Chamomilla.

I. *Matricaria Chamomilla* LINN., Feldkamille, eine durch ganz Europa auf Aeckern und sandigen unbebauten Stellen vorkommende Composite, aus der Abtheilung Anthemideae oder Senecionideae.

Flores Chamomillae, Flores Chamomillae vulgaris, Kamillen, gemeine Kamillen, die getrockneten Blüthenköpfchen. Die Charakteristik ist folgende: Blüthenboden 6—9 Mm. (trocken nur 4—5 Mm. lang), 3 Mm. dick (trocken nur 1,5 Mm. dick), nackt, feingrubig, innen hohl, anfangs flach, später kegelförmig. Blüthenkopf 2 Ctm. im Durchmesser. Strahlenblüthchen zungenförmig, vier-

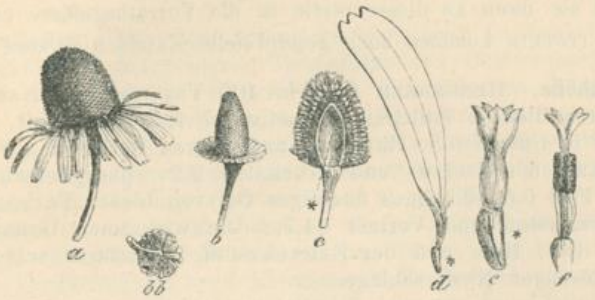

Fig. 197. Matricaria Chamomilla. *a* Kamillenblume (Blüthenkörbchen). *b* Blüthenboden mit Hüllkelch. *bb* Hüllkelch von der Basis betrachtet. *c* Blüthenboden mit Scheibenblüthchen im Verticaldurchschnitt, innen hohl (*). *d* Strahlenblüthchen mit Fruchtknoten (*). *e* Scheibenblüthchen mit Fruchtknoten (*). *f* Pistill und Staubblätter eines Scheibenblüthchen. *def* 3—4 lin. Vergr.

nervig, dreizähnig. Der Geruch ist eigenthümlich und stark, der Geschmack mässig bitter. Verwechselt können die Kamillen werden mit den Blüthenköpfchen von:

Anthemis arvensis L. Blüthenkopf grösser, geruchlos. Fruchtboden mit Spreublättern besetzt und nicht hohl.

Anthemis Cotula L. Blüthenkopf grösser, stinkend. Fruchtboden mit Spreublättern besetzt und nicht hohl.

Fig. 198. Blüthenkörbchen von Anthemis Cotula. *a* von oben gesehen, *b* Verticaldurchschnitt des Blüthenbodens.

Fig. 199. *c* Verticalschnittfläche des Blüthenbodens von Matricaria Chamomilla.

Chysanthemum Leucanthemum L. *Pyrethrum inodorum* SMITH. (Synon. *Chrysanthemum inodorum* L.) Blüthenboden nackt, aber nicht hohl. Blumen geruchlos, zwei- bis dreimal grösser.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0817-3 DFG

Einsammlung. Aufbewahrung. Die Blüthezeit der Feldkamille ist Juni und Juli, zu welcher Zeit die Blüthenköpfchen fast frei von Stielen gesammelt und in dünner Schicht ausgestreut an der Luft möglichst schnell getrocknet werden. 4—5 Theile frische Blüthenköpfchen geben 1 Th. trockne. Es ist besonders zu beachten, dass die Kamillen nur während sonnigen Wetters gesammelt werden dürfen, dass die frischen, in einen Haufen zusammengeschütteten Kamillen sich erhitzen und in Gährung übergehen. Desshalb sind sie nach dem Einsammeln alsbald dünn zum Trocknen auszustreuen. Sie enthalten überhaupt Stoffe, welche eine grosse Neigung zum Gähren haben. Die trocknen Kamillen ziehen in feuchter Luft stark Feuchtigkeit an. Man muss sie bei trocknem Wetter und auch gut ausgetrocknet in den Vorrathskästen ohne einzudrücken unterbringen. Am besten conserviren sie sich in dicht geschlossenen Weissblechgefässen. Sollte die Witterung eine feuchte sein, so ist es gerathen, ein Zimmer zu heizen, darin die Kamillen noch einen Tag zu trocknen und sie dann an dieser Stelle in die Vorrathsgefässe einzuschichten.

Nach Witstein kommen auch geschwefelte Kamillen in den Handel.

Bestandtheile. Herberger fand in 100 Th. trocknen Kamillenblumen: braunen, durch Bleisalz fällbaren Extractivstoff 7,4, Harz 5,9, seifenartigen Extractivstoff 5, Gummi 6,3, Bitterstoff und Spuren Gerbstoff 2,9, äpfelsauren Kalk und Kali mit Zucker- und Eiweisstoff 2,2, phosphorsauren Kalk 1, Wachs 0,8, Fett 0,5, dickliges flüchtiges Oel von blauer Farbe 0,9, Chlorophyll 0,4, Faserstoff und Verlust 64,7. Die wirksamen Bestandtheile sind das flüchtige Oel, Harz und der Extractivstoff. Letzterer erzeugt mit sehr vielen Metalllösungen Niederschläge.

Anwendung. Die Kamillenblumen, von jeher ein Volksarzneimittel, werden innerlich im Aufguss zu 2,0—10,0 Gm. als magenstärkendes, blähungstreibendes, krampfstillendes, gelind reizendes, schweisstreibendes Mittel gebraucht, auch äusserlich dienen sie als krampfstillendes, schmerzlinderndes, erweichendes Mittel, in trocknen und nassen Umschlägen oder im warmen Aufguss.

Alte verlegene Waare in Pulver verwandelt mischen die Kaufleute häufig dem Persischen Insektenpulver bei. Das Pulver der Blüthenköpfchen der *Anthemis Cotula* scheint ein Gift für kleine Insekten zu sein.

Aqua Chamomillae, Kamillenwasser. 10 Th. wässriges Destillat aus 1 Th. gemeinen Kamillen oder ein Gemisch ex tempore aus 1 Th. concentrirtem Kamillenwasser und 9 Th. destillirtem Wasser.

Aqua Chamomillae concentrata. 100 Th. wässriges Destillat aus 10 Th. gemeinen Kamillen werden mit 2 Th. Weingeist versetzt und nun von dieser Mischung 10 Th. abdestillirt. Wird in dicht geschlossener Flasche an einem kühlen und schattigen Orte aufbewahrt.

Extractum Chamomillae, Kamillenextract. 1 Th. gemeine Kamillen wird zweimal, das erste Mal mit 8 Th., das andere Mal mit 4 Th. 45procentigem Weingeist durch je 24stündige Digestion extrahirt. Die durch Auspressen gesammelten und filtrirten Colaturen werden in ein dickes Extract verwandelt. Ausbeute 22—25 Procent.

Oleum Chamomillae aethereum, Oleum Chamomillae purum (s. simplex), ätherisches Kamillenöl, wird aus den frischen und auch aus den getrockneten

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0818-9 DFG

Kamillen durch Destillation mittelst Wasserdampfes dargestellt. Hierbei hat man darauf zu achten, dass den Kamillenblumen nicht zuviel Stengel und Blätter beigemischt sind, durch welche das Oel einen grünlichen Farbenton erhält. Wegen der Dickflüssigkeit des Kamillenöls darf das Kühlwasser nicht zu kalt sein, auch hängt es sich in kleinen Tröpfchen an die Wandungen der gläsernen Vorlagen, wodurch die Ausbeute sehr beeinträchtigt wird. In blanken Weissblechflaschen oder polirten Zinngefässen soll dies weniger der Fall sein. Das flüchtige Oel, welches das Wasser aus der Destillation gelöst enthält, ist nicht blau, sondern blassgelb. Nur das obenauf schwimmende blaue Oel wird gesammelt und in kleinen, gut verkorkten, mit feuchter Blase tectirten und mit dunkelem Papiere umhüllten Fläschchen aufbewahrt. Zweckmässig ist eine Aufbewahrung unter Wasser, welches 25 Proc. Glycerin enthält. Trockne Kamillenblumen geben circa 0,125 Proc. Oel. Auch alte Kamillen sind ergiebig.

Eigenschaften. Das reine ätherische Kamillenöl ist dunkelblau, undurchsichtig, dickflüssig, bei niederer Temperatur von Butterconsistenz. Der Geschmack ist aromatisch bitter, der Geruch den Kamillen entsprechend. Das spec. Gew. bewegt sich zwischen 0,92 — 0,94. Das Oel reagirt nicht sauer und ist in 7 bis 10 Th. 90proc. Weingeist mit blauer Farbe löslich. Bei nicht sorgfältiger Aufbewahrung und besonders unter Lichteinfluss wird es grünlichbraun oder braun, wird es dann über nicht zu alte Kamillen (und Wasser) destillirt, so gewinnt man es wieder von blauer Farbe. Die Güte des reinen Kamillenöls ergiebt sich aus der Farbe, der Consistenz und durch die völlige Verflüchtigung beim Erwärmen. Es besteht aus zwei Oelen von der Zusammensetzung $C^{20}H^{16}O^4$ und $C^{20}H^{16}$, letzteres von Citronengeruch. Den blaufärbenden Stoff im Kamillenöle nennt Piesse Azulén. Altes braunes Oel enthält Angelikasäure und reagirt sauer. Wird das Oel mit einer weingeistigen Kalilösung gekocht, so bildet sich valeriansaures Kali. Mit dem ätherischen Galbanumöl hat das Kamillenöl nur die Farbe gemein, sonst sind sie nicht identisch.

Anwendung. Wegen seines hohen Preises kommt das Kamillenöl höchst selten und nur in besonderen Fällen in Anwendung. Es gilt als Antispasticum. Man giebt es mit Tincturen gemischt oder als Elaeosaccharum oder auf Rotulae Sacchari zu 0,05 — 0,1 (oder 2 — 4 Tropfen) einige Male des Tages.

Oleum Chamomillae citratum galt früher als ein billiger Ersatz des ätherischen Kamillenöls. Es wird durch Destillation aus 1000 Th. trockner Kamillen, welche mit 2 Th. Citronenöl (oder aus 6000 Th. frischer Kamillen, welche mit 3 Th. Citronenöl) und der genügenden Menge Wasser übergossen sind, dargestellt. Das gesammelte Oel enthält circa 33,3 Proc. Kamillenöl. Es muss in gleicher Weise, wie das reine Kamillenöl aufbewahrt werden und lässt sich auch durch Destillation über frische Kamillen wiederum blau machen, wofern es diese Farbe während der Aufbewahrung eingebüsst hätte. Es muss blau und dünnflüssig sein. Es gilt als Antispasticum und Carminativum. Dosis 0,1 — 0,2 (4 — 8 Tropfen).

Oleum Chamomillae infusum, Oleum Chamomillae coctum, gekochtes Kamillenöl, Kamillenöl des Handverkaufs, 100 Th. (getrocknete) Kamillen werden mit 50 Th. Weingeist durchfeuchtet in einem geschlossenen Gefäss einige Stunden bei Seite gestellt und dann nach Zusatz von 1000 Th. bestem

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0819-6 DFG

Olivenöl bei offenem Gefäss im Dampfbade unter bisweiligem Umrühren erhitzt, bis der Weingeist verflüchtigt ist. Hierauf wird ausgepresst, die Colatur einige (4) Tage bei Seite gestellt und dann durch ein vorher ausgetrocknetes und noch warmes Papierfilter gegossen. Es ist eine klare gelbgrünliche ölige Flüssigkeit. Es muss in dicht geschlossener Flasche vor Tageslicht geschützt aufbewahrt werden. Dieses Kamillenöl wird nur zum Einreiben, auch für sich oder mit Eigelb emulgirt zu Klystiren gebraucht.

Oleum Chamomillae therebinthinatum, gewonnen durch Destillation aus 1000 Th. (trockenen) Kamillen, übergossen mit 15 Theilen Terpenthinöl, und der genügenden Menge Wasser. Das frisch bereitete Oel ist von blauer Farbe, welche aber trotz aller Vorsicht bei der Aufbewahrung nur sehr kurze Zeit dauert und in Gelb und Braun übergeht. Es war dieses Oel früher officinell, ist wahrscheinlich aber nie in den Gebrauch gekommen. Man brauchte es zu antispastischen Einreibungen.

Syrupus Chamomillae, Kamillensyrup, Kamillensaft. 50,0 Kamillen, übergossen mit 150,0 heissem gemeinem Wasser und 150,0 Kamillenwasser werden zwei Stunden im Wasserbade digerirt, dann ausgepresst, die Colatur zwei Tage an einem kalten Orte bei Seite gestellt, filtrirt und 230,0 des Filtrats nach Zusatz von 40,0 Weingeist und 450,0 weissem Zucker durch Digestion im Wasserbade in bedecktem Gefässe zum Syrup gemacht.

Tinctura Chamomillae wird durch Digestion aus 1 Th. Kamillen und 5 Th. verdünntem Weingeist bereitet. Ist nicht gebräuchlich.

II. *Anthemis nobilis* Linn., Römische Kamille, eine ausdauernde, im südlichen Deutschland, in Frankreich, Belgien, England einheimische, in Deutschland cultivirte Composite, aus der Abtheilung der Anthemideae oder Senecionideae.

Flores Chamomillae Romanae, Flores Anthemidis, Römische Kamillen, die getrockneten gefüllten Blüthenköpfchen der cultivirten Pflanze. Blüthenkopf

Fig. 200. Blüthe von *Anthemis nobilis*: *a* einfache wilde, *b* zum grössten Theile gefüllte, *c* Verticaldurchschnitt des Blüthenbodens.

fast 2,3 Ctm. im Durchmesser. Markiger, gewölbter oder konischer Blüthenboden, bedeckt mit stumpfen, am Rande und der Spitze trockenhäutigen, doppeltgesägten Spreublättchen. Unregelmässig 3zähnige, viernervige Blüthen-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0820-7 DFG

zungen. Hüllkelch ziegeldachförmig, Hüllkelchblättchen eiförmig-länglich, am Rande trockenhäutig, sägezähnig und zart gewimpert.

Als Verwechselungen können vorkommen oder untergeschoben werden die Blüthen von:

Achillea Ptarmica L. Blume kleiner. Zungenblumen rundlich. Geruchlos. Geschmack scharf.

Anthemis arvensis L. Spreublättchen des Blüthenbodens lanzettförmig, spitz. Fast geruchlos. Nicht gefüllte Blüthenkörbchen.

Anthemis Cotula L. Spreublättchen des Blüthenbodens borstenförmig. Geruch unangenehm. Nicht gefüllte Blüthenkörbchen.

Pyrethrum Parthenium SMITH Blumen kleiner. Nackter, etwas flacher Blüthenboden. Synon. *Matricaria Parthenium* L.

Einsammlung. Aufbewahrung. Hierüber wäre dasselbe wie oben von der Feldkamille zu sagen. Die Römische Kamillenblume ist weniger hygroskopisch und conservirt sich auch in Holzkästen an einem trocknen Orte aufbewahrt recht gut. Grobes Kamillenpulver kommt zuweilen in der Veterinairpraxis vor. Es ist davon nur eine kleine, von feinem Pulver eine noch geringere Menge in gut geschlossenem Glasgefäss vorräthig zu halten.

Fig. 201. Blüthenköpfchen von Pyrethrum Parthenium.

Bestandtheile. Die Römische Kamille stimmt, was ihre chemischen Bestandtheile und ihre Wirksamkeit betrifft, fast ganz mit der gemeinen Kamille überein. SCHINDLER fand in frisch getrockneten Blumen eine der Baldriansäure sehr ähnliche Säure und 1 bis 1,3 Proc. flüchtiges Oel. Letzteres ist blau, gelblich oder grünlich, wahrscheinlich je nach dem Standorte der Pflanze.

Anwendung. Die Römische Kamille schmeckt etwas bitterer als die gemeine Kamille, auch soll sie bei manchen Personen leichter Brechen erregend wirken. Man giebt sie im Aufguss. Sie ist fast nur Handverkaufsartikel. In Frankreich und England gebraucht man sie in Stelle der gemeinen Kamille, welche dort nicht officinell ist.

Extractum Chamomillae Romanae, in England und Frankreich **Extractum Chamomillae**, wird wie das Extract aus der gemeinen Kamille bereitet. In Frankreich ist nur das wässrige Extract officinell.

Oleum Chamomillae, Oleum de floribus Anthemidis, Huile de Camomille der Französischen Pharmacopoe wird durch Digestion von 100,0 Römischen Kamillen mit 1000,0 Olivenöl bereitet.

(1) **Aqua Chamomillae anisata.**

℞ Aquae Chamomillae concentratae 10,0
Aquae destillatae 90,0
Olei Anisi Guttam 1.
Fortiter conquassando misce, tum filtra.

(2) **Oleum Chamomillae camphoratum.**

℞ Olei Chamomillae infusi 45,0
Camphorae contusae 5,0.
Digerendo fiat solutio.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0821-3 DFG

(3) **Oleum carminativum.**

Koliköl.

℞ Olei Chamomillae infusi 20,0
Olei Carvi
Olei Cumini
Olei Foeniculi ana Guttas 10 (0,3)
Olei Menthae piperitae Guttas 40 (1,2).
Misce.

15 bis 30 Tropfen innerlich zu nehmen, mit dem Oele auch den Unterleib einzureiben.

(4) **Oleum nervinum.**

Anwachsöl. Reefkoöl.

℞ Olei Chamomillae infusi 200,0
Olei Carvi 5,0
Olei Rorismarini,
Olei Thymi ana 10,0.
M.

Aeusserliches Mittel zum Einreiben, bei Kolik, Rheuma, Gicht etc.

(5) **Species ad Clysma viscerale** KAEMPF.

