und Villard im Canton Waadt, Stoos am Vierwaldstädter See (1293 m), Weissenstein in Solothurn (1282 m) zu nennen, von nicht schweizerischen Fladnitz bei Friesach (1360 m), Fuschersbad, St. Leonhard bei Villach, denen sich der ungarische Höhencurort Neu-Schmecks (Neu-Tatrafiied, 1005 m) anschliesst.

Auch ausserhalb Europa wird das Höhenklima als Heilmittel bei Kranken, besonders bei Brustleidenden, benutzt. So hat die Peruanische Regierung in dem Hochthale von Janja in den Peruanischen Anden ein Sanatorium errichtet. Die Seehöhe ist hier bedeutender als in den Alpen (2500—3000 m); dagegen liegen die klimatischen Curorte am Ostabhange der Rocky Mountains in den Vereinigten Staaten (38° n. Br.), Mamton, Colorado und Denven, in Höhen von 1500 bis 1900 m.

Literatur: H. Weber, Klimatotherapie. Leipzig 1880.

Th. Husemann.

Curpfuscherei heisst die gewerbmässige Ausübung der Heilkunde oder einzelner Zweige derselben (Zahnheilkunde, Veterinärmedizin) durch Personen, welche nicht auf die vom Staate vorgeschriebene Weise durch Studium auf Universitäten oder ähnlichen Instituten ihre medicinischen Kenntnisse erlangt und nach dem durch Examina geführten Nachweise ihrer Befähigung eine Approbation zur Praxis erhalten haben.

Man nennt derartige Personen auch Quacksalber oder Afterärzte, in einzelnen Ländern, wo diese Beschäftigung eine legitime ist, auch euphemistisch Freiärzte (Frilaege in Norwegen). Dieselben entsprechen den im Mittelalter in Deutschland neben den gelehrten Aerzten vorkommenden und an Zahl diese weit überwiegenderen Volksärzten oder Empirici, die man in anderen Ländern bereits frühzeitig durch Gesetze als Classe des Heilpersonales beseitigt hat. In Sicilien untersagte König Roger schon 1140 die Ausübung der Heilkunde den nicht geprüften Personen bei Strafe des Gefängnisses und der Confiscation der

Güter. In Montpellier wurden Quacksalber verkehrt auf einen Esel gesetzt und unter Bewerfen mit rohen Eiern und Koth seitens der Bevölkerung aus der Stadt getrieben. In Wien liess die Facultät Quacksalber mehrfach mit dem Kirchenbanne belegen. In den meisten deutschen Staaten blühte das Unwesen der Quacksalberei in den ersten Jahrhunderten der neuen Zeit in einer so erstaunlichen Weise, dass die dadurch bewirkte Schädigung der öffentlichen Wohlfahrt fast überall staatliche Verbote der Curpfuscherei bei Geldstrafen und im Wiederholungsfalle Gefängnisstrafe oder selbst von vorneherein unter Androhung von Haft hervorrief. Im neuen deutschen Reiche ist man jedoch von diesen Bestimmungen zurückgegangen, indem durch die Gewerbeordnung vom 21. Juli 1869 die Ausübung der Medicin vollkommen freigegeben ist und nur nach § 147 c Derjenige mit Strafe bedroht wird, welcher, ohne hierzu approbirt zu sein, sich als Arzt (Wundarzt, Augenarzt, Geburtshelfer, Zahnarzt, Thierarzt) bezeichnet oder sich einen ähnlichen Titel beilegt, durch welche der Glaube, dass der Inhaber eine geprüfte Person sei, erweckt wird. Es ist dadurch die Möglichkeit der Entstehung einer Classe von Therapeuten gegeben, welche durch Zahlung einer bestimmten Gewerbesteuer oder durch Lösung eines Legitimations- und Gewerbescheines zur Betreibung der Heilkunde entweder für ihren Wohnsitz oder auch für weitere Districte legitimirt werden, und wenn sich diese nicht in ausgedehntester Weise gebildet hat, so hat dies darin seinen Grund, dass die Abgabe von Medicamenten, auch wenn solche nicht gewerbmässig geschieht, sei es gegen Bezahlung oder auch unentgeltlich, den durch die Gewerbeordnung legitimirten Quacksalbern verboten bleibt. Selbstverständlich werden Curpfuscher wegen etwaiger Vergehen gegen das Strafgesetzbuch nach Massgabe des letzteren bestraft und die Paragraphen wegen Betruges und fahrlässiger Tödtung haben wiederholt gegen einzelne in Anwendung gebracht werden müssen. Die Gesetzgebung der nichtdeutschen Staaten, in denen die medicinische Praxis nicht frei war, ist bis auf Norwegen, dem Beispiele des deutschen Reiches nicht gefolgt. In Oesterreich besteht §. 343 des Strafgesetzbuches, wonach Derjenige, welcher ohne ärztlichen Unterricht erhalten zu haben und ohne gesetzliche Berechtigung zur Behandlung von Kranken als Heil- oder Wundarzt diese gewerbmässig ausübt oder insbesondere sich mit der Anwendung von animalischem oder Lebensmagnetismus befasst, sich einer Uebertretung schuldig macht und mit Arrest von sechs Monaten bestraft wird, noch gegenwärtig zu Recht. Die Fassung dieses Paragraphen ist um so zweckmässiger, als sie auch die gewerbmässige abergläubische Behandlung von Krankheiten, zu der der Lebensmagnetismus gehört und welche jederzeit einen bedeutenden Theil der Quacksalberei gebildet hat, in's Auge fasst.