℞ Florum Chamomillae
Herbae Marrubii albi
Herbae Taraxaci
Radicis Taraxaci
Radicis Valerianae
Rhizomatis Graminis ana 20,0.
Concisa misce.

(6) **Spiritus Chamomillae.**

℞ Olei Chamomillae citrati Guttas 15
Spiritus Vini diluti 100,0.
Conquassando misce.

Vet. (7) **Potus antispasticus.**

℞ Infusi Chamomillae 350,0
Spiritus aetherei 10,0
Tincturae Opii simplicis 5,0.

M. D. S. Auf einmal zu geben (bei Kolik, Krämpfen der Pferde und Rinder).

Arcana. **Gehörbalsam** BOEHM's (gegen Schwerhörigkeit), ein Gemisch aus 50,0 Zwiebelsaft; 50,0 Balsamum tranquillans; 3,0 Perubalsam; 1,0 ätherischem Kamillenöl; 1,0 Stinkasanttinctur und 1,0 Bibergeiltinctur.

Tsa-Tsin des Dr. SCHOEPFER, ein Thee, bestehend aus klein geschnittenen und glatt gestampften Blättern von Anthemis nobilis L.

Ying-kuei-tsum des Dr. SCHOEPFER, Theegemisch aus Blättern und Blüthen der Anthemis nobilis, aus Herba Chenopodii und anderen kleinen Zusätzen.

Charta.

Papier (charta) dient häufig als Excipiens von Arzneikörpern und auch anderer Substanzen, wodurch es besondere, für die pharmaceutische Praxis zu verwerthende Eigenschaften erlangt.

Wachspapier, Charta cerata, mit gelbem und weissem Wachs getränktes Papier. Letzteres ermangelte nicht, sich nicht nur bei längerem Liegen gelblich zu färben, sondern auch einen ranzigen Geruch anzunehmen. Seitdem Paraffin zu einem weit geringeren Preise als Wachs in den Handel kam, hat man das Wachspapier durch

Paraffinpapier, mit Paraffin getränktes Papier (**charta paraffinata**) ersetzt. Dieses Papier ist unendlich dauerhaft, nimmt keinen Geruch beim Lagern an, ist im Ganzen indifferent und um vieles resistenter gegen Chemikalien, es hat auch ein schöneres Aussehen als Wachspapier. Die Darstellung des Paraffinpapiers geschieht entweder in gleicher Weise wie die des Wachs-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0822-9 DFG

papiers oder sie geschieht (fabrikmässig) durch Maceration des geleimten Papiers in einer warmen Auflösung des Paraffins in Benzin und Auspressen des Papiers.

Das Paraffinpapier wird in der Pharmacie zu Pulverkapseln, zum Verbinden von Salbentöpfen, zum Einhüllen und Bedecken der Pflaster, auch zum Einhüllen von Substanzen gebraucht, welche einen gewissen Grad Feuchtigkeit oder andere flüchtige Substanzen zurückhalten sollen oder hygroskopisch sind. Auch der Arzt bedient sich des Paraffinpapiers, welches er zwar immer noch mit Wachspapier oder Charta cerata zu bezeichnen pflegt, zum Verbande oder zum Bedecken von Wunden, applicirter kaustischer Pasten und Pflaster, oder als Unterlage für Kranke. Es ist desshalb angezeigt, grössere Stücke Paraffinpapiers vorräthig zu halten.

Das dünnste Paraffinpapier ersetzt, wie aus den gemachten Bemerkungen hervorgeht, auch vollständig das **Oelpapier**, **Charta oleosa** MAC-GHIE's. Dieses war ein stinkendes Papier, bereitet in ähnlicher Weise wie das Wachspapier aus Seidenpapier und einer Fettmasse, durch Kochung aus 2 Th. Bleiglätte, 1 Th. Wachs, 1 Th. Terpentin und 20 Th. Leinöl dargestellt. Die Mischung musste zwei Stunden gekocht und das damit getränkte Papier mehrere Tage zum Trocknen an die Luft gehängt werden.

Pergamentpapier, **Charta pergamena**, **vegetabilisches Pergament**, **Papyrine**, welches im Jahre 1846 von FIGUIER und POUMARÈDE zuerst dargestellt und beschrieben wurde. Es besteht aus einer isomerischen Modification der Cellulose, welche mit vielen Eigenschaften des thierischen Gewebes ausgestattet ist und im Betreff seiner Dichte, Cohäsion und Biegsamkeit und seines Verhaltens zum Wasser die Stelle des Pergaments und der thierischen Blase auszufüllen vermag. Dabei ist es unendlich conservirbar. Durch Maceration in Wasser wird es weich und schlaff, ohne an seiner Festigkeit Einbusse zu erleiden, auch unterliegt es im Wasser längere Zeit liegend keiner Veränderung, Gährung oder Fäulniss. Es findet daher in der Technik und den Gewerben eine mannigfaltige Verwendung. In der Pharmacie findet es in allen den Fällen Verwendung, in welchen früher die Thierblase herangezogen wurde, z. B. zum Tectiren von Töpfen mit Latwergen, Extracten, Syrupen, beim Lutiren der Destillationsapparate, Gasapparate. In der Chemie ersetzt es die thierische Blase im Dialysator, in der Chirurgie die Leinwand, das Wachstuch und die Guttapercha beim Verbande.

Das Pergamentpapier wird fabrikmässig dargestellt und kommt zu billigen Preisen in den Handel. Seine Darstellung besteht darin, ungeleimtes Papier mit einem + 15° C. warmen Gemisch aus 2 Volumen Englischer Schwefelsäure und 1 Volum Wasser zu tränken, sofort mit Wasser abzuwaschen, zu trocknen und zu pressen.

Filtrirpapier, **Fliesspapier**, **Charta bibula**, kommt von verschiedener Beschaffenheit und Reinheit in den Handel. Das gewöhnliche weisse Filtrirpapier enthält mehr oder weniger Kalksulfat und basisches Thonerdesulfat. Zur Filtration chemisch reiner Flüssigkeiten kann es desshalb nicht verwendet werden. Ein sehr reines Filtrirpapier ist das sogenannte Schwedische. Das graue, sogenannte Löschpapier, darf nicht als Filtrirpapier benutzt werden. Es enthält nicht nur Eisen, Kalksalze, man hat sogar Arsen darin angetroffen.

Die Abfälle beim Schneiden der Filter sollen aus ökonomischen Gründen gesammelt und in einem Kasten reservirt werden. Sie sind ein vorzügliches Klärmittel für Syrupe, Honig, Salzlösungen etc.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0823-5 DFG

Charta medicamentosa gradata, gegittertes Heilpapier, feines Fliesspapier mit einem bestimmten Gehalt an Arzneisubstanz und durch gedruckte oder mit Bleistift gezeichnete Linien in Quadratcentimeter und jeder Quadratcentimeter in 10 gleiche Theile getheilt, wie die beistehende Figur angiebt. Hätte man z. B. Atropinpapier mit 0,001 Atropinsulfat pro Quadrat-Ctm. darzustellen, so wird man auf 100 Quadratcentimeter 0,1 Atropinsulfat in 0,5 destill. Wasser (oder in 9 Tropfen) lösen und damit die Tränkung ausführen. 100 Quadratcentim. des Schwedischen Fliesspapiers bedürfen nämlich zur richtigen und geeigneten Anfeuchtung circa 0,5 Wasser. Dieses Maass ist natürlich für das zu verwendende Papier zuvor genau zu erforschen, denn würde man das Papier mit einem Ueberschusse der Lösung tränken, so würde sich auch in Folge der Capillarität und der stattfindenden Concentration der Lösung während des Abtrocknens an den Rändern, wo die Verdunstung am stärksten ist, eine grössere Menge des in Lösung befindlichen Salzes oder Extractes ansammeln. Die gleichmässige Vertheilung der medicamentösen Substanz wäre in der Papierschicht von 100 Quadratcentim. Ausdehnung eine ungleichmässige.

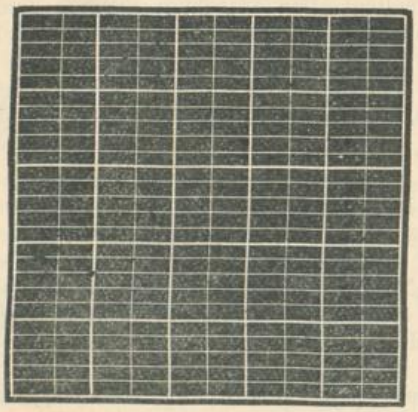

Fig. 202. Gitter für Charta medicamentosa, 25 Quadrat-Ctm. enthaltend.

Man legt das Papier auf eine Glasscheibe und tropft die Lösung (mit einem SALLERON'schen Topfglase) in regelmässigen Distanzen in der Art auf die Papierfläche, dass anfangs in der Richtung der Diagonalen je 3 Tropfen liegen. Dann giebt man noch je einen Tropfen zwischen die Schenkel der von den Diagonalen gebildeten 4 Winkel. In Summa kommen also 9 Tropfen zur Vertheilung. Dann legt man die Ecken des Quadrats nach der Mitte um, so dass sie sich mit den Spitzen berühren, und presst das Ganze sanft mit einer darauf gelegten Glasscheibe. Das Trocknen des Papieres geschieht an einem dunklen Orte ohne Anwendung von Wärme.

In Betreff der Ordination gilt der Quadratcentimeter als Einheit.

℞ Chartae med. c. Atrop. sulf. (0,001) Centim. quadr. 2
D. S. Zum äusserlichen Gebrauch.

Der Pharmaceut hat also 2 Quadratcentim. des Atropinpapiers (in einer Kapsel aus Paraffinpapier) abzugeben, welches im Quadratcentim. 1 Milligr. Atropinsulfat enthält.

℞ Chartae med. c. Zinco sulf. (0,01 Centim. quadr. 4.
D. S. etc.

Es sind also 4 Quadratcentim. des Papiers zu dispensiren, von welchem jeder Quadratcentimeter 0,01 Zincum sulfuricum enthält.

Die Augenheilkunst bedient sich in Sonderheit dieser Papiere und lässt solche bereiten aus Kupfersulfat, Kadmiumsulfat, Kaliumjodid, Silbernitrat, Morphin-, Atropinsalzen, Belladonna-, Opium-, Kalabarbohnen-Extract etc.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0824-1 DFG

Oleum Chartae, Liquor pyroleosus e cellulosa vegetabili, Pyrothonid, Rag-oil. In einen innen glasurten eisernen Topf werden wenige Papierschnitzel, Leinwandlappen, farblose baumwollene Lappen locker eingelegt, nach dem Trocknen derselben eben solche trockne Stücke angezündet und brennend in den Topf geworfen. Die aus der unvollkommenen Verbrennung entstandene, an der Wandung des Gefässes hängende pyrogene Flüssigkeit wird mittelst Weingeistes aufgenommen, filtrirt und in einer Wärme von höchstens 50° abgedunstet (RANQUE 1827).

Das Pyrothonid ist eine klare bräunlichgelbe oder bräunliche, syrupdicke, in Wasser und Weingeist lösliche Flüssigkeit von eigenthümlichem säuerlich-brenzlichem Geschmack und entsprechendem Geruche. Es wird seit Einführung des Kreosots und der Carbolsäure in den Arzneischatz kaum noch gebraucht. Man hat es als Mittel gegen Schmerz kariöser Zähne, zum Einreiben der Frostbeulen mit Wasser verdünnt, (als Adstringens) zu Augenwässern, Einspritzungen in die Urethra und Vagina etc. empfohlen. JOHNSON empfahl ein Paar Tropfen der Flüssigkeit auf die Zunge zu streichen, um die Geschmacksempfindlichkeit für schlechtschmeckende Medicamente abzustumpfen.

(1) Charta antarthritica flava.

Gelbes Gichtpapier.

℞ Resinae Pini 200,0
Paraffini 50,0
Terebinthinae laricinae 25,0
Balsami Tolutani 10,0.
Calore balnei aquae liquando mixtis et colatis charta scriptoria tenuior modo, quo charta cerata paratur, obducatur.

(2) Charta antarthritica fusca.

Charta resinosa Pharmacopoeae Germanicae. Charta piceata. Emplâtre du pauvre homme. Braunes Gichtpapier.

℞ Picis nigrae
Terebinthinae ana 90,0
Cerae flavae 60,0
Colophonii 150,0.
Leni calore liquatis, tum colatis et refrigeratis charta scriptoria tenuior eadem ratione obducatur, qua charta cerata parari solet.

Einer Mischung aus 90 Th. Pix nigra und je 30 Th. Cera, Resina Burgundica und Terebinthina Veneta wäre der Vorzug zu geben.

(3) Charta crassa antasthmatica

Pharmacopoeae Franco-Gallicae.

Carton antiasthmatique CARRIÉ. Carton fumigatoire. Antasthmatische Pappe.

℞ Chartae bibulae (non glutinatae) 120,0.
Chartae discerptae affunde
Aquae calidae q. s.
ut macerando agitandoque puls tenerior efficiatur, cui magna ex parte ab aqua liberatae adde pulverem miscendo paratum e
Kali nitrici 60,0
Foliorum Digitalis
Herbae Belladonnae
Herbae Lobeliae
Herbae Stramonii
Fructus Phellandrii a n a 5,0
Myrrhae
Olibani ana 10,0.
Contundendo fiat puls, quae in tres capsulas e ferro stannato confectas immissa ad strata ad 5 Millim. crassa, quam maxime aequa et plana expandatur, tum calore hypocausti siccetur. Postremum strata singula dissecando in partes rectangulares aequales dividantur.

Im geschlossenen Zimmer, in welchem der Asthmakranke sich befindet, wird ein Stück angezündet und verglimmen gelassen, entweder jeden Abend oder wenn ein Anfall sich einstellt.

(4) Charta arsenicalis

Pharmacopoeae Franco-Gallicae.

i. q. Cigaretae antiphthisicae, Pag. 480 (1).

(5) Charta balsamica nitrata.

℞ Chartae nitratae q. v.
Imbue
Tincturae Benzoës q. s.
et loco tepido sicca.
Gebrauch wie bei Charta nitrata angegeben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0825-7 DFG

(6) Charta chemica.

Papier chimique de FAYARD et BLAYN
Papier de Madame POUPIER.

Feines Velin- oder Seidenpapier durch geschmolzenes Emplastrum fuscum (sine Camphora) gezogen und zwischen zwei Linealen abgestreift.

Dieses Papier ist bei Wunden, Brandwunden, allerhand Schmerzen und Leichdornen empfohlen worden und in Frankreich stark im Gebrauch.

(7) Charta exploratoria.

Reagenspapier.

I. Charta exploratoria caerulea. Lackmuspapier.

10 Th. gepulvertes Lackmus wird einen Tag hindurch mit 60 Th. destillirtem Wasser digerirt und das Filtrat in zwei Theile getheilt. Der eine Theil wird nun zuerst mit Phosphorsäure tropfenweise und unter Umrühren bis zur Röthung versetzt und dann von dem anderen Theile soviel hinzu getröpfelt, bis die Flüssigkeit wiederum blau geworden ist. Mit dieser Flüssigkeit werden Streifen Schwedischen Fliesspapiers getränkt und hierauf bei gelinder Wärme getrocknet.

II. Charta exploratoria rubra, geröthetes oder rothes Lackmuspapier.

Blaues Lackmuspapier wird durch eine Mischung von 1 Th. der officinellen Phosphorsäure mit 12—15 Th. destillirtem Wasser gezogen und getrocknet.

III. Charta exploratoria lutea, Kurkumapapier.

Weisses Fliesspapier wird durch eine Tinctur aus 1 Th. Kurkuma und 6 Th. Weingeist gezogen und getrocknet. Die Reagenspapiere müssen in dicht verschlossenen Gläsern vor dem Luftzutritt so viel als möglich geschützt aufbewahrt werden.

IV. Charta haematoxylinata, Haematoxylinpapier, Blauholzpapier.

Aus der Mitte eines Kloben Campecheholz (Blauholz) wird ein Segment von circa 50,0 entnommen, im Schatten sofort geraspelt, mit 200,0 Weingeist und 600,0 destillirtem Wasser übergossen und in einem geschlossenen Glasgefäss mehrere Stunden digerirt. Der Colatur werden 3,5 eisenfreier Kalialaun und eine wässrige mit circa 10 Tropfen Salzsäure sauer gemachte Lösung von 35,0 reinem geschmolzenem Calciumchlorid, hierauf tropfenweise Salzsäure zugesetzt, bis ein eingetauchter Streifen Schwedischen Fliesspapiers weissroth oder pfirsichfarben tingirt erscheint. Färbt sich das Papier purpurroth, so ist noch Salzsäure hinzuzusetzen, färbt es sich aber gelb, so wäre zu viel Säure hinzu gegeben.

Durch die gehörig gestellte Flüssigkeit werden Streifen Schwedischen Fliesspapiers gezogen und an einem lauwarmen Orte vor ammoniakalischen Dämpfen geschützt getrocknet und in dicht geschlossenen Gläsern im Dunklen aufbewahrt.

Einer Luft, welche Spuren Ammon enthält, ausgesetzt wird das Papier blau.

(8) Charta haemostatica (PAGLIARI).

℞ Aluminae sulfuricae 10,0
Liquoris Ferri sesquichlorati 30,0
Acidi benzoici
Aluminae hydratae ana 5,0
Aquae destillatae 20,0.

In lagenam immissa loco frigido per horas viginti quatuor seponantur et saepius agitentur. Liquore per lintum fuso charta bibula crassior imbuta calore non adhibito siccetur.

(9) Charta mezereata.

(Papier au Garou Pharmacopoeae Franco-Gallicae.)

Seidelbastpapier.

℞ Extracti Mezerei 15,0.
Solutis in
Spiritus Vini 50,0
adde liquando mixta
Cerae 250,0
Cetacei 90,0
Olei Olivae optimi 110,0
Terebinthinae laricinae 30,0.

Tum calore balnei agitentur, donec Spiritus Vini evaporando consumptus fuerit, et colentur. Colatura in vas planum ingesta calore balnei aquae calefiat, tum taeniae chartae latiores eo modo supra massam liquidam trahendo ducantur, ut una tantum chartae pagina pinguedine obducatur.

Vorstehende Vorschrift liefert das schwächere Papier oder Nr. I. Zur Dar-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0826-3 DFG

stellung des stärkeren Papiers oder Nr. II wird die Menge des Extractum Mezerei um 5,0 vermehrt.

(10) **Charta nitrata.**
Charta nitrosa. Salpeterpapier.

℞ Kali nitrici puri 20,0.
Solve in
Aquae destillatae 80,0.
Liquore charta bibula imbuatur et siccetur.

Ein Bogen wird in 12 Theile getheilt. Es wird zu Moxen, besonders aber gegen Asthma gebraucht. Entweder wird der Dampf des glimmenden Papiers bei Beginn des Asthmaanfalles eingeathmet oder das Papier wird zu einer Cigarrette aufgerollt und geraucht.

(11) **Charta pyroxylica.**
Salon-Feuerwerk. Düppel-Papier.

℞ Charta scriptoria q. v.
Submerge
Acido nitrico fumanti,
tum statim aqua elue et loco tepido sicca. Dein charta perducatur per solutionem aquosam aut Barytae nitricae aut Strontianae nitricae aut Cupri nitrici etc.

(12) **Charta vesicatoria** (Haeusler).

℞ Cerae citrinae 90,0
Olei Olivae 60,0
Cetacei 50,0
Terebinthinae laricinae 12,5.
Calore balnei aquae liquatis adde
Cantharidum grosso modo pulveratarum 15,0

Digere vase clauso per horas duas, tum per linteum siccatum cola. Colatura semirefrigerata supra chartam glutinatam large expandatur.

Arcana. Papier chimique antiasthmatique de Ricou, Charta nitrata mit weingeistigem Lobeliaauszuge getränkt. 100 Stück 1/8 Bogen = 10 Mark. (Hager, Analyt.)

Pflanzenpapier, Ostindisches, wurde von Gummi als Klebpapier und Ersatz des Englischen Heftpflasters in den Handel gebracht. Seine Darstellung soll folgende gewesen sein: 12 Th. Gelatine werden in 1 Th. Syrupus Sacchari und 50 Th. destillirtem Wasser gelöst, die Colatur mit 30 Th. verdünntem Weingeist vermischt und mit dem lauwarmen Gemisch feines Velinpapier überzogen. Nach dem Trocknen wird die Rückseite des Papiers mit Collodium lentescens bestrichen.

Chelidonium.

Chelidonium majus Linn. Schellkraut, eine ausdauernde, bei uns in Deutschland überall verbreitete Papaveracee.

Herba Chelidonii, Schellkraut, Schöllkraut, das frische blühende Kraut der vorbenannten Pflanze. Sie strotzt von einem scharfen, bitteren, safrangelben Milchsafte, hat knotige, etwas behaarte Aeste, fast leierförmige, auf der Unterfläche graugrüne und besonders an den Nerven weichbehaarte Blätter mit abgerundeten, lappig-gekerbten Lappen und doldige vierblumenblättrige gelbe Blüthen.

Einsammlung. Gegen das Ende des Aprils und im Mai, zu welcher Zeit das Schellkraut in die Blüthe schiesst, wird dieses gesammelt. Theils wird der Saft desselben in kleinen Mengen den Kräutersäften zugesetzt, theils alsbald zu Extract und einer Tinctur verarbeitet. Durch das Trocknen verliert

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0827-9 DFG

das Kraut an Wirkung. Das frische Kraut enthält 25 Proc. Milchsaft und verliert beim Trocknen 80 Proc. Im Uebrigen soll (nach PROBST) das in der Fruchtentwickelung begriffene Kraut am alkaloïdreichsten sein.

Bestandtheile. Neben Pflanzeneiweiss, extractiven, gummösen, harzigen etc. Stoffen, äpfelsauren, citronensauren, salpetersauren, salzsauren, schwefelsauren

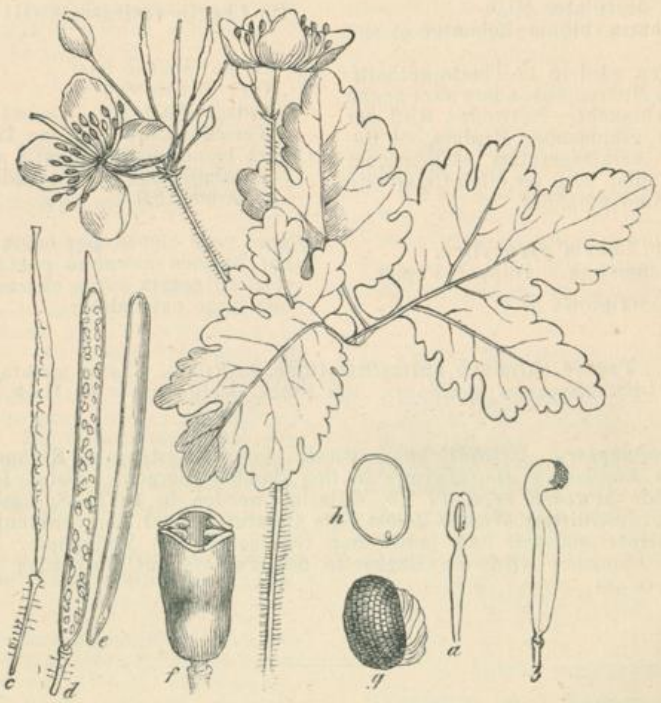

Fig. 203. Blühender Zweig von Chelidonium majus. *a.* Staubgefäss (vergr.), *b.* Pistill mit zweilappiger Narbe, *c.* Frucht (doppelte lin. Vergr.), *d.* Frucht nach Entfernung der Klappen, *e.* eine Fruchtklappe, *f.* Frucht, quer durchschnitten (stark vergr.), *g.* Samen (vergr.) mit dem (rechts) daran sichtbaren Nabelwulst, *h.* Verticaldurchschnitt des Samens.

Kali-, Kalk- und Bittererde-Salzen enthält der Saft: Chelidonin, Chelerythrin, Chelidoxanthin, Chelidonsäure, Chelidoninsäure. Chelidonin ist ein stickstoffhaltiger alkaloidischer, bitter und anhaltend kratzend schmeckender Stoff, welcher in farblosen, glänzenden, tafelförmigen Krystallen anschiesst. Er ist in Wasser unlöslich, in Aether und Weingeist löslich, schmilzt in der Wärme wie Wachs, giebt mit den Säuren farblose Salze und ist nicht giftig. Das Chelerythrin (Sanguinarin, Chelin, Pyrrhopin, $C^{38}H^{17}NO^{8}$), ist ein Alkaloid und bildet mit den Säuren orangerothe Salze. Es ist unlöslich in Wasser und Aether, löslich in wasserfreiem Weingeist. Die Lösung wird an der Luft gelblich, schmeckt brennend scharf und setzt beim Verdunsten warzige Krystalle ab. Aus seinen Salzen wird es durch Aetzammon in grauweissen käsigen Flocken abgeschieden. Chelerythrin ist ein narkotisches Gift, aber nur in sehr geringer Menge in dem

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0828-5 DFG

Milchsafte, dessen Farbe es zum Theil bedingt, enthalten. Chelidoxanthin ist der gelbe Farbstoff des Schellkrautes. Es bildet eine gelbe, spröde, pulverisirbare Masse von bitterem Geschmack. Es ist leicht löslich in kochendem Wasser, und setzt sich daraus beim Erkalten in Form krystallinischer Rinnen ab. In Aether ist es unlöslich, in wasserfreiem Weingeist wenig löslich. Säuren und Alkalien ändern seine Farbe nicht. Tannin fällt es. Die Chelidonsäure bildet farblose seidenglänzende Nadeln und enthält dann 2 Aeq. Wasser. Die Chelidoninsäure ist sublimirbar. POLEX, PROBST, LERCH haben diese Stoffe gefunden und dargestellt.

Anwendung. Der frische Milchsaft des Schellkrautes ist ätzend und schmeckt scharf und bitter. Er wirkt zu 4,0—6,0 heftig purgirend und harntreibend. Vom gemeinen Volke wird er zum Aetzen der Warzen auf der Haut angewendet. Gabe =1,0 —1,5—2,0 in Mischung mit anderen Kräutersäften. Man bereitet aus dem Safte ein Extract und eine Tinctur.

Extractum Chelidonii wird aus dem frischen Schellkraute wie das Extractum Belladonnae (S. 580) bereitet. Ausbeute 2,5—3 Proc. Es ist dunkelbraun und in Wasser trübe löslich. Gabe 0,4—0,8—1,5 drei- bis viermal täglich, gewöhnlich in Pillen.

Tinctura Chelidonii (RADEMACHER). Frisches Schellkraut wird in einem steinernen Mörser zerstossen, mit einem gleichen Gewicht Weingeist gemischt zwei Tage digerirt, dann filtrirt. Ein Ersatz dieser Tinktur ist eine filtrirte Lösung von 3,0 Extractum Chelidonii in 20,0 Wasser und 77,0 Weingeist.

Diese Tinctur wurde von RADEMACHER bei Gallenfieber und Leberstockungen empfohlen. Gabe 15—30 Tropfen drei- bis viermal täglich mit Wasser oder in einer Emulsion.

(1) **Mixtura antidiarrhoica** GUTTCEIT.

℞ Tincturae Chelidonii Guttas 10
Mucilaginis Tragacanthae 60,0.

M. D. S. Zweistündlich einen Theelöffel (bei Diarrhöe der Säuglinge).

(2) **Pilulae hepatariae.**

℞ Gummi Ammoniaci 15,0
Extracti Chelidonii 10,0
Saponis medicati 5,0
Spiritus Vini diluti q. s.

M. f. pilulae ducentae (200).
D. S. Täglich zwei- bis dreimal 2—4 Pillen (bei chronischen Leberleiden).

Chenopodium.

Chenopodium ambrosioïdes LINN, wohlriechender Gänsefuss, Mexikanisches Traubenkraut, eine einjährige, in Mexiko einheimische, im südlichen Deutschland und in den Ländern an der Nordsee verwilderte Chenopodee.

Herba Chenopodii ambrosioïdis (ambrosiaci), Herba Botryos Mexicanae, Mexikanisches Traubenkraut, Jesuiter Thee, Spanischer oder Mexikanischer Thee, das getrocknete blühende Kraut. Der aufrechte Stengel ist 50—90 Ctm. hoch, ästig, gefurcht. Die Blätter stehen wechselnd, sind nebenblattlos, circa 6—7 Ctm. lang, circa 2 Ctm. breit, unbehaart, mattgrün oder hellgrün, lanzett-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0829-2 DFG

förmig, buchtig gezähnt, auf der unteren Fläche mit glänzenden gelben Drüsen und auf den Rippen mit einzelnen kurzen Haaren besetzt. Die grünen Blüthchen stehen in Knäulchen und bilden verkürzte Aehren, welche mit Blättern durchschossen sind. Der Geruch ist angenehm gewürzhaft, der Geschmack schwach brennend gewürzhaft, wenig bitter und angenehm.

Fig. 204. Chenopodium ambrosioides. Blatt mit Blüthen-Aehrchen.

Einsammlung. Das Kraut wird im Juni und Juli gesammelt, von den dicken Stengeltheilen befreit und an der Luft im Schatten getrocknet. Verwechselt kann es werden mit dem Kraute von:

Chenopodium Botrys LINN. Mit kurzen drüsigen Haaren bedeckt. Blätter länglich rund, buchtig-fiederspaltig. Geruch feiner, nach dem Trocknen des Krautes verschwindend.

Chenopodium album LINN. Blätter rhombisch-eiförmig, mehr oder weniger buchtig-gezähnt (meist weiss bestäubt oder graubläulich). Blüthenknäuel fast blattlos.

Chenopodium foetidum LINN. Blätter fiederspaltig. Geruch unangenehm.

Chenopodium Schraderianum ROEMER u. SCHULTES. Sehr aromatisch, circa 1 M. hoch, wenig ästig. Stengelblätter und Blüthenrispenblätter tiefbuchtig getheilt. Dient als Ersatz des Mexikanischen Traubenkrautes.

Die **Aufbewahrung** des geschnittenen und trocknen Krautes geschieht an einem trocknen Orte in blechernen, gut verschlossenen Büchsen. Es ist auffallend hygroskopisch.

Bestandtheile. Es enthält circa 0,33 Proc. flüchtiges, in 30 Th. Wasser lösliches Oel, und viele oxalsaure, äpfelsaure, salpetersaure etc. Salze.

Anwendung. Das Mexikanische Traubenkraut wird von den Aerzten kaum noch beachtet. Man gebraucht es im Aufguss als ein belebendes, magenstärkendes, auf die Schleimhäute der Respirationsorgane kräftigend einwirkendes, die Nerventhätigkeit anregendes Mittel, besonders bei Zungenlähmung mit Sprachlosigkeit empfohlen. Als Emmenagogum wird es auch gebraucht. Die Jesuiten sollen es im Anfange des 17. Jahrh. nach Europa gebracht und arzneilich angewendet haben, daher der Name Jesuiterthee. Im Uebrigen kann es für diejenigen, welchen der Chinesische Thee zu aufregend wirkt, als Surrogat dieses Thees dienen. Als Theesurrogat ist es auch in Brasilien im Gebrauch.

Man verwechsele es nicht mit dem Jesuitenthee (Paraguaythee).

Tinctura Chenopodii ambrosioïdis wird durch Digestion aus 1 Th. des Krautes mit 5 Th. verdünntem Weingeist bereitet.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0830-2 DFG

China.

Die Chinarinden kommen in verschiedener Form und Beschaffenheit in den Handel. Die röhrigeingerollten Stücke sind die Rinden der Zweige, die rinnenförmigen die Rinden der Aeste, die mehr oder weniger flachen dicken Stücke die Rinden des Stammes.

Der Querschnitt der Zweig- und Astrinden zeigt mehrere Schichtungen und zwar eine äussere, mittlere und innere Rindenschicht. Die äussere Rindenschicht oder Aussenrinde wird, je nachdem in ihr Kork oder Borke vorwaltet, als Korkschicht (periderma) oder als Borke (rhytidoma) unterschieden. Gemeiniglich nennt man diese äussere Rindenlage Periderm. Sie hängt mit der unter ihr liegenden faserlosen eigentlichen Rindenschicht, der Mittelschicht, Mittelrinde oder Parenchymschicht (parenchyma), zusammen und diese wieder mit der zu unterst liegenden faserreichen Innenrinde, Bastschicht, Bast, Faserschicht (liber, pleurenchyma). Eine Epidermis ist nicht oder bei den sehr jungen Rinden nur in Spuren vorhanden.

Die Rinden des Stammes sind selten noch mit der Korkschicht bedeckt. Sie bestehen entweder allein aus dem Bast (unbedeckte Rinden) oder aus

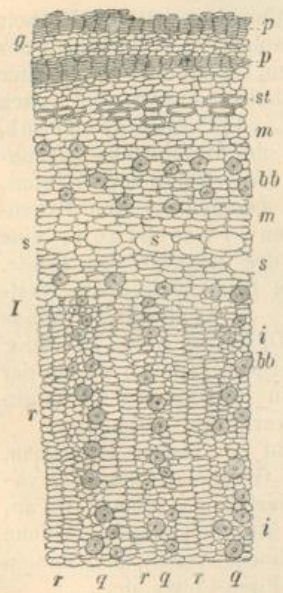

Fig. 205. *I* Chinarinde. Schematische Darstellung eines Abschnitts einer Querschnittfläche. *pp* Peridermaschicht; *g* abgestorbene Mittelschicht; *m* Parenchymschicht, Mittelschicht, Mittelrinde; *ii* Innenrinde oder Bast; *s* Saftröhren; *st* Steinzellen; *bb* Bastbündel; *r* Markstrahlen; *q* Baststrahlen. (35—40 fache lin. Vergrösserung.)

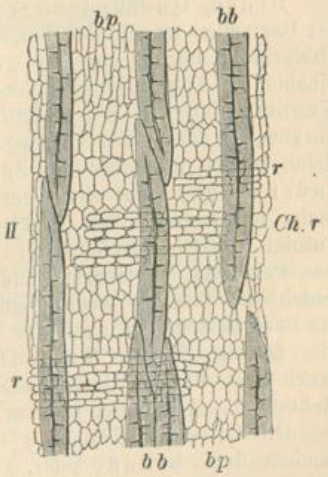

Fig. 206. *II* Abschnitt einer radialen Längsschnittfläche des Bastes der Kalisayarinde. *b* Bastbündel; *bp* Bastparenchym; *r* Markstrahlen. (50—60fache lin. Vergrösserung.)

dem Bast, bedeckt mit einer mehr oder weniger von Kork (Peridermaschichten) durchsetzten Parenchymschicht. Die durchsetzenden Peridermaschichten (in Form dunkler harzglänzender Streifen) gehen allmälig, wie bekannt, in Borke (rhytidoma) über, lösen sich schuppig ab und hinterlassen auf der Bastschicht muldenförmige Vertiefungen (Borkegruben, Fingerfurchen) zurück.