In den Ländern, wo gegenwärtig noch die Curpfuscherei strafbar ist, treffen die Strafen selbstverständlich auch den Apotheker, wenn er sich derselben schuldig macht. Aber auch in Staaten, wo neuerdings die Krankenbehandlung freigegeben ist, bleibt dieselbe dem Apotheker untersagt. In Preussen ist z. B. durch Circular des Medicinal-Ministeriums vom 23. September 1871 die gewerbmässige Behandlung von Kranken seitens eines Apothekers als eine Verletzung der besonderen Pflichten seines Berufes bezeichnet, die durch die Gewerbeordnung nicht aufgehoben sind, und das Verbot des Practicirens für den Apotheker mit Fug und Recht auf das entsprechende Verbot des Dispensirens für den Arzt begründet. Dagegen ist das in einzelnen deutschen Staaten früher bestehende Verbot der Abgabe von Arzneimischungen auf Recepte von nicht approbirten Medicinalpersonen selbstverständlich aufgehoben, soweit es sich dabei um Substanzen handelt, deren Handverkauf nicht untersagt ist. Eine Unterstützung von Aferärzten seitens der Apotheker liegt nicht im Interesse derselben; mag auch dem Einzelnen ein Vortheil dadurch erwachsen, dass er durch die Verordnungen der Quacksalber, welche häufig Medicamente enthalten, die einer längst vergangenen Epoche der Medicin angehören, eine Anzahl Ladenhüter los wird, oder aus den langen Quacksalberrecepten, die gegen die vereinfachten Verordnungen der modernen Aerzte sehr abstechen, eine höhere Einnahme erzielt, so ist es gegen das Standesinteresse,

sich mit Leuten zu liiren, welche entweder in ihrer Bildungsstufe tief unter dem Apotheker stehen oder im entgegengesetzten Falle Schwindler sind. Dass die Freigebung der medicinischen Praxis selbst in Ländern, welche keinen Ueberfluss an gebildeten Aerzten besitzen, nicht zum Heile des Publikums, sondern nur zum Vortheile solcher Personen, die dasselbe auszubeuten verstehen, führt, hat man neuerdings in Norwegen gesehen. Als selbstständige Curpfuscher haben die Apotheker übrigens niemals eine bedeutende Rolle gespielt. In dem die Curpfuscher im Anfange des vorigen Jahrhunderts aufzählenden „Arznei-Teufel“ werden zwar auch „etliche, geizige, unerfahrene, fahrlässige, versoffene, eibrüchige und betrüglische Apotheker“ angeführt, aber sie verschwinden neben dem Contingente, welche Landpastöre, alte Weiber, Zigeuner, Juden, Urinpropheten, Badeknechte u. s. w. zu dem Heere der „verfluchten Quacksalber“ stellten. Th. Husemann.