Die Parenchyma- oder Mittelschicht ist entweder rein braun oder mit weissen Punkten (Krystallbündeln) durchstreut, gewöhnlich dunkler gefärbt

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0831-8 DFG

als die Bastschicht. Die Mittelschicht besteht vorwiegend aus tangential gestreckten Zellen. In manchen Rinden ist sie von einzelnen wenigen oder mehreren, oft in Gruppen zusammenstehenden Stein- oder Saftzellen (*st*) durchsetzt. In der Kalisayarinde fehlen diese Steinzellen gänzlich. In der Mittelschicht sehr vieler Chinarinden finden sich ferner spärlich oder häufig Saftröhren oder Milchsaftgefässe (*s*), mehr oder weniger gerade und lange, der Axe parallellaufende Röhren, gefüllt mit gefärbter, amorpher, auf Gerbstoff reagirender Substanz. Bei der getrockneten Rinde erscheint die jene Saftröhren enthaltende Gewebeschicht auf dem Querdurchschnitt dunkel oder schwarz harzartig glänzend und wird mit Harzring bezeichnet.

Die Bastschicht, der werthvolle Theil der Chinarinden, ist durch keine scharfe Linie von der Parenchymaschicht abgegrenzt, auch von keinen keilförmigen Zeichnungen oder Markstrahlen durchsetzt. Die Bastzellen erscheinen im Querschnitt als glänzende dunkele, im auffallenden Lichte als diaphane weissgelbliche Punkte und sind nicht zu regelmässigen Bündeln vereinigt, sondern liegen vereinzelt oder in unregelmässigen Gruppen oder in ununterbrochenen radialen Reihen in dem Parenchym (Füllgewebe) vertheilt.

Die Bastzellen sind ein wichtiges histologisches Merkmal der Chinarinden. Sie sind spindelförmig, gerade, selten etwas gebogen, glatt und laufen in eine kurze dicke Spitze aus. Ausnahmsweise sind sie bei *Cinchona lutea* von knorriger Form.

Bruch, Querbruch. Von der Vertheilung, Ordnung und Beschaffenheit der Bastzellen ist die Beschaffenheit der Bruchfläche abhängig. Der Werth der Chinarinden beruht auf dem grösseren oder geringeren Gehalt an Chinin oder Cinchonin. Die oberflächliche Erkennung dieses Gehaltes knüpft sich (nach WEDDELL) an die Eigenthümlichkeiten des Bruches. Ein ebener Bruch, Korkbruch, deutet auf vorwiegenden Cinchoningehalt, eine Bruchfläche mit ungleich langen fadenförmigen Spitzen, die aus der Dicke der Rinde hervortreten, Fadenbruch, giebt einen geringen Chiningehalt an, dagegen ist eine Bruchfläche mit kurzen, fast gleich langen, spröden Spitzen, Faserbruch, eine Anzeige von Chininreichthum. Der Bruch entspricht der Struktur der Rinde. Das Periderm ist faserlos und hat daher eine glatte Bruchfläche, die Bastschicht ist faserig (weder bandartig noch blätterig). Je nachdem die Rinde aus Bast besteht, ist auch der Bruch durch die ganze Dicke der Rinde splitterig oder faserig, ist die Rinde dagegen noch mit Periderm versehen, so ist der Bruch nach aussen glatt, nach innen faserig. In den Bastfasern sind hauptsächlich die Alkaloïde, in dem Parenchym die Chinagerbsäure enthalten.

Die Chinarinden des Handels pflegt man in 4 Klassen zu ordnen, nämlich in 1. braune oder graue oder Perurinden (Huanoco-China, Loxa-China, Lima-China, Jaën-China); 2. gelbe oder Boliviarinden (Calisaya-China, Cusco-China, Pitaya-China etc.); 3. rothe; 4. falsche oder unechte, welche von den Gattungen *Ladenbergia*, *Exostemma* etc. (Cinchonaceen) herkommen (Para-China, China nova, Brasilianische rothe China, Piton-China etc.).

I. *Cinchona Calisaya* WEDDELL, ein immergrüner Baum in den Wäldern der Andeskette Südamerikas, in einer Höhe von 1000—3500 Meter über dem Meeresspiegel gedeihend, jetzt auch auf Java, in Ostindien cultivirt, aus der Familie der Rubiaceen.

Cortex Chinae Calisayae, Cortex Chinae, Cortex Chinae regius, Kalisayachina, Kalisayarinde, Königschina kommt im Handel in zwei Formen vor, in Röhren und in flachen Stücken. Erstere nennt man bedeckte, letztere unbedeckte. Sie kommt aus Bolivia und dem südlichen Peru.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0832-4 DFG

A. Unbedeckte oder flache Kalisaya-China, sogenannte Monopol-Kalisaya-China, Cortex Chinae Monopolii s. sine epidermide, kommt in dichten schweren flachen Stücken vor, welche 8 bis 60 Centim. lang, 3 bis 10 und auch mehr Centim. breit, 4—15 Millm. dick sind. Man unterscheidet eine Bolivianische oder Monopolwaare und eine Peruanische

Ch.r.i.

Fig. 207. Ein Stück Kalisayarinde, die Innenfläche und die kurzsplittrige Bruchfläche zeigend.

Ch.r.a.

Fig. 208. Ein Stück Kalisayarinde, die Oberfläche mit den muschelförmigen Vertiefungen, sowie die kurzsplitterige Bruchfläche zeigend. *k* Borkerest.

Waare, letztere ist etwas heller an Farbe, im Bruche lockerer, oft mit Ueberresten der Borke bedeckt. Die unbedeckte Calisaya ist der (zimmtbraune) Bast des Stammes. In der Regel fehlen die Rindenschichten. Die Hauptkennzeichen sind: die egal kurz- und feinsplittrige Fläche des Querbruchs; die leicht abbrechenden Splitter dieses Bruchs (glassplittriger Bruch), dann die scharfrandigen, grubenartigen Vertiefungen auf der Aussenfläche, welche WEDDELL mit Fingerfurchen bezeichnet und den Spuren nicht unähnlich sind, welche die Finger beim Eindrücken in eine weiche Masse hinterlassen. In Betreff der histologischen Verhältnisse ist zu bemerken, dass auf dem Querschnitt mit der Loupe die hornartigen, in radialen Reihen gegen die Rinde locker, gegen das Holz gedrängter stehenden Bastzellen zu erkennen sind. Diese Bastzellen sind dick und gelb, und auf dem Längsschnitt mit ihren spitzen Enden in einander gekeilt. Die Baststrahlen bestehen aus kleinzelligem Parenchym und den zu unterbrochenen Reihen geordneten Bastzellen und kleinen Bastzellengruppen. Der Geschmack der unbedeckten Kalisayarinde ist bitter, entwickelt sich allmälig beim Kauen und ist kaum adstringirend. Die Güte der Rinde ergiebt sich aus dem Gehalt an Alkaloiden. Eine gute Rinde enthält davon höchstens 4 Proc., und zwar Chinin durchschnittlich 2,9 Proc. und Cinchonin durchschnittlich 0,8 Proc. Diese unbedeckte Kalisayarinde ist in Deutschland die officinelle.

Von Wichtigkeit ist die Untermischung und Verwechslung der unbedeckten Kalisaya mit anderen Rinden von geringerem Werthe. Solche Rinden sind:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0833-0 DFG

1. Flache Guanuco-China besteht gleichfalls nur aus dem Bast. Die Stücke sind nicht so gross wie die der Kalisaya, aussen gleichmässig braungelb, hier und da mit unregelmässig vertheilten schwarzen Flecken, undeutlichen, längeren, gemeiniglich spitzverlaufenden Fingerfurchen, die mehr das Ansehen von Längsfurchen haben. Die Splitter des Querbruchs sind zwar fein und kurz, aber zähe und springen nicht so leicht ab. Die Rinde enthält durchschnittlich 0,4 Proc. Chinin, 1 Proc. Cinchonin.

2. Flache Carabaya-China, (Calisaya fibrosa, leichte Kalisaya oder rothe Cusco-Rinde) ist höchstens 5 Mm. dick, oft mit der Rindenschicht, die fest ansitzt, bedeckt, mit Längsfurchen und einzelnen höckrigen Unebenheiten. Die Fingerfurchen der von der Rindenschicht freien Bastschicht sind schwach und undeutlich. Bei vorhandener Mittelschicht findet sich im Querbruch der Harzring. Die Farbe ist mehr rothbraun bis hellrothbraun, die Innenfläche grobstreifig, die Bruchfläche langsplitterig. Gehalt: 1—1,2 Proc. Chinin, 0,3—0,4 Proc. Cinchonin.

3. Pitaya-China (Pitoya-China), aus Neu-Granada, bildet dichte harte schwere, 4—8 Mm. dicke, flache oder rinnenförmige, häufig rückwärts gekrümmte Stücke, stellenweise mit der dünnen weichen schwammigen, unregelmässig flachrissigen, schmutziggelben Rindenschicht bedeckt. Der braungelbe Bast ist theils eben, theils mit geschlängelten schmalen tiefen Furchen versehen. Der Querbruch ist nach aussen dichter und dunkler (harzig), nach innen fein- oder dünnsplitterig. Gehalt circa: 1,8 Proc. Chinin, 0,8 Proc. Cinchonin.

4. Flache Cusco-China, bildet grosse bis zu 6 Mm. dicke Stücke. Die hier und da vorhandene Rindenschicht ist dünn, weisslich, mit kleinen Höckern und unregelmässigen Quer- und Längsrissen. Die Aussenfläche der Bastschicht ist im Ganzen eben. Der Querbruch der ganzen Rinde zeigt nach Aussen eine dünne dichte harzige, nach innen eine grobsplittrige Schicht. Von dem Periderm befreit ist der Bruch durchweg grobsplitterig. Sie enthält durchschnittlich 0,3 Proc. Chinin, 0,3 Proc. Cinchonin.

5. Carthagena-China, China flava fibrosa. Die theilweise vorhandene Rindenschicht ist ochergelb, dünn, abgerieben, oder unregelmässig längsrissig, hier und da mit einer weisslichen oder blass ochergelben weichen Korkschicht bedeckt. Der Querbruch ist uneben, lang- und dünnsplitterig, die Unterfläche des Bastes ochergelb. Durchschnittlicher Gehalt: 1 Proc. Chinin, 0,5 Proc. Cinchonin. China rubiginosa soll eine Rinde derselben Art sein. Sie unterscheidet sich nur durch einen mehr roth gefärbten Bast.

β. Die bedeckte oder gerollte Kalisaya-China wird von der Deutschen Pharmakopöe nicht zugelassen, weil sie weniger alkaloidreich ist. Ihr Alkaloidgehalt beträgt 2 Proc. und darüber. Nur die sehr dünnen Röhren sind alkaloidarm. Die bedeckte Rinde ist die Rinde der Aeste. Sie kommt in Röhren von 1,2—4,0 Centim. Durchmesser, 1,0—8,0 Mm. Dicke im Handel vor. Aussen ist sie uneben höckerig, grau oder milchweiss, mit starken Längsleisten und tiefen Längs- und Querrissen, welche 4eckige Felder abgrenzen. An den Stellen, wo die Bastschicht bloss liegt, ist die Aussenseite dunkel kastanienbraun, glatt oder mit schwachen anastomosirenden Unebenheiten gezeichnet. Der Querbruch ist nach aussen dicht, dunkelbraun und harzig, nach innen (im Bast) heller, fein und kurzsplitterig. Die Innenfläche der Bastschicht ist braungelb und feinfaserig. Eine Verwechselung mit einer Röhrenchina aus der Klasse der grauen Chinarinden ist nicht gut möglich, da diese sich durch ihre mehr unregelmässigen Längs- oder Querrisse und durch den ungleich grobsplittrigen Querbruch der Bastschicht hinreichend unterscheiden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0834-6 DFG

Der kalt bereitete Aufguss der Kalisaya-China ist weingelb, das Decoct rothgelb, beim Erkalten milchig werdend und einen braungelben Bodensatz fallen lassend. Nach dem Filtriren wird es von Leimlösung nicht, von Brechweinstein kaum getrübt. Gerbsäure erzeugt einen weisslich gelben, Eisensalze einen blassgrünen Niederschlag.

II. *Cinchona micrantha*, *Cinchona purpurea*, *Cinchona lanceolata*, *Cinchona glandulifera* Ruiz et Pavon.

Cortex Chinae fuscus, Cortex Chinae griseus, braune Chinarinde, graue Chinarinde kommt meist in Röhren, seltener in flachen, von der Rindenschicht befreiten Stücken in den Handel. Die Röhren bestehen aus den Ast- und Zweigrinden der vorbenannten Cinchonaarten.

Huanoco- oder Guanoco-China kommt in 8—50 Cm. langen, 0,4 bis 2,5 Cm. im Durchmesser haltenden, 0,1 bis 0,8 Cm. dicken, geraden oder ein wenig gebogenen Stücken mit eingerollten oder über einander gerollten Rändern, an denen die Bastschicht bloss liegt, vor. Die dickeren Röhren sind zuweilen der Länge nach gespalten. Die äussere Rindenschicht ist hier und da abgesprungen, weisslich bis aschgrau, öfters mit weisslichen Flechten bedeckt, bei den jüngeren Rinden glatt und zart oder bei den älteren Rinden etwas querrissig mit vorwaltenden Längsfurchen und Längsrunzeln, unter ein-

Fig. 209. Altes Röhrenstück Huanocochina. *d* Querdurchschnitt.

ander häufig anastomosirend. Die Bastschicht ist hellzimmtbraun. Im Querbruche zeigt sich ein dunkler Harzring (oder vielmehr die nach Aussen hin dichtere Parenchymschicht), unter der dünnen Aussenrinde ist der Bruch der Bastschicht splitterig. Der Geruch ist eigenthümlich süsslich, thonartig, der Geschmack säuerlich adstringirend bitter. Die Huanoco-China enthält 0,3—0,6 Proc. Chinin, 1,5—2,5 Proc. Cinchonin.

Loxa-China, Kronchina, ist der Huanoco in der Gestalt ähnlich, aussen grau oder graubraun mit weisslichen, schwarz- oder graubraunen Stellen, vorwaltend mit zarten, mehr oder weniger ringförmigen, kleinen Querrissen und mit Längsrunzeln versehen. Die Bastschicht liegt an den Rändern der Stücke nicht bloss. Im Querbruch ist der dunklere sogenannte Harzring unter dem dünnen Periderm vorhanden.

Diese beiden vorstehend bemerkten Rinden dürfen nach Pharmacopoea Germanica nur in Stelle der braunen Chinarinde gehalten werden.

Verwechselt können diese Rinden werden mit anderen braunen, zum Theil bogenförmig gekrümmten Rinden, denen aber der Harzring fehlt, z. B.: der blassen Jaën-China oder Ten-China, der Pseudo-Loxa, China Jaën nigricans oder dunklen Jaën-China, der Huamalies-China, Yuamalies-China oder braunen China.

Das wässrige Decoct der Huanoco ist noch heiss rothbraun und klar, wird beim Erkalten gelbbraun trübe und bildet einen schmutzig-braunen Bodensatz. Filtrirt wird es durch Brechweinsteinlösung kaum, durch Leimlösung gar nicht, durch Gerbsäure stark weisslich gefällt. Schwefelsaures Eisenoxydul erzeugt eine blassgrüne, Eisenchlorid eine dunkel gelb-grüne Färbung.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0835-2 DFG

III. *Cinchona succirubra* PAVON und andere wenig bekannte Cinchonaarten.

Cortex Chinae ruber, China rubra, rothe Chinarinde unterscheidet sich von der Kalisaya und der braunen Rinde durch eine rothe oder bräunlich-rothe Farbe und einen dünn- und langsplittrigen Bruch. Der Geschmack ist bitter und herb. Man unterscheidet eine korkige (*suberosa*) und eine harte (*dura*) rothe China. Erstere kommt von *Cinchona succirubra* PAV., letztere nach WEDDELL von *Cinchona ovata, variet. erythroderma.*

Die erstere kommt in flachen, rinnen- oder röhrenförmigen Stücken vor, von welchen die letzteren jedoch nach Pharmacopöa Germanica nicht officinell sind. Sie ist mit einem schwammigen, dunkelrothbraunen, mit weichen Korkhöckern besetzten Korke bedeckt. Der dicke Bast ist bräunlich-roth, faserig, im Bruche dünn und langsplitterig. Die *China rubra dura* bildet flache oder etwas gebogene, bis 6 Mm. dicke Rindenstücke, mit harter, spröder, rothbrauner, hier und da weiss überflogener, vorwiegend längsrissiger Borke bedeckt. Der Bast ist braunroth, faserig, im Bruche langsplittrig. Das Pulver der rothen China ist mattbraunroth. Die beste rothe China enthält höchstens 2 Proc. Chinin und 1 Proc. Cinchonin.

Die filtrirte Abkochung wird durch Leimlösung nicht verändert, durch Brechweinsteinlösung stark und gelb, sowie auch durch Gerbsäure gefällt. Eisenchlorid färbt sie mehr oder weniger grün.

Bestandtheile der echten Chinarinden sind: 1. Chinasäure, Chinagerbsäure und das Oxydationsprodukt derselben, das Chinaroth; 2. Chinovin, Chinovasäure; 3. Alkaloide: Chinin, Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin, Aricin (in der China Cusco vera), Paricin (in der China de Para fusca); 4. Kalk-, Magnesia-, Thonerde-, Eisenoxyd-Salze, Ammon, Zucker, Stärkemehl, Gummi, Wachs, Fett, flüchtiges Oel, Cellulose etc.