Curry-powder (deutsch: Gerbe-Pulver) ist eine in England und Ostindien gebräuchliche Gewürzmischung, welche hauptsächlich aus *Curcuma*, daneben auch aus Pfeffer, Ingwer, Coriander, Cardamomen, Gewürznelken, Nelkenpfeffer, Kümmel und *Trigonella* besteht. Das Mischungsverhältniss ist nicht constant; eine Vorschrift lautet: 40 Th. *Rhizoma Curcumae*, je 30 Th. *Fructus Coriandri* und *Cinnamomum*, je 20 Th. *Piper nigrum*, *Fructus Amomi*, *Fructus Capsici annui*, *Fructus Cardomomi min.* und *Rhizoma Zingiberis*.

Cururuape oder **Timbo** sind die indianischen Namen für *Faullinia pinnata* L., einer Liane des tropischen Amerika, deren Wurzelrinde das Alkaloid Timbonin enthält (MARTIN, Ph. Journ. and Trans. VII).

Curven, krumme Linien. Von besonderer Wichtigkeit sind jene Curven, die ihrer ganzen Ausdehnung nach in eine Ebene fallen. Zieht man in dieser zwei aufeinander senkrechte Gerade (Axen), deren Schnittpunkt als Nullpunkt bezeichnet werden soll, so lässt sich die Lage jedes Punktes der Ebene in Bezug auf diese Axen dadurch fixiren, dass man von ihm aus zwei zu den Axen parallele Linien zieht, bis sie dieselben schneiden. Das Stück, welches vom Nullpunkt aus auf der einen Axe abgeschnitten wird, heisst Abscisse, die entsprechende Strecke auf der anderen Axe Ordinate des Punktes. Nimmt man dabei alle vom Nullpunkt aus auf die eine Seite einer Axe fallenden Strecken als positiv an, so gelten die auf die andere Seite fallenden als negativ. Betrachtet man nun eine ebene Curve in Bezug auf ein solches Axensystem, so bemerkt man, dass die Ordinate eines Punktes nicht mehr willkürlich ist, wenn derselbe in der Curve liegen und eine bestimmte Abscisse haben soll, sondern dass sie von der gegebenen Abscisse abhängt. Es kann also jede Curve als graphische Darstellung einer gewissen Abhängigkeit zweier Grössen von einander aufgefasst werden.

Dieser Umstand begründet die grosse Verwendbarkeit der Curven zur übersichtlichen, graphischen Darstellung solcher Beobachtungsergebnisse, auf welche nur eine einzige veränderliche Grösse Einfluss hat. Ein Beispiel dieser Art ist die Beobachtung der Dichte einer Flüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen. Um zu einer solchen Darstellung zu gelangen, zieht man zuerst die beiden auf einander senkrechten Axen, trägt auf einer derselben vom Nullpunkt aus eine Länge auf, welche der gegebenen Grösse, im obigen Beispiel der Temperatur, proportional ist, errichtet am Ende dieser Strecke eine zur Axe senkrechte Linie und grenzt dann auf dieser ein Stück ab, welches der beobachteten Grösse, im angeführten Beispiel also der bei der genannten Temperatur beobachteten Dichte, proportional ist. Der Endpunkt dieser Strecke ist dann ein Punkt der für die Beobachtung charakteristischen Curve. Sollten unter den aufzutragenden Grössen positive und negative vorkommen, so sind die positiven vom Nullpunkt auf die eine Seite, die negativen auf die andere Seite der Axe aufzutragen; hat man auf diese Weise mit Beibehaltung des Maassstabes, welcher der Construction des ersten Punktes zu Grunde gelegt wurde, für jede Beobachtung den ihr entsprechenden Punkt con-

struirt, so verbindet man durch einen continuirlichen Zug alle Punkte so genau als möglich untereinander. Bei einer grösseren Anzahl von Beobachtungen machen sich etwaige besonders fehlerhafte sofort dadurch bemerkbar, dass sie in den durch die übrigen Punkte bestimmten Zug nicht eingefügt werden können.

Eine so construirte Curve bietet nicht nur ein getreues Abbild der Beobachtungen, sondern gestattet auch die abhängige Grösse für eine solche gegebene zu bestimmen, für welche sie nicht unmittelbar gemessen wurde. In der Curve nämlich kommt jeder innerhalb der Beobachtungsgrenzen angenommenen Abscisse eine Ordinate zu, die um so genauer der entsprechenden Grösse, die aus der Beobachtung folgen würde, proportional ist, je enger die zur Construction der Curve verwendeten Punkte aneinander liegen. Man darf aber solche nicht beobachtete Grössen nur aus jenem Theil der gezeichneten Curve entnehmen, der zwischen den unmittelbar construirten Punkten liegt, indem ja der Verlauf der Curve ausserhalb dieses Bereiches ein vollständig unbekannter ist.

Eine solche Darstellung hat aber nur dann einen Sinn, wenn die angenommene Grösse, wie im obigen Beispiel die Temperatur, einer continuirlichen Aenderung fähig ist und wenn bei einer solchen auch die von ihr abhängige Grösse sich continuirlich, nicht sprungweise, ändert.

Für die praktische Ausführung empfiehlt sich das im Handel vorkommende Millimeter- oder Coordinatenpapier. Wie viel Einheiten der in Betracht kommenden Grössen man jeden Millimeter als Abscisse und jeden als Ordinate bedeuten lassen soll, hängt ausser von dem vorhandenen Raum insbesondere von der Genauigkeit ab, mit welcher man die eingetragenen Grössen aus der Zeichnung wieder entnehmen will. Die Wahl muss aber so getroffen werden, dass zu jeder Strecke der Zeichnung mit Leichtigkeit das Originalmaass angegeben werden kann. Pitsch.

Cuscuta, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Convolvulaceae*. Chlorophyllfreie, links windende, fadenförmige Stengelschmarotzer mit kleinen Blattrudimenten und Haustorien. — Die auf Nutzpflanzen schmarotzenden Arten der Seide (*Cuscuta Epilinum* Weihe auf Flachs, *C. Epithymum* Murr. auf Klee, *C. lupuliformis* Krocker auf Lupinen, *C. europaea* L. auf Hopfen u. a. m.) werden mitunter zu einer ökonomischen Plage.

Herba Cuscutae war einst als Abführmittel in Verwendung. Sie ist pharmakologisch nicht untersucht.

Cusparia, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Rutaceae*. Holzgewächse Brasiliens mit fiederigen, wechselständigen Blättern, ansehnlichen Inflorescenzen aus grossen, zwittrigen, fünfzähligen Blüten und einsamigen Früchten.

Cusparia trifoliata Engl. (*C. febrifuga* Humb., *Bonplandia trifoliata* Willd., *Angostura Cuspare* Roem. et Schult., *Galipea officinalis* Hanc.), ein Baum mit krautigen, kahlen, dreizähligen Blättern und weissen Blütenrispen, ist die Stammpflanze der *Angostura* (Bd. I, pag. 381).

Cusparin, *Angusturin*. Aus dem alkoholischen Auszuge der echten *Angostura*-rinde, von *Galipea officinalis* Hanc., scheidet sich beim Verdunsten das Cusparin aus. Es bildet zu Büscheln vereinigte Nadeln, von bitterem Geschmack und neutraler Reaction. Es ist schwer in Wasser, leicht in Alkohol, nicht in Aether löslich. Leicht löslich in Säuren und Alkalien. Schmelzpunkt 45°. Die wässerigen Lösungen werden durch Gerbsäure gefällt. v. Schröder.

Cusset bei Vichy, mit ähnlichen alkalischen Sauerlingen wie dieses.

Cuticula ist die oberflächliche Schichte der Epidermiszellen, oft schon optisch, in jedem Falle aber chemisch als scharf begrenzte Membran erkennbar. Sie ist dadurch entstanden, dass in die Cellulosehaut Suberin eingelagert wurde, daher unlöslich in concentrirter Schwefelsäure, Chromsäure und Kupferoxydammoniak, dagegen löslich in erwärmter concentrirter Kalilauge. Die Cuticula

ist mehr oder weniger dünn, aussen glatt oder gestreift, nicht selten noch die Grenzen der zu ihr gehörigen Zellen zeigend, innen oft ebenfalls glatt, mitunter zapfenartige Fortsätze in die Zellwand sendend. In der Impermeabilität für Wasserdampf und in der ausserordentlichen Widerstandsfähigkeit der Cuticula gegen atmosphärische Einflüsse liegt ihre physiologische Bedeutung. — Vergl. auch Cellulose (Bd. II, pag. 606) und Epidermis.