Die **Werthbestimmung** der Chinarinden nach ihrem Alkaloidgehalt. Pharmacopoea Germanica und Austriaca fordern nur bei der Kalisayarinde einen Gehalt von 2 Proc. Alkaloid. Von den vielen Werthbestimmungsmethoden sei hier die HAGER'sche erwähnt:

Wesentlich ist die Erlangung eines Chinaauszuges, welcher schnell durch ein Filter läuft. Mit einem solchen Auszuge kann die Alkaloidbestimmung in 6—8 Stunden erreicht werden. In einem porcellanenen Kasserol werden 10,0 grob oder fein gepulverte Chinarinde mit circa 130,0 Wasser übergossen und nach der Mischung noch mit 20 Tropfen Kalilauge von circa 1,3 spec. Gew. versetzt. Man bringt das Gemisch in gelindes Kochen und erhält es darin unter bisweiligem Umrühren mit einem Glasstabe eine Viertelstunde hindurch. Dann setzt man 15,0 verdünnte Schwefelsäure (1,115 spec. Gew.) allmälig zu und setzt das Kochen bei feingepulverter China 15 Minuten, bei grobgepulverter aber 20 Minuten fort. Hierauf nimmt man vom Feuer, lässt etwas erkalten, giebt das Ganze in ein Cylinderglasmaass und mischt noch so viel Wasser hinzu, dass Flüssigkeit und Rindentheile ein Volumen von 110 CC. oder von 110 Gm. Wasser einnehmen.

Aus einer Fliesspapierscheibe von 10,5 bis 11 Cm. Durchmesser erhält man ein Filter, in welchem die ausgekochte Chinarinde genügenden Platz findet. Man fängt das Filtrat in einem Cylinderglasmaasse auf. Das Volumen des freiwilligen Filtrats (gewöhnlich 60 CC.) wird notirt und entweder mit Aetznatronlauge ausgefällt oder mit 50 CC. einer bei mittlerer Temperatur gesättigten Pikrinsäurelösung vermischt. Schwerlich dürfte mehr von letzterer Lösung

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0836-8 DFG

erforderlich sein, was man durch Niederfliessen einiger Tropfen an der Wandung des Gefässes in die Fällungsflüssigkeit leicht erkennen würde. Nach halbstündigem Stehenlassen sammelt man den Niederschlag in einem tarirten Filter, wäscht ihn mit Hülfe des SALLERON-Tropfglases aus und trocknet zwischen einigen Lagen Fliesspapier im Wasserbade.

Hatte man die Fällung aus 60 CC. Filtrat bewirkt, so entspricht der Niederschlag 6,0 Gm. der Rinde, sein Gewicht ist daher auf 100,0 Gm. zu berechnen. Beträgt das Gewicht des Pikrinat-Niederschlages aus 60 CC. Filtrat 0,46 Gm., so hätten 100 CC. (60: 0,46 = 100: x) 0,766 Gm. Niederschlag ergeben. 0,766 mit 0,425 multiplicirt ergeben in 10 Gm. Chinarinde 0,3255 Gm. oder 3,255 Proc. Alkaloid.

Eine **Bestimmung** des **Chiningehalts** einer Chinarinde ist von der Pharmacopoea Germanica nicht gefordert, dennoch tritt sie an den Apotheker heran, wenn eine Fälschung der Kalisayarinde vorliegt oder die Güte eines eingekauften feinen Kalisayarindenpulvers erforscht werden soll.

Der Niederschlag, welchen man bei der Bestimmung des Gesammtalkaloidgehalts der Chinarinden durch Fällung mit Aetznatron erhalten hat, wird noch feucht und mit etwas dünner Aetznatronlauge oder Natroncarbonatlösung übergossen und 3—4mal oder genügend mit Petroläther (bei circa 16° C.) ausgeschüttelt, die decanthirte Petrolätherflüssigkeit behufs Beseitigung suspendirten Cinchonins durch ein Flöckchen Baumwolle filtrirt und in einem genau tarirten Kölbchen (in keiner flachen Schale, sie müsste denn perpendiculäre Seitenwandung haben) zuerst bei einer Wärme von 30—40°, später in der Wärme des Wasserbades verdunstet. Da man kein grosses, also ein leichtes Kölbchen wählt, so giesst man die Petrolätherflüssigkeit allmälig nach, so dass das Kölbchen immer nur zu $^1/_3$ gefüllt ist.

Will man den Pikrinatniederschlag zu demselben Zwecke verwenden, so übergiesst man ihn mit einem Ueberschuss dünner Aetzkalilauge, digerirt eine halbe Stunde, lässt erkalten und schüttelt dann das Ganze mit Petroläther unter denselben Cautelen wie vorhin aus.

In einer guten Kalisayarinde ist der Chiningehalt mindestens 3mal grösser als der Cinchoningehalt und schwankt der wasserfreie Chiningehalt zwischen 2,2 und 3,3 Proc.

Nach GLÉNARD und GUILLIERMOND werden 10 Gm. gepulverte Rinde mit gleichviel Kalkhydrat gemischt, mit 100 Gm. weingeist- und wasserfreiem Aether extrahirt und 10 CC. der Aetherlösung mit titrirter Schwefelsäure oder Oxalsäure alkalimetrisch bestimmt (chiniometrische Methode).

Prüfung auf Echtheit und Verfälschung. Eine Unterscheidung von echten und falschen Chinarinden wird in den Fällen, in welchen der Apotheker ganze Rinden ankauft, auf optischem Wege geschehen.

Eine gepulverte Kalisaya kann eine erleichterte, eine beschwerte oder eine andere werthlose Chinarinde sein. Es ist daher der Ankauf des Kalisayarindenpulvers nur aus sicheren Händen anzurathen oder das Pulver einer sehr sorgsamen Prüfung zu unterwerfen. Die Beschwerung einer Chinarinde kann mit Cinchonin und Chinoidin stattgefunden haben. Daher ist die Prüfung der Kalisaya auf Chiningehalt geboten. Eine Verfälschung des Pulvers der rothen Chinarinde, welches kaum in unseren Deutschen Apotheken zur Dispensation gelangt, mit rothem Sandelholz ist von Französischen Pharmaceuten angegeben worden. Mit Aether geschüttelt würde dieser sich orangegelb färben.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0837-4 DFG

Zum Nachweise der Beschwerung der Chinarinde mit Chinoïdin hat BERNATZIK (pharm. Centralhalle 1873, S. 226) ein sehr interessantes Verfahren angegeben, es sei hier aber die von HAGER, welcher die Beschwerung der Chinarinde mit Chinoidin zuerst erkannte, befolgte bündigere Prüfung mitgetheilt: 5,0 der grobgepulverten Rinde reibt man mit 20 CC. kaltem Wasser, welchem man 2 CC. verdünnte Schwefelsäure (1,115 spec. Gew.) zugesetzt hat, in einem Mörser an und bringt nach Verlauf von genau 20 Minuten das Gemisch in ein passendes kleines Filter. Ist das Volum des Filtrats zu gering, so drückt man das Filter dicht gegen die Trichterwand und deplacirt einen Theil der Flüssigkeit durch 5 CC. Wasser, welche man auf den Filterinhalt giesst. Von dem Filtrat giebt man nun 2—3 CC. in einen Reagircylinder und setzt mit Hilfe eines Glasstabes ein oder zwei Tropfen Aetzammon dazu, so dass eine leichte Trübung entsteht, welche man wiederum durch Zusatz einiger Tropfen des sauren filtrirten Chinaauszuges zum Verschwinden bringt. Der Zweck dieser Operation ist, eine ziemlich neutrale oder doch nur äussert wenig saure Flüssigkeit darzustellen. Auf die Oberfläche dieser fast neutralen Flüssigkeit lässt man mit Hilfe eines Glasstabes 2—5 Tropfen eines gesättigten*) Phenolwassers (Carbolsäurewasser) behutsam niederfliessen. Bei Gegenwart von Chinoidin entsteht eine weisslich dichte Trübung an der Stelle, wo sich beide Flüssigkeiten berühren. Schüttelt man, und die Trübung verschwindet, so setzt man wieder einige Tropfen Phenolwasser mit gleicher Vorsicht hinzu, um dieselbe Reaction aufs Neue hervorzubringen. Giebt man nun mehrere CC. Phenolwasser hinzu, so wird die Mischung je nach der Menge gegenwärtigen Chinoidins anhaltend milchig oder nur undurchsichtig trübe. Andererseits giebt man von dem neutral gemachten Chinaaufgussfiltrat 1—2 Tropfen in eine ruhende Schicht Phenolwasser. Bei Gegenwart von Chinoidin sieht man diese Tropfen begleitet von einer wolkigen weisslichen Trübung zu Boden sinken und dort eine trübe Schicht bilden. Ist die Rinde nicht mit Chinoidin beladen, sie stammt aber aus einer alten Lagerung, so bemerkt man unter denselben Umständen ein leichtes Wölkchen von Trübung, welches aber nie so dicht ist, dass die Durchsichtigkeit der betreffenden Flüssigkeitsschicht gestört wird. Beim Ausziehen der China durch kaltes saures Wasser in 20 Minuten findet hauptsächlich die Lösung des Chinoidins statt, eine längere Maceration aber würde auch den natürlichen Alkaloidgehalt der Rinde in Lösung bringen. Es ist eine Eigenthümlichkeit einer neutralen oder doch nur sehr wenig sauren Chinoidinlösung, mit Phenolwasser eine Trübung zu erzeugen. In nicht zu verdünnter Chinoidinlösung ist diese Trübung eine milchige.

Trennung der **Chinabasen** nach DE VRY's Verfahren. Der durch Natronhydrat aus einem Chinaauszuge gefällte Alkaloïdniederschlag wird getrocknet und zunächst in die (A) in Aether löslichen und (B) darin unlöslichen Alkaloide geschieden.

Die Aetherlösung wird eingetrocknet und der Rückstand als die in Aether löslichen Alkaloide (A) in Weingeist gelöst und im Wasserbade von 100° C. eingetrocknet, bis kein Gewichtsverlust mehr stattfindet, dann gewogen. Auf diese Weise erfährt man das Gesammtgewicht des Chinins, der amorphen Chinabasen mit Spuren von Chinidin und Cinchonidin. Die Menge (A) löst man nun in einer 10fachen Menge 60proc. Weingeist, welcher mit 5 Proc. Schwefelsäure versetzt ist, auf und versetzt diese Lösung (a) unter Agitation

*) Durch kräftiges Durchschütteln von 6 Th. reiner käuflicher Carbolsäure mit 100 Th. destillirtem Wasser und Filtration wird das Phenolwasser dargestellt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0838-0 DFG

vorsichtig tropfenweise mit einer gesättigten weingeistigen Jodlösung, so lange eben dadurch eine Fällung entsteht, einen Ueberschuss des Reagens möglichst vermeidend. Der Niederschlag (b) ist Jodchininsulfat (Herapathit). Nach 12stündigem Absetzenlassen wird der Niederschlag (b) gesammelt, mit Weingeist abgewaschen, getrocknet und gewogen. Sein Gewicht mit 0,565 multiplicirt ergiebt den Chiningehalt.

Das von dem Jodchininsulfat-Niederschlage (b) gewonnene Filtrat (c) wird mit weingeistiger Schwefligsäure bis zum Verschwinden der braunen Farbe versetzt, dann genau mit Aetznatronlauge neutralisirt im Wasserbade bis zur Verdampfung des Weingeistes abgedunstet, mit etwas Wasser aufgenommen und dann mit Natronlauge im geringen Ueberschuss versetzt. Es scheidet dadurch das amorphe Chininalkaloid ab, welches mit Wasser gewaschen, dann getrocknet und gewogen wird. Es enthält nur Spuren Chinidin und Cinchonidin, vielleicht auch das krystallisirbare von Hesse gefundene Chinamin, wenn diese Alkaloide überhaupt in der untersuchten Rinde vorhanden sind.

Der in Aether nicht lösliche Theil (B) des Chinaalkaloid-Niederschlages, welcher Chinidin, Cinchonidin und Cinchonin enthalten kann, wird mit Aether abgewaschen, in einer möglichst geringen Menge heissem Weingeist gelöst, im Wasserbade trocken gemacht und dem Gewichte nach bestimmt. Die Masse löst man nun in so viel verdünnter Schwefelsäure, dass eine genau neutrale Lösung entsteht. Hier pflegt sich eine braune harzähnliche Substanz abzuscheiden, welche man mittelst Filters beseitigt. Die vorstehend gewonnene schwefelsaure Lösung (α) versetzt man mit wenigen Tropfen einer Jodnatrium- (nicht Jodkalium-) Lösung unter Bereiben der Gefässwandung mit dem Glasstabe zum Zwecke der krystallinischen Abscheidung des Chinidinhydrojodats (β), welches nach 12stündigem Absetzen gesammelt, gewaschen, dann zuerst an der Luft, später im Wasserbade ausgetrocknet und gewogen wird, sein Gewicht mit 0,718 multiplicirt ergiebt den Chinidingehalt. Sollte der Niederschlag (β) wegen gleichzeitiger Abscheidung von Cinchonin und Cinchonidin harzähnlich klebrig und nicht als krystallinisches Pulver abscheiden, so müssen die vorbenannten Alkaloide mit Weingeist weggewaschen werden.

Die von dem Chinidinhydrojodat-Niederschlage (β) durch Filtration gesammelte Flüssigkeit (γ) wird mit einer genügenden Menge Natronbitartrat (0,522 auf 1,0 der in Aether unlöslichen Alkaloidmenge) versetzt und unter Umrühren so weit verdunstet, dass sie 40mal soviel als das Gesammtgewicht der in Aether unlöslichen Basen (B) beträgt. Das Cinchonidinbitartrat (δ) scheidet als schweres krystallinisches Pulver ab. Man sammelt, wäscht, trocknet bei 100° und wägt es. Sein Gewicht mit 0,674 multiplicirt ergiebt den Cinchonidingehalt.

Aus der vom Cinchonidinbitartrat-Niederschlage (δ) abfiltrirten Flüssigkeit fällt man das Cinchonin mittelst Aetznatronlauge. Dieser Niederschlag (ε) wird nach einiger Zeit gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen. Er soll nach De Vry ausserdem noch ein nicht hinreichend studirtes Alkaloid enthalten.

Anwendung der **Chinarinde.** Die Chinarinden werden zu 0,5—1,0—3,0 Gm. im Aufguss, in der Abkochung, in Pulvermischung bei Schwächeleiden der Brustorgane und des Darmkanals, bei Nachtschweiss, bei profusen Eiterungen, bei septischen Zuständen, passiven Blutungen, skrofulösen Leiden gegeben. Aeusserlich wendet man sie zu Einstreupulvern, Zahnpulvern, in der Abkochung zu Waschungen, Einspritzungen etc. an. Die Anwendung ist überall da angezeigt, wo man roborirende und styptische Wirkung zugleich erzielen will. Die

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0839-8 DFG

roborirende Wirkung gehört vorzugsweise der Kalisayarinde, darauf folgend der rothen Rinde, die styptische Wirkung der braunen China an.

Extractum Chinae frigide paratum, kaltbereitetes China-Extract. 1000,0 grobgepulverte (vom feineren Pulver durch Absieben befreite) braune Chinarinde werden mit 6 Liter destillirtem Wasser zwei Tage hindurch macerirt und ausgepresst. Der Rückstand wird nochmals mit 3 Litern destillirtem Wasser eben so lange macerirt und dann ausgepresst. Die zusammengemischten, durch Absetzenlassen und Decanthation gereinigten Colaturen werden im Wasserbade bis auf circa 750,0 eingedampft, zum Erkalten bei Seite gestellt, dann filtrirt und nun zur consistenteren Extractdicke eingedampft. Ausbeute 9—10 Proc. Ein rothbraunes, in Wasser etwas trübe lösliches Extract. Damit das Extract nicht Schimmel ansetze, so betröpfele man seine Oberfläche mit etwas Weingeist. Eiserne, kupferne und zinnerne Abdampfgefässe sind zu vermeiden.

Extractum Chinae glycerinatum, ein China-Extract zur Bereitung von Chinapomaden. Der Chinarindenrückstand aus der Darstellung des kaltbereiteten China-Extracts wird mit 4 Litern heissem Wasser, welchen 0,5 Liter Essig zugesetzt sind, digerirt, dann ausgepresst und die durch Absetzenlassen und Decanthation gereinigte Colatur zur Extractdicke eingedampft. Das Extract wird in einem gleichen Gewichte Glycerin gelöst und aufbewahrt.

Extractum Chinae fuscae, Extractum Chinae, Chinaextract (der Pharmacopoea Germanica). 1000,0 grobgepulverte braune Chinarinde werden mit 4000,0 verdünntem Weingeist unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden digerirt und ausgepresst, der Rückstand, nochmals mit 2000,0 verdünntem Weingeist übergossen, wird nochmals 24 Stunden digerirt und ausgepresst. Die filtrirten Colaturen werden durch Abdampfen zu einem dicken Extract eingedampft. Es ist ein braunes, in Wasser trübe lösliches Extract. Ausbeute 14—16 Proc. Bei der Bereitung sind eiserne, kupferne und zinnerne Gefässe zu vermeiden! Das Extract hält sich gut, das früher übliche wässrige Extract pflegte immer Schimmel anzusetzen.

Extractum Chinae regiae, Königschinaextract (in Deutschland nicht officinell) wird aus der Kalisayarinde wie das vorhergehende Extract bereitet, der Auszug aber in beiden Fällen mit 4000,0 und 2000,0 eines 60procentigen Weingeistes bewirkt. Ausbeute circa 13 Proc. Ein braunes, in Wasser trübe lösliches Extract.

Tinctura Chinae, Chinatinctur, wird durch Digestion aus 1 Th. grobgepulverter brauner Chinarinde und 5 Th. verdünntem Weingeist bereitet. Eine klare rothbraune Tinktur.

Vinum Chinae, Chinawein, wird mittelst achttägiger Maceration aus 50,0 grobgepulverter Kalisayarinde und 1000,0 Spanischem Weine dargestellt. Eine rothe klare, bitter schmeckende Flüssigkeit.

(1) **Cataplasma antipodagricum** PRADIER.

℞ Tincturae antipodagricae PRADIER 100,0
Aquae Calcariae 200,0.

Agitando mixtis adde
Placentae Lini seminis pulveratae q. s. ut fiat puls mollis, quae calefacta adhibeatur.

Zum Umschlag bei Podogra, und Gicht, chronischem Rheumatismus. Der kranke Theil wird mit dem Umschlage eingehüllt, der Umschlag täglich zweimal applicirt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0840-8 DFG

(2) **Decoctum Chinae regiae acidum.**

(Decoctum Chinae regiae cum Acido muriatico paratum Pharmacopoeae militaris Borussicae).

℞ Corticis Chinae regiae 20,0.
Grosso modo pulveratis et in vas porcellaneum immissis affunde
Aquae fervidae 100,0
Acidi hydrochlorici puri 2,5.
Macera per noctem unam, tum adde
Aquae fervidae 120,0,
sepone calore balnei aquae per horam unam et cola. Colaturae sint 200,0.

D. S. Dreistündlich einen Esslöffel.

Die Vorschrift der Preussischen Militärpharmakopöe fordert eine Colatur von 155,0 und lässt dieselbe mit 5,0 Tinctura aromatica versetzen.

(3) **Decoctum Chinae regiae saccharatum.**

℞ Corticis Chinae regiae grosso modo pulverati 20,0
Sacchari albi 40,0.
Affunde
Aquae fervidae 200,0.
Stent calore balnei aquae per horam unam, tum colentur. Colaturae sint 200,0.

Der Zuckerzusatz bewirkt eine vollständigere Extraction der China.

(4) **Electuarium antidiarrhoicum** Jeannel.

℞ Conservae Rosae 10,0
Calcariae phosphoricae
Corticis Chinae regiae ana 5,0
Corticis Aurantii fructus 2,0
Syrupi Catechu q. s.
M. f. electuarium

D. S. Täglich drei bis viermal einen bis zwei Theelöffel.

(5) **Electuarium dentifricium roborans.**

℞ Corticis Chinae regiae
Rhizomatis Iridis Florentinae ana 20,0
Sanguinis Draconis
Corticis Cinnamomi Cassiae ana 5,0.
Subtilissime pulveratis admisce
Olei Citri corticis
Olei Caryophyllorum
Olei Cinnamomi Cassiae
Olei Menthae piperitae ana Guttas 10
Aquae Rosae 10,0
Glycerinae q. s.
ut fiat electuarium.

D. S. Stärkende Zahnlatwerge, zum Bereiben des Zahnfleisches.

(6) **Electuarium febrifugum.**

Fieberlatwerge.

℞ Corticis Chinae regiae pulverati 20,0
Ammonii chlorati 2,0
Pulveris aromatici 5,0
Succi Sambuci inspissati 30,0
Syrupi communis Indici 50,0.
M. f. electuarium.

D. S. Täglich viermal einen kleinen Theelöffel voll (bei Fieberrecidiven).

(7) **Elixir antarthriticum** Villette.

℞ Corticis Chinae fusci 20,0
Florum Rhoeadis 10,0
Ligni Sassafras 5,0
Ligni Guajaci 15,0.
Contusis concisisque affunde
Spiritus Vini Gallici 900,0.
Digere per aliquot dies, exprime et filtra. Colaturam commisce cum syrupo parato e
Radicis Sarsaparillae 20,0 et
Sacchari albi 200,0.

D. S. Einen bis zwei Esslöffel täglich zwei bis dreimal.

(8) **Elixir balsamicum** Werlhof.

℞ Corticis Aurantii
Corticis Chinae fusci ana 50,0
Croci 5,0
Kali carbonici 15,0
Myrrhae 10,0.
Contusis affunde
Vini Hispanici 600,0.
Macera per tres dies et exprimendo cola. In colatura solve
Extracti Cardui benedicti
Extracti Gentianae ana 10,0.
Post sedimentationem filtra.

(9) **Gargarisma adstringens** Brande.

℞ Decocti Chinae fuscae
Infusi Rosae florum ana 100,0
Tincturae Myrrhae 10,0
Acidi chlorhydrici 1,0.

M. D. S. Zum Gurgeln und Ausspülen des Mundes (bei Stomatitis und andern entzündlichen Zuständen der Rachenhöhle).

(10) **Mixtura antiseptica** Rayer.

℞ Decocti Chinae regiae 250,0
Chinini sulfurici
Tincturae Aconiti ana 2,0
Mixturae sulfurico-acidae 4,0
Syrupi Aurantii corticis 60,0.

M. D. S. Stündlich einen Esslöffel (bei Eitervergiftung und purulenter Infection nach Operationen und Accouchement).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0841-4 DFG

(11) **Mixtura Chinae** WOLFF.

℞ Extracti Chinae frigide parati 6,0.
Solve in
Aquae Cinnamomi vinosae 15,0.
Tum adde
Aetheris 2,0
Decocti Chinae 180,0.

D. S. Zweistündlich einen Esslöffel (bei Angina gangraenosa). Nebenbei stündliche Bepinselung der betreffenden Stellen mit folgendem

Linctus acidus.

℞ Mellis rosati 50,0
Acidi muriatici diluti 2,0
Acidi benzoici 1,0.
M. D. S. Zum Bepinseln.

(12) **Mixtura Chinae vinosa** JACCOUD.

℞ Extracti Chinae 3,0 (ad 4,0).
Solve in
Vini rubri 100,0
Spiritus Vini Gallici 50,0 (ad 100,0)
Tincturae Cinnamomi 8,0
Syrupi Aurantii corticis 30,0.

D. S. Löffelweise innerhalb 24 Stunden zu geben (bei Behandlung des Typhus nach JACCOUD).

(13) **Mixtura stomachica** FONSSAGRIVES.

℞ Extracti Chinae 5,0.
Solve in
Syrupi Aurantii corticis 50,0
Vini Franco-Gallici rubri 250,0
Tincturae Strychni Guttas 10.

D. S. Ein halbes Weinglas eine Stunde vor der Mahlzeit.

(14) **Pasta Cacao cum China.**

Chinachocolade.

℞ Massae cacaotinae 200,0
Sacchari 180,0
Corticis Chinae regiae
Corticis Cinnamomi Cassiae ana 10,0
Balsami Peruviani 2,0.
In pulverem redacta et calefacta in tabulas redigantur.

(15) **Pasta Chinae terebinthinata** ECKART.

℞ Corticis Chinae pulverati
Olei Terebinthinae ana 20,0.
Misce

Wird auf den Puls gelegt als Fiebermittel.

(16) **Pomata antalopeciaca** KRAUS.

℞ Extracti Chinae 10,0
Tincturae Cantharidum 5,0
Olei cadini 2,5
Olei Bergamottae 1,25
Adipis suilli 75,0.
M. ut fiat unguentum aequabile.

D. S. Täglich einmal zu gebrauchen (gegen das Ausfallen der Haare).

(17) **Pomata cum China.**

Chinapomade.

℞ Unguenti pomadini odorati 100,0.
Conterendo admisce
Extracti Chinae 5,0
soluta in
Spiritus Vini diluti 5,0.
Postremum admisce
Balsami Peruviani 1,0.

Wird gegen das Ausfallen der Kopfhaare gebraucht, obgleich nutzlos. Wenn das Publikum diese Pomade von stark brauner Farbe fordert, so ist in Stelle des Spiritus Tinctura Catechu zu nehmen.

(18) **Pulvis dentifricius** HUFELAND.

Hufelandisches Zahnpulver.

℞ Corticis Chinae fusci 15,0
Ligni Santali rubri 30,0
Aluminis crudi 4,0.
Pulveratis immisce
Olei Bergamottae
Olei Caryophyllorum ana Guttas 15.

Detur ad scatulam charta argentata indutam.

(19) **Pulvis febrifugus** DUCLOS.

℞ Corticis Chinae regiae subtilissime pulverati 20,0
Pulveris aromatici 2,0.

M. D. S. In der fieberfreien Zeit einen Theelöffel mit Wein zu nehmen.

(20) **Syrupus Chinae.**

℞ Tincturae Chinae 15,0
Syrupi Sacchari 85,0.
M.

(21) **Syrupus Chinae ferratus** LEFORT.

℞ Vini Chinae 40,0
Sacchari albi 70,0.
Digerendo fiat syrupus, in quo solve
Ferri citrici ammoniati 1,0.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0842-0 DFG

(22) **Syrupus Chinae ferratus** GRIMAULT.

℞ Tincturae Chinae (rubrae) 10,0
Syrupi Sacchari 90,0.
Mixtis adde
Ferri citrici ammoniati 1,5.
Agitando fiat solutio.

(23) **Tinctura antipodagrica** PRADIER.

℞ Balsami de Mecca 7,5
Croci 5,0
Corticis Chinae rubri
Herbae Salviae
Radicis Sarsaparillae ana 10,0.
Contusa concisaque superfunde
Spiritus Vini diluti 250,0
Spiritus Vini 150,0.
Digere per aliquot dies, exprime et filtra.
Confer Cataplasma PRADIER.

(24) **Tinctura Chinae composita.**

Elixir roborans WHYTT. Praeceptum Pharmacopoeae Germanicae.

℞ Corticis Chinae fusci 60,0
Corticis Aurantii
Radicis Gentianae ana 20,0
Corticis Cinnamomi Cassiae 10,0.
Contusis concisisque affunde
Spiritus Vini diluti 500,0.
Digere per aliquot dies, exprime et filtra.

(25) **Tinctura Chinae crocata.**

Elixir alexipharmacum (s. febrifugum) HUXHAMI.

℞ Corticis Chinae rubri 60,0
Corticis Aurantii 45,0
Radicis Serpentariae 12,0
Croci 4,0
Coccionellae 2,5.
Grosso modo pulveratis affunde
Spiritus Vini diluti 1000,0.
Digere per aliquot dies et filtra.

(26) **Tinctura ad dentes roborans.**

Stärkende Zahntinctur.

℞ Tincturae Chinae
Tincturae Calami
Tincturae Cinnamomi ana 20,0
Spiritus Vini diluti 50,0
Balsami Peruviani
Acidi benzoici ana 1,0
Olei Citri Guttas quinque
Olei Menthae piperitae Guttas 10
Ligni Santali rubri pulverati 2,0.
Macera per diem unum et filtra.

D. S. Einen bis zwei Theelöffel in das Mundspülwasser zu geben.

(27) **Vinum Chinae aromaticum.**

℞ Tincturae Chinae 20,0
Tincturae Cinnamomi 5,0
Tincturae Aurantii corticis
Tincturae aromaticae ana 2,5
Vini Hispanici 100,0.
M.

Vin de FORDYCE ist ein Digest aus 100,0 Kalisaya-China; 4,0 Gewürznelken und 1000,0 Xereswein. Vier Esslöffel täglich (bei chronischen Blennorrhagien).

(28) **Vinum Chinae cacaotinatum.**

Vin toni-nutritif au quinquina et au cacao de BUGEAUD.

℞ Seminum Cacao Caraccensium 100,0.
Recens tosta et grosso modo pulverata superfunde
Spiritus Vini Gallici 400,0.
Digere vase clauso per dies duos. Tum admisce
Corticis Chinae regiae contusi 120,0
Corticis Cinnamomi Cassiae 10,0
Syrupi Sacchari 200,0
Vini Hispanici 2000,0.
Macera per octo dies, saepius agitando, et filtra.

Ein vortrefflich stärkender Wein für Reconvalescenten.

(29) **Vinum Chinae ferratum.**

℞ Ferri citrici ammoniati 1,0.
Solve agitando in
Vini Chinae 200,0.

(30) **Vinum digestivum** MALHERBE.

℞ Vini Chinae 200,0
Syrupi Opii 50,0
Acidi hydrochlorici diluti 6,0.

M. D. S. Einen bis zwei Esslöffel nach jeder Mahlzeit (bei Dyspepsie, besonders sulfhydrischer Dyspepsie der Greise).

(31) **Vinum febrifugum** SEGUIN.

℞ Corticis Chinae regiae 50,0
Corticis Angusturae 15,0
Ligni Quassiae 10,0
Opii pulverati 1,0
Vini Hispanici
Vini Gallici albi ana 1625,0.
Digere exprime et filtra.

Dosis 30,0—40,0—50,0. (Eine französische Specialität).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0843-6 DFG

(32) **Vinum stomachicum.**

℞ Tincturae aromaticae 5,0
Tincturae Chinae compositae 20,0
Syrupi Sacchari 30,0
Vini albi 145,0.

Misce.

(33) **Syrupus tonicus** BOURGOGNE.

℞ Syrupi Chinae
Syrupi Aurantii corticis
Syrupi Aurantii florum
Vini Hispanici ana 20,0.

M. D. S. Alle 3—4 Stunden einen Theelöffel für Kinder, welche durch andauernde Diarrhöe und Erbrechen geschwächt sind).

Arcana. Aricin-Pomade von Apotheker JULIUS BITTNER in Gloggnitz zur Erhaltung und Belebung des Haarwuchses. Eine gute weisse Pomade ohne jede Spur Aricin. (40 Grm. = 1,2 Mark) (HAGER, Analyt.)

Barterzeugungs-Pomade, ROYER'sche (ROYER & COMP. in Berlin). Salbe aus 1 Th. gepulverter rother China und 15 Th. wachshaltiger Haarpomade. (30 Grm. = 1,5 Mark) (HAGER, Analyt.)

Eau dentifrice des Cordillères. 360 Th. starker Spiritus, 330 Th. Wasser, 2½ Th. Extract aus der rothen oder gelben Chinarinde, 1 Th. Zimmtöl, 2 Th. Nelkenöl, 3 Th. Anisöl, 5 Th. Pfefferminzöl. 35 Grm. = 2 Mark (in Paris 2 Frcs.). (HAGER, Analyt.)

Eau de Quinine, Glycerin-Haarwasser mit China-Extract von A. HEINRICH in Leipzig, zur Entfernung der Kopfschuppen und zur Kräftigung der Haare. 2 Grm. Perubalsam, 6 Grm. Ricinusöl, 60 Grm. Rum, 35 Grm. Wasser, 5 Grm. Tinctur aus rother China. (2 Mark.) (HAGER, Analyt.)

Elixir antifébrile d'Evangelista, ein Gemisch aus Elixir ad longam vitam, Tinctura Chinae regiae und Syrupus Sacchari.

Elixir Deslauriers toni-fébrifuge au Quinquina et Café. Stärkend, fieberwidrig. Königschina 20,0; braune China 8,0; schwach geröstete zerstampfte Kaffeebohnen 16,0; Wein 250,0; Zucker 15,0; Citronensäure 2,5. Der nach dem Aufkochen durchgeseihten Flüssigkeit werden Zucker 85,0 und Spiritus 15,0 zugesetzt.

Gichtessenz, BATTLEY's (Liquor antineuralgicus) ist ein Digest aus 100,0 Cort. Chinae reg.; 15,0 Saccharum; 15,0 Glycerina; 100,0 Weingeist und 800,0 Wasser, welches bis auf 45,0 eingedampft mit 5,0 Weingeist versetzt ist. 10—20 Tropfen täglich 3—4 mal.

Haarbalsam, Mailändischer, von KRELLER in Nürnberg. 40 Th. Rindermark, 5 Th. Chinaextract, 1 Th. Perubalsam, 1 Th. Storax, 1 Th. Bergamottöl, ½ Th. Citronenöl. (24 Grm. = 1,5 Mark.) (HAGER, Analyt.)

Haaressenz von MORAS. Ein parfümirtes Gemisch aus Ricinusöl, Weingeist und Chinatinctur. (RASPE, Analyt.)

Mundwasser von Dr. PFEFFERMANN. Filtrirte Tinctur aus 10,0 Sternanis, 1,2 Gewürznelken, 1,2 rother Chinarinde, 250,0 80 proc. Weingeist und 0,25 Pfefferminzöl. (W. HILDWEIN, Analyt.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0844-2 DFG

Chinidinum.

Chinidinum, Chinidin ($C^{20}H^{12}NO^2 = 162$ oder $C_{20}H_{24}N_2O_2 = 324$; krystallisirt $2C^{20}H^{12}NO^2 + 5HO = 369$ oder $2C_{20}H_{24}N_2O_2 + 5H_2O = 738$), ein Chinaalkaloid, wurde von PASTEUR Chinidin genannt, von HENRY und DELONDRE für Chininhydrat gehalten, von VAN HEIJNINGEN als Betachinin, von HESSE früher als Conchinin unterschieden, von andern Chemikern auch als Chinotin, Cinchotin, Pitayin erwähnt. Das Alkaloid, welches von WINKLER, LEERS und HESSE mit Chinidin bezeichnet wurde, hat heute den üblichen Namen Cinchonidin. Dieser Wirrwarr von Namen gewährt dem betreffenden Alkaloid wenig Aussicht für eine allgemeinere Anwendung in der Therapie. Dazu kommt noch, dass man ein α-, β- und γ-Chinidin unterscheidet.

Theoretische Scheidung und Erkennung der Chinabasen. Die Chinaalkaloide bilden 2 Gruppen:

I. Das Chinin und seine Isomeren, welche mit Chlorwasser und Aetzammon die Thalleiochinreaction geben. Hierher gehören Chinin, Chinidin und dessen Modificationen, zum Theil Chinoidin.

II. Das Cinchonin und seine Isomeren, welche die Thalleiochinreaction nicht geben. Hierher gehören Cinchonin und Cinchonidin.

Darstellung. VAN HEIJNINGEN extrahirte das käufliche Chinoidin mit Aether, nahm den Verdampfungsrückstand der Aetherlösung mit verdünnter Schwefelsäure auf, behandelte diese Lösung mit thierischer Kohle, fällte mit Aetzammon, löste den mit Wasser ausgewaschenen Niederschlag in weingeisthaltigem Aether und überliess diese Lösung der freiwilligen Verdunstung. Das gesammelte Chinidin kann durch Umkrystallisiren aus wasserhaltigem Weingeist rein erhalten werden.

DE VRIJ benutzt die Schwerlöslichkeit des Chinidinbitartrats in Wasser zur Abscheidung des Chinidins aus dem Chinoidin. 100,0 Chinoidin werden unter gelindem Erwärmen in einer Lösung von 50,0 Weinsäure in 200,0 Wasser aufgelöst, dann stark umgerührt, wobei die Wände des Glases mit dem Glasstabe gerieben werden, und dann der Ruhe überlassen. Enthält, wie meistens der Fall ist, das Chinoidin Chinidin, so gesteht die Masse in wenigen Tagen zu einem dünneren oder dickeren Krystallbrei, der auf ein Leinentuch gebracht wird. Nachdem die syrupartige braune Flüssigkeit so viel wie möglich abgelaufen, wird der Rückstand gelinde gepresst, um die anhängende Flüssigkeit zu entfernen, in dem 14fachen Gewichte heissem Wasser aufgelöst und dann die Lösung heiss filtrirt. Beim Abkühlen scheidet sich das Chinidinbitartrat in Krystallen ab, welche durch Umkrystallisiren farblos gemacht werden. Das Chinoidin enthält 20—60 Proc. Chinidin.

Eigenschaften. Das aus wasserhaltigem Weingeist krystallisirte Chinidin bildet glänzende wasserhelle vierseitige Prismen oder Nadeln. An der Luft verwittern die Krystalle unter Verlust des 5ten Theiles des Krystallwassers und werden undurchsichtig. Es hat einen sehr bittern Geschmack und ist von alkalischer Reaction. Seine Löslichkeit in Wasser, Weingeist und Aether ist eine verschiedene. Nach HESSE erfordert es 2000 Theile Wasser von mittlerer Temperatur, nach HEIJNINGEN 750 Th. Wasser von 100° C. Von kaltem Weingeist erfordert es circa 20 Th., von kochendem 4 Th., vom Aether bei 10° 35 Th., bei 20° 22 Th. (HESSE). Petroläther wirkt nur lösend auf das

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0845-8 DFG

amorphe Chinidin. Nach anderen Nachrichten erfordert Chinidin 150 Th. Aether, 45 Th. absoluten Weingeist, 105 Th. 90proc. Weingeist, 3,7 Th. kochenden absoluten Weingeist zur Lösung.

Gegen Reagentien verhält es sich im Allgemeinen dem Chinin ähnlich, es unterscheidet sich aber vornehmlich durch die Schwerlöslichkeit seines jodwasserstoffsauren Salzes ($C_{20}H_{24}N_2O_2,HJ$), welches aus neutraler Chinidinsalzlösung auf Zusatz von Kaliumjodid als weisses körniges Salz, aus verdünnter Lösung in klaren durchsichtigen Lamellen abscheidet und 1250 Th. Wasser von 15° C. zur Lösung bedarf. Das saure Tartrat ($C_{20}H_{24}N_2O_2,C_4H_6O_6+3H_2O$) erfordert gegen 400 Th. kaltes Wasser zur Lösung.

Chinidinum sulfuricum, Chinidinsulfat, schwefelsaures Chinidin ($2C^{20}H^{12}NO^2 HO,SO^3+HO=373$ [basisches Salz] oder $2C_{20}H_{24}N_2O_2,SH_2O_4+H_2O=746$ [neutrales Salz]) bildet zarte farblose, luftbeständige, nadelförmige Prismen von sehr bitterem Geschmack, welche von 100—300 Th. Wasser mittlerer Temperatur (je nach der in dem Salze vertretenen Chinidinmodification) gelöst werden. In schwefelsäurehaltigem, sowie in kochendem Wasser ist es leicht löslich, auch in Weingeist, kaum in Aether. Die Pharmacopoea Austriaca (1869) sagt, dass eine gesättigte wässrige Lösung mit Aetzammon ausgefällt zur Auflösung des Niederschlages ihre zehnfache Menge 10proc. Aetzammons erfordere, ferner dass die wässrige Chinidinsulfatlösung mit einer concentrirten Kaliumjodidlösung versetzt einen weissen körnigen Niederschlag fallen lassen müsse, welcher bei 15° C. erst in 1250 Th. Wasser löslich sei. Beim Glühen soll es ohne Rückstand verbrennen und in concentrirter Schwefelsäure sich farblos lösen. Es soll zu seiner Lösung 65 Th. 90procentigen Weingeist erfordern.

Das Chinidinsulfat des Handels soll häufig mehr oder weniger Cinchonin- oder Cinchonidinsulfat enthalten. Zur Prüfung tröpfelt man 3 CC. einer filtrirten, bei 15° C. durch einstündiges Schütteln bewirkten wässrigen Lösung nach und nach unter wiederholter Agitation in 35 CC. einer 10proc. Aetzammonflüssigkeit. Im Laufe einer halben Stunde nach der Mischung muss mindestens eine ziemlich klare (oder völlig klare) Lösung erfolgen. Eine Verunreinigung mit Chinin ist keine verwerfliche.

Anwendung. Anwendung und die Grösse der Dosis stimmen mit den darüber beim Chininsulfat gemachten Angaben völlig überein. Nach seiner therapeutischen Wirkung nimmt es zwischen Chinin und Cinchonin seinen Platz ein. Da es aber nicht wesentlich billiger im Ankauf ist als das Chinin und es ferner recht reichlich in dem billigen Chinoïdin vertreten ist, so wird es wohl dem Schicksale des Cinchoninsulfats verfallen, d. h. man macht keinen Gebrauch davon. Seine Anwendung bietet eben gegen Chininsulfat heute wenigstens keine materiellen Vortheile.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0846-4 DFG

Chininum.

Chininum, Quinina, Quinia, Chinin ($C^{20}H^{12}NO^2 = 162$ oder $C_{20}H_{24}N_2O_2 = 324$; wasserhaltig $C^{20}H^{12}NO^2 + 3HO = 189$ oder $C_{20}H_{24}N_2O_2 + 3H_2O = 378$) wird durch Fällung aus einer kalten sauren Chininsulfatlösung mittelst Natroncarbonats, Auswaschen mit kaltem Wasser und Trocknen des Niederschlages bei einer Temperatur, welche 25° C. nicht übersteigt, dargestellt.

Eigenschaften. Das durch ein Alkali aus kalter Lösung gefällte Chinin bildet, bei mittlerer Temperatur getrocknet, ein geruchloses, lockeres, nicht schweres, schneeweisses Pulver von sehr bitterem Geschmack und alkalischer Reaction. Es besteht aus mikroskopisch kleinen prismatischen Krystallen. In der Wärme getrocknet hat es eine Schmelzung erfahren und ist dann eine zerreibliche, fast farblose, amorphe Masse. Es ist ein Hydrat von der oben angegebenen Formel mit 14,3 Proc. Wassergehalt. In schön ausgebildeten Krystallen erhält man es aus einer in der Wärme gesättigten ammoniakalischen Lösung, welche man längere Zeit an der Luft oder über Schwefelsäure stehen lässt. Beim Verdunsten der weingeistigen Lösung oder beim Erhitzen bis auf 125° C. erhält man wasserfreies Chinin. Bei 130° schmilzt das trockene Chinin zu einer dicklichen Flüssigkeit, und weiter erhitzt sublimirt ein geringer Theil. Schnell erhitzt entwickeln sich daraus ammoniakalische Dämpfe, dann verkohlt es und verbrennt zuletzt ohne Hinterlassung eines Rückstandes. Das getrocknete Chininhydrat löst sich in ungefähr 1200 Th. kaltem und 260 Th. kochend heissem Wasser. Das frisch gefällte Chininhydrat ist weit löslicher in Wasser. Auch die Gegenwart von Salzen im Wasser vermehrt gemeiniglich die Löslichkeit. In verdünnten alkalischen Flüssigkeiten ist es mehr oder weniger löslich, in Natroncarbonat- und Natronhydratlösung am wenigsten, mehr in Kalihydrat, am stärksten in Aetzammonflüssigkeit. Weingeist löst das Chinin ungemein leicht; 3 Th. 90proc. Weingeist lösen 1 Th. Chinin. Es ist ferner löslich in circa 25 Th. weingeistfreiem Aether, 5—6 Th. Chloroform, 200 Th. Glycerin, auch löslich in Benzin, Petroläther, Schwefelkohlenstoff, flüchtigen und fetten Oelen. Aus verdunstender Benzin- oder Petrolätherlösung scheidet es in Krystallen aus, aus anderer Lösung hinterbleibt es meist amorph. Chininlösungen sind links drehend (Chinidinlösungen sind rechts drehend.) Seine wässrige schwefelsaure Lösung ist bläulich fluorescirend (die entsprechende Chinidinlösung ebenfalls). Eine charakteristische Reaction zur Erkennung des Chinins ist, dass es (1 Th.) mit Chlorwasser (200 Th.) angerieben und dann mit Aetzammon (25 Th.) versetzt einen dunkelgrasgrünen harzähnlichen Niederschlag, das Thalleiochin, giebt. Dieser Körper ist unlöslich in Wasser, Aether und Schwefelkohlenstoff; von verdünnten Säuren wird er mit brauner Farbe gelöst, durch Alkali wieder unverändert gefällt.

Prüfung auf einen Gehalt an Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin. Man mischt 1,0 des Chininhydrats in einem Mörser mit 0,5 Ammonsulfat, alsdann mit 5 CC. Wasser und trocknet im Wasserbade ein. Den Rückstand übergiesst man, nachdem er vollständig (bis auf 15—17°) erkaltet ist, mit 10 CC. Wasser von 15—17° Wärme, durchmischt ihn unter Reiben mit dem Wasser eine Minute lang. Nach $^1/_2$ Stunde wiederholt man letzteres nochmals, misst die Temperatur der Mischung und filtrirt bei derselben Temperatur. 5 CC. des Filtrats werden in einem Reagircylinder bei 15° C. mit 7 CC., bei 16° mit 7,5 CC., bei 17° mit 8 CC., bei 18° mit 8,5 CC. des officinellen (10proc.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0847-0 DFG

Salmiakgeistes unter sanfter Agitation gemischt. Im Verlaufe einer Minute geht daraus, war das Chininhydrat völlig rein, auch eine klare, bei Gegenwart von geringen Spuren Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin eine höchst unbedeutend trübe Flüssigkeit hervor. Vergl. auch die Prüfung des Chininsulfats.

Anwendung. Das Chininhydrat ist meist nur Material zur Darstellung einiger selten gebrauchten Chininsalze. BERNATZIK bevorzugt eine 50procentige ätherische Chininlösung zu subcutanen Injectionen. Er lässt 5,0 Chininhydrat in 15,0—20,0 Aether lösen, filtriren und bis auf 10,0 Rückstand abdunsten. Ueber die Anwendung der Chininsalze siehe unter Chininum sulfuricum.

Chininum crudum, Chinium, LABARRAQUE'sches Quinium, Extractum polychrestum Chinae. Grobgepulverte Königschina oder eine andere Chinarinde, in welcher Chinin zu Cinchonin dem Gewichte nach wie circa 2:1 vertreten ist, wird mit dem halben Gewicht Kalkhydrat gemischt, mit Weingeist in der Wärme erschöpft und der weingeistige Auszug durch Destillation und Abdampfen zur Trockne gebracht. Es ist eine amorphe bräunliche bröckliche Masse.

(1) **Pilulae Quinii.**

℞ Chinini crudi 15,0.
Leni calore emollita in pilulas centum (100) redigantur.

D. S. Zweimal des Tages in der fieberfreien Zeit zehn Pillen.

(2) **Vinum Quinii.**

℞ Chinini crudi 5,0
Acidi citrici 1,0
Vini albi 1000,0
Spiritus Vini 45,0.
Macera saepius agitando et filtra.

D. S. 100,0 als Febrifugum, 30,0 als Roborans.

Chininum dulcificatum, versüsstes Chinin, versuchte man vor einigen Jahren in den Handel zu bringen. Man bereitete es aus gelöstem Lakritzensaft, welcher mit Ammon schwach alkalisch gemacht war, durch Versetzen mit Chinoidinlösung und Trocknen des Niederschlages.

Chininsalze, welche dem Chininsulfat und Chininhydrochlorat gegenüber weder therapeutische noch oekonomische Vortheile bieten, oder in Betreff der Anwendung keine besonderen Eigenschaften besitzen, mögen an dieser Stelle Erwähnung finden. Es sind übrigens nur wenige derselben, welche wirklich hin und wieder Anwendung finden.

Chininum aceticum, Chininacetat ($C_{20}H_{24}N_2O_2,C_2H_4O_2+3H_2O = 429$) bildet lange farblose seidenglänzende Nadeln. Man stellt es durch Aufkochen eines Gemisches von 10 Th. Chininsulfat, 4 Th. krystallisirtem Natronacetat und 300 Th. destillirten Wasser und durch Beiseitestellen der heissen Lösung dar. Die durch Abwaschen und gelindes Auspressen gesammelten Krystalle werden an einem Orte von höchstens 25° C. getrocknet. Ausbeute 8 Th. Es ist in circa 600 Th. kaltem, 20 Th. heissem Wasser und in 7 Th. Weingeist löslich. Es wurde von HARLESS wegen der milderen Wirkung auf den Magen empfohlen. Ist nicht im Gebrauch.

Chininum carbolicum, Chinincarbolat wurde von BERNATZIK als Antisepticum empfohlen. 10 Th. Chininhydrat, 6 Th. reiner Carbolsäure und 40 Th. Weingeist werden bis zum Aufkochen erhitzt, dann bei einer Wärme von 40—60° C. eingetrocknet und nach dem Erkalten zerrieben. Ausbeute

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0848-6 DFG

circa 14,5 Th. Ein einfaches Gemisch aus 2 Th. Chininhydrat und 1 Th. Carbolsäure dürfte dieses sehr fragliche Salz wohl immer ersetzen. Ist nicht im Gebrauch. Dosis 0,2 — 0,3 — 0,5 drei bis viermal täglich.

Chininum citricum, Chinincitrat ($2C_{20}H_{24}N_2O_2,C_6H_8O_7 + 7H_2O = 966$). Es werden 10 Th. Citronensäure, gelöst in 1000 Th. destillirtem Wasser, bis zum Aufkochen erhitzt, unter Umrühren mit 35 Th. Chininhydrat versetzt und die Lösung an einen kalten Ort gestellt. Die durch gelindes Auspressen gesammelten Krystalle werden ohne Anwendung von Wärme getrocknet. Ausbeute circa 43 Th. Das Chinincitrat bildet weisse zarte Prismen, löslich in circa 1000 Th. kaltem, 30 Th. kochendem Wasser, 40 Th. kaltem und 5 Th. heissem Weingeist. Ex tempore lässt sich 1,0 des Salzes durch Mischung von 0,75 Chininhydrat und 0,4 Citronensäure darstellen.

Das Chinincitrat soll weniger energisch auf Gehirn und Magen wirken, auch ein Antisepticum und Tonicum sein. Dosis 0,05 — 0,3 — 0,6 — 1,0. Es wird nur selten gebraucht.

Syrupus Chinini citrici MAGENDIE, eine Lösung von 0,65 Chinincitrat und 0,5 Citronensäure in 100,0 Syrupus Sacchari. Täglich 1 — 2 Löffel voll als Antiscorbuticum und Antisepticum von MAGENDIE empfohlen.

Chininum ferro-citricum, Ferro-Chininum citricum, Chininum citricum martiatum, Chinineisencitrat, kein chemisch verbundenes Doppelsalz.

Darstellung. 10,0 Chininhydrat; 4,0 Citronensäure; 80,0 Ferricitrat und 300,0 destillirtes Wasser werden im Wasserbade digerirt, bis Lösung erfolgt ist, dann in der Wärme des Wasserbades bis zur Syrupdicke eingedampft und auf Glastafeln ausgestrichen an einem lauwarmen Orte getrocknet. Man bewahre es in Glasgefässen vor Sonnenlicht geschützt auf. Dieses Präparat enthält annähernd dieselbe Quantität Chinincitrat als das Präparat der Pharmacopoea Germanica muthmasslich enthalten soll (ca. 13 Proc.).

Eigenschaften. Das Chinineisencitrat bildet glänzende, fast durchscheinende, dunkel rothbraune Lamellen von bitterem, hintennach mässig eisenhaftem Geschmack, welche sich in 2—3 Th. Wasser ziemlich leicht, schwieriger in Weingeist lösen, deren wässrige Lösung sowohl mit Ferrocyankalium als wie auch mit Ferridcyankalinm einen blauen, ferner mit Aetzammon einen weissen, in Aether löslichen Niederschlag giebt.

Anwendung. Die Verbindung von Eisenoxyd mit Chinin in jeder Gestalt ist ein vortreffliches Roborans, Stomachicum und die Blutbereitung verbesserndes Mittel. Im vorliegenden Chinineisencitrat findet sich, da es die Bitterkeit des Chinins nicht verdeckt, nur die Specialitätenhascherei der Franzosen ausgeprägt. Da Ferricitrat officinell ist, so liegt es in der Hand des Arztes, dasselbe mit einem Chininsalze, z. B. Chininsulfat, beliebig zu verbinden, resp. mischen zu lassen, um auf eine billigere Weise ein Präparat von gleicher Wirksamkeit zu erhalten, in welchem er auch beliebig das Eisen oder Chinin, je nach Erforderniss, vorwalten lassen kann. Man giebt es zu 0,1 — 0,2 — 0,3, zwei- bis viermal täglich, in Pillen oder in Wein gelöst, bei Chlorose und Neuralgien in doppelt so starker Dosis.

Chininum hydrobromicum, Chininhydrobromat ($2C^{20}H^{12}NO^2,HBr+4HO$ oder $C_{20}H_{24}N_2O_2,HBr+2H_2O = 441$). 27,5 Kaliumbromid und 100,0 Chinin-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0849-4 DFG

sulfat werden in einem Mörser mit 100,0 destillirtem Wasser zerrieben und gemischt, im Wasserbade gelind erwärmt und dann mit 400,0 Weingeist eine Stunde digerirt. Die heisse Flüssigkeit wird filtrirt und zur Krystallisation bei Seite gesetzt etc. Farblose seidenglänzende Nadeln, welche in Wasser und Weingeist leicht löslich sind. Um 1,0 des Salzes ex tempore darzustellen, mischt man 1,0 Chininsulfat mit 0,28 Kaliumbromid.

Chininum hydroferrocyanicum, eisenblausaures Chinin ($C_{20}H_{24}N_2O_2,[CN]_6 Fe_2H_4+3H_2O$), dargestellt durch Fällung einer weingeistigen Chininlösung mit weingeistiger Ferrocyanwasserstoffsäure, bildet ein orangengelbes krystallinisches Pulver. Ein Pulver-Gemisch aus 10 Th. Chininsulfat und 15 Th. Kaliumferrocyanid mit 30 Th. Wasser im Wasserbade erhitzt, dann mit kochendheissem Weingeist extrahirt und zur Krystallisation bei Seite gestellt, lieferte das zuerst als Medicament versuchte Präparat. Man gab es zu 0,1 — 0,2 — 0,3. Es ist heute nicht mehr im Gebrauch.

Chininum hydrojodicum, Chininhydrojodat, jodwasserstoffsaures Chinin ($C_{20}H_{24} N_2O_2,HJ = 452$). 10 Th. salzsaures Chinin werden in 300 Th. heissem destillirtem Wasser gelöst und mit einer Lösung von 6 Th. Kaliumjodid in 12 Th. destillirtem Wasser versetzt. Der sich nach einigen Stunden in der erkalteten Flüssigkeit absondernde terpenthinähnliche Niederschlag wird an einem lauwarmen Orte ausgetrocknet, zu Pulver zerrieben und in einer Glasflasche vor Sonnenlicht geschützt wohl aufbewahrt. Ausbeute 20 — 21 Theile. Es ist in kaltem Wasser sehr schwer, in kochendem Wasser leicht, auch in Weingeist und Aether löslich.

Das Chininhydrojodat wurde gegen Intermittens bei Scrophulösen empfohlen und zu 0,2 — 0,3 — 0,5 gegeben. Es dürfte dieses Salz durch einfache Mischung vollständig constituirt werden. Zur Darstellung von 1,0 Chininhydrojodat genügen 0,95 Chininsulfat und 0,4 Kaliumjodid.

Chininum hydrojodicum ferratum, Ferro-Chininum hydrojodicum, Jodure de Fer et de Quinine. 10,0 Chininbisulfat werden in 90,0 Weingeist gelöst und mit einer kalten Lösung von 6,3 Kaliumjodid in 17,5 frischbereiteter Ferrojodidlösung versetzt. Nach halbstündiger Digestion wird die heisse Flüssigkeit filtrirt, das Filtrum mit etwas heissem Weingeist nachgewaschen und das Filtrat ein bis zwei Tage bei Seite gestellt. Die abgeschiedenen gelbgrünlichen Krystalle werden ohne Wärmeanwendung so schnell als möglich trocken gemacht und in gut verstopftem Glasgefässe vor Licht und Luft geschützt aufbewahrt. Dieses therapeutisch überflüssige Präparat ist ein sehr leicht sich zersetzendes, so dass es Bouchardat, der Urheber dieses Präparats, obgleich er es von vorzüglicher Wirkung bei Chlorose, Intermittens und Scrofulosis findet, dennoch zu extemporiren vorschlägt.

(1) **Pilulae Chinini hydrojodici ferrati** Bouchardat.

℞ Ferri protojodati 5,0
Chinini sulfurici
Mellis ana 1,0
Radicis Liquiritiae pulveratae q. s.
M. f. pilulae quinquaginta.

D. S. 2—6 Pillen täglich (bei Chlorosis, die Dosis allmälich steigernd) oder 12—18 Pillen täglich (bei Intermittens).

(2) **Syrupus Chinini hydrojodici ferrati** Bouchardat.

Sirop d'iodure de Fer et de Quinine.

℞ Jodi 5,0
Ferri pulverati 2,0

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0850-4 DFG

Aquae 20,0.
Digere per aliquot momenta, tum liquorem coloris viridulum commisce cum Syrupi Sacchari 1120,0.
Deinde adde liquorem paratum e Chinini sulfurici 1,0
Acidi sulfurici Guttis 15
Aquae destillatae 10,0.

Wird löffelweise bei Scrofulosis genommen.

Chininum jodo-hydrojodicum, Jodure d'iodhydrate de Quinine de BOUCHARDAT. In eine saure Chininsulfatlösung soll man eine Eisenjodürlösung, welche einen kleinen Jodüberschuss enthält, eingiessen, den Niederschlag in kochendem Weingeist lösen, diese Lösung heiss filtriren und bei Seite stellen. Das sich absondernde Salz wird nach gelindem Pressen zwischen Fliesspapier ohne Anwendung von Wärme getrocknet. Es bildet dunkelgrüne schuppige Krystalle mit metallischem Reflex. Es ist unlöslich in Wasser und verbindet nach BOUCHARDAT die Wirkungen des Chinins und Jods. Dosis auf den Tag 0,25—0,5—1,0 bei Intermittens. Auch wurde es von RIGHINI zum Einreiben (3—4 auf 100 Fettsubstanz, bei Milzanschwellungen) versucht. Es dürfte sich auch dieses Präparat extemporiren lassen und würde man mit einer Mischung aus 0,7 Chininhydrochlorat, 0,5 Kaliumjodid und 0,2 Jod mit Weingeist angerieben 1,0 der BOUCHARDAT'schen Jodcomposition erlangen.

Chininum hypophosphorosum, (Chininum hypophosphoricum), Chininhypophosphit, unterphosphorigsaures Chinin ($C_{20}H_{24}N_2O_2.PH_3O_2$). 6 Th. Kalkhypophosphit werden in 120 Th. Wasser gelöst und mit einer Lösung von 26 Th. Chininsulfat in 400 Th. Weingeist durchmischt. Nach mehrmaligem Umrühren und einstündiger Digestion wird filtrirt und das Filtrat durch Abdampfen um $^2/_3$ seines Volumens vermindert zur Krystallisation bei Seite gestellt etc. Das durch gelindes Pressen zwischen Fliesspapier zum Theil entfeuchtete Salz wird an einem kaum lauwarmen Orte trocken gemacht. Ausbeute 17—18 Th.

Es ist ein farbloses lockeres, aus sehr kleinen Prismen bestehendes Salz, löslich in 60—70 Th. kaltem, 15 Th. kochendem Wasser, leicht löslich in Weingeist.

Das Chininhypophosphit wurde von LAWRENCE SMITH als Mittel bei Lungenphthisis, Cachexie, Scrofeln empfohlen und von ihm Hypophosphate of quinia genannt. Dosis 0,05—0,1—0,15 täglich drei- bis viermal. Dieses kaum in Anwendung kommende Salz lässt sich durch Mischung extemporiren. Auf 1,0 desselben sind 1,0 Chininhydrochlorat und 0,24 Kalkhypophosphit erforderlich.

Chininum lacticum, Chininlactat, milchsaures Chinin bildet farblose seidenglänzende Nadeln, welche in Wasser leichter löslich sind als das Chininsulfat. In eine kochend heisse Mischung von 10 Th. concentrirter Milchsäure und 300 Th. Wasser giebt man unter Umrühren nach und nach 19 Th. Chininhydrat oder soviel, als zur Neutralisation genügt. Die Lösung stellt man über Schwefelsäure zur Krystallisation bei Seite. Ex tempore mischt man, um 1,0 des Salzes zu erlangen, 0,7 Chininhydrat mit 0,35 (oder 6 Tropfen) Milchsäure unter Beihilfe einiger Tropfen Weingeist, welchen man nöthigen Falls wieder verdampft. Dieses Chininsalz scheint nie in den Gebrauch gekommen zu sein.

Chininum phosphoricum, Chininphosphat, phosphorsaures Chinin wird dargestellt durch Neutralisation einer kochend heissen 5procentigen Phosphorsäure

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0851-0 DFG

mit Chininhydrat und Krystallisirenlassen oder durch Extraction eines innigen Gemisches von 10,0 Chininsulfat, 13,0 Natronphosphat und 50,0 destillirtem Wasser mit heissem Weingeist.

Das Chininphosphat ist auf die eine oder andere Weise dargestellt von verschiedenem Chinin- und Wassergehalt. Es bildet farblose zarte seidenglänzende Prismen oder Nadeln, welche in Wasser schwerer löslich sind als die des Chininsulfats.

Nach HARLESS und PEREIRA soll es besser vertragen werden als das Chininsulfat. Sie empfahlen es besonders bei lentescirenden Fiebern, atonischen Gichtfiebern mit colliquativen Schweissen, atonischer Leucorrhoe und atonisch-cachectischer Chlorose. Dosis wie vom Chininsulfat. Behufs Darstellung von 1,0 des Chininphosphats ex tempore sind erforderlich 0,94 Chininsulfat und 0,8 Natronphosphat.

Chininum stearinicum, Chininum stearicum, Chininstearinat, Chininstearat, talgsaures Chinin. 30 Th. Chininsulfat, gelöst in 300 Th. destillirtem Wasser und 20 Th. verdünnter Schwefelsäure, werden mit einer wässrigen Lösung von 22 Th. trocknem Natronstearat in 300 Th. heissem Wasser gemischt, die entstandene breiige Masse den folgenden Tag in einem leinenen Colatorium gesammelt, ausgepresst und an einem lauwarmen Orte getrocknet. Man kann auch 10,0 Chininhydrat und 7,5 Stearinsäure in 50,0 absolutem Weingeist unter Digestionswärme lösen und die Lösung im Wasserbade eintrocknen. Erkaltet wird es zu einem Pulver zerrieben.

Es ist ein weisses, in Wasser kaum lösliches Pulver von weit weniger bitterem Geschmacke als das Chininsulfat. Dosis 0,1—0,3—0,6. Es ist nur selten versucht worden, heute wohl nicht mehr im Gebrauch.

Chininum sulfovinicum, Chininum aethylosulfuricum, Chininaethylsulfat ($C^{20}H^{12}NO^2, C^4H^5O, HO, 2SO^3$?) ist wegen seiner leichten Löslichkeit für subcutane Anwendung empfohlen. Man bereitet es durch Mischung kalter concentrirter wässriger Lösungen aus 10,0 Chininbisulfat und 7,7 Barytaethylsulfat. Nachdem durch Filtration das Barytsulfat beseitigt ist, giesst man das klare Filtrat auf flache Teller und stellt es über Schwefelsäure zur Krystallisation. Will man etwa durch Abdampfen die Lösung zur Krystallisation bringen, so darf die Temperatur von 40° nicht überschritten werden. Es ist dieses Salz farblos, sehr schwer krystallisirbar und hygroskopisch (?). Kaltes Wasser löst mehr denn sein gleiches Gewicht. In der Wärme zersetzt sich seine Lösung. Für die Therapie ein theures und recht überflüssiges Salz.

Chininum urinicum, Chininum uricum, Chininurat, harnsaures Chinin. Das aus 12,5 Chininsulfat durch Natroncarbonat abgeschiedene und noch feuchte Chininhydrat wird mit 5,0 Harnsäure und 100,0 heissem destillirtem Wasser gemischt und im Wasserbade zur Trockne eingedampft. Will man es in zarten farblosen Krystallen gewinnen, so löst man es in kochendem Weingeist und bringt die Lösung zur Krystallisation. Dosis auf den Tag 0,2—0,3. Es wurde von PÉREYRE empfohlen, ist aber, wie es scheint, nicht in den Gebrauch gekommen. Der Gebrauch beim niederen Volke, den eigenen Harn gegen Intermittens zu trinken, soll PÉREYRE (1860) auf den Gedanken gebracht haben, das Chininurat in den Arzneischatz einzuführen. Er behauptet, dass es in weit kleineren Gaben Hilfe leiste als das Chininsulfat, und nicht die unangenehmen Nebenwirkungen des Chinins offenbare.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0852-6 DFG

Chininum valerianicum, Chininvalerianat, baldriansaures Chinin ($2C^{20}H^{12}NO^2$, $C^{10}H^9O^3 + 2HO = 435$ oder $2[C_{20}H_{24}N_2O_2,C_5H_{10}O_2] + H_2O = 870$).

Darstellung. 40 Th. Chininsulfat werden in einer Mischung aus 600 Th. destill. Wasser und 35 Th. verdünnter Schwefelsäure gelöst, die Lösung, wenn nothwendig, durch ein mit Wasser zuvor durchfeuchtetes lockeres Glaswollenbäuschchen colirt, mittelst eines Ueberschusses Natroncarbonatlösung ausgefällt, der aus Chininhydrat bestehende Niederschlag mit kaltem Wasser ausgewaschen, noch feucht mit 100 Th. Weingeist gemischt und unter gelinder Erwärmung gelöst, die Lösung dann mit einem Gemisch aus 11 Th. officineller Valeriansäure und circa 20 Th. Weingeist oder mit soviel jener Säure versetzt, dass eine neutrale oder schwach saure Reaction resultirt. Nachdem noch 100 Th. warmes destill. Wasser hinzugesetzt sind, giesst man die noch warme Flüssigkeit auf Porcellantellern in 1 Ctm. hoher Schicht aus und überlässt sie an einem staubfreien, circa 25°, höchstens 30° warmen Orte der freiwilligen Verdunstung. Die Chininvalerianatlösung hinterbleibt je nach der Dauer der Verdunstung in zarten nadelförmigen prismatischen oder schief rhombischen tafelförmigen Krystallen. Die Ausbeute beträgt circa 39 Th. Die Krystalle enthalten nur Constitutionswasser, aber kein Krystallwasser, und sind an der Luft beständig.

Beim Abdampfen concentrirter Chininvalerianatlösungen bei einer Wärme von circa 60° scheidet das Chininvalerianat nicht in Krystallen ab, sondern schmilzt im Augenblicke der Ausscheidung zu einer klaren Flüssigkeit, welche in Tropfen theils auf der Oberfläche der Lösung schwimmt, theils sich harzähnlich an die Wandung des Abdampfgefässes ansetzt. Dieses amorphe Valerianat ist von derselben Zusammensetzung wie das krystallisirte Salz, also nur geschmolzenes Valerianat. Das Abdampfen der Lösungen in der Wärme vermeidet man deshalb.

Eigenschaften. Das officinelle Chininvalerianat bildet luftbeständige, weisse oder schwach gelblich-weisse, etwas perlmutterglänzende, schief rhomboidische, tafelförmige oder auch nadelförmige Krystalle, von sehr bitterem, hintennach an Valeriansäure erinnerndem Geschmack und von schwachem Geruch nach Valeriansäure. Es ist löslich in ca. 100 Th. Wasser von mittlerer Temperatur, 40 Th. kochendem Wasser, 5 Th. Weingeist, 2 Th. heissem Weingeist, wenig löslich in Aether, klar löslich in heissem Benzin. Die Lösungen sind neutral. In einer Wärme von circa 60° C. schmilzt es, auch beim Erhitzen in einer bereits gesättigten wässrigen Lösung zu einer farblosen, ölähnlichen, klaren Flüssigkeit (amorphem Chininvalerianat). Das krystallisirte Chininvalerianat schmilzt zuerst beim Erhitzen auf Platinblech, entzündet sich dann und verbrennt in der Glühhitze ohne Hinterlassung eines Rückstandes. Sowohl das mit künstlich dargestellter, als auch das mit aus Baldrianwurzel destillirter Valeriansäure bereitete Chininsalz sind sich in jeder Beziehung gleich.

Aufbewahrung. In gut verstopften Glasgefässen.

Prüfung. Zur Constatirung des Chininvalerianats genügt es, wenn das Salz beim Glühen keinen Rückstand hinterlässt, ferner die mit verdünnter Schwefelsäure bewirkte dünne wässrige Lösung bläulich fluorescirt, wenn sich das Salz in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung löst und diese Lösung auch nach Zusatz von höchst wenig Salpetersäure keine Färbung annimmt, das aus der wässrigen Lösung durch Aetzalkali gefällte Alkaloid beim Schütteln mit

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0853-2 DFG

Aether sich vollkommen in diesem löst. Es ist genügend rein, wenn die neutrale wässrige Lösung nicht oder doch nur unbedeutend durch Baryumchlorid getrübt wird. Zur Erkennung des krystallwasserfreien Chininvalerianats von dem krystallwasserhaltigen übergiesst man 0,05 Gm. mit 5—6 CC. Benzin und erhitzt bis zum Aufkochen. Das erstere Salz macht Benzin nicht trübe, wohl aber das letztere.

Uebergiesst man das Chininvalerianat mit officineller reiner Salpetersäure, so