Die Cuticularisirung ist übrigens nicht auf die Zellen der Oberhaut beschränkt, sie tritt auch im Innern der Gewebe auf, so z. B. sind viele Oel- und Harzräume von der Umgebung durch cuticularisirte Membranen getrennt.

Auch in der Thierhystologie spricht man von einer Cuticula und versteht darunter chitinartige Ausscheidungen des Protoplasma, welche die „Grenzellen“ als zusammenhängende Membran überziehen.

Cutis, die Lederhaut, ist von den drei Schichten der allgemeinen Decke: Oberhaut, Lederhaut, Unterhautbindegewebe, die mittlere. Ihr Gewebe ist zusammengesetzt aus äusserst dichten Bündeln von faserigem Bindegewebe und elastischen Fasern, welche ein Gitterwerk mit diagonal verlängerten Maschen bilden. An ihrer der Oberhaut zugewendeten Seite ist die Cutis förmlich übersät mit einer grossen Anzahl von Tastwärtchen, in denen die Endorgane der Tastnerven, die Tastkörperchen liegen. Je grösser die Anzahl der Tastwärtchen an einer Hautstelle, desto ausgebildeter ist daselbst das Tastgefühl. An der Handfläche sind die Tastwärtchen in Doppelreihen angeordnet und bilden Riffe, welche mit freiem Auge deutlich zu sehen sind. Die Cutis ist auch der Sitz der Haarbälge und Talgdrüsen. Die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen durchbohren die Cutis; der secernirende Theil derselben liegt aber grösstentheils im Unterhautbindegewebe.

Cy, für Cyan (CN) gewähltes Zeichen in chemischen Formeln.

Cyamelid, Modification der Cyansäure (s. d.).

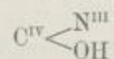
Cyan. Cyanverbindungen. Eine Anzahl stickstoffhaltiger, organischer Verbindungen enthält die einwerthige Atomgruppe CN, welche in ihren Verbindungen den Salzbildnern Chlor, Brom und Jod sehr ähnlich ist und als Cyan (von *κῡανός* = blau) bezeichnet wird.

Die Bildung dieser Cyangruppe erfolgt besonders, wenn Stickstoff und Kohlenstoff in statu nascenti und bei Gegenwart eines Metalles, welches mit dem Cyan ein nicht flüchtiges Cyanmetall bildet, zusammentreten können. Derartige synthetische Bildungsweisen des Cyans sind unter anderen folgende:

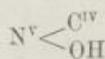
1. Man glüht stickstoffhaltige organische Stoffe bei Anwesenheit von Alkalien;
2. Man glüht stickstoffhaltige organische Stoffe mit Kalium oder Natrium;
3. Man leitet Stickstoffgas über ein zum Glühen erhitztes Gemenge von Kaliumcarbonat und Kohle.

Ausserdem treten Cyanverbindungen nicht selten als ein Product der Zersetzung organischer Verbindungen auf, so bei der Gährung des Amygdalins, bei der trockenen Destillation des Ammoniumoxalats u. s. w.

Diese Cyangruppe kann nun aber in zwei isomeren Modificationen erscheinen, je nachdem drei- oder fünfwerthiger Stickstoff darin enthalten und demnach im ersten Falle die Bindung der Elemente oder der Radicale mit dem Kohlenstoff, im zweiten mit dem Stickstoff erfolgt ist, wie dies z. B. durch die Structurformel der Cyansäure und der mit ihr isomeren Isocyansäure verdeutlicht wird:



Cyansäure



Isocyansäure.

In den Metallverbindungen des Cyans (s. Cyanwasserstoffsäure Salze) ist jedoch ausschliesslich oder fast ausschliesslich das normale Cyan $\text{C}\equiv\text{N}$ vertreten und man bezeichnet es als echtes oder eigentliches Cyan oder auch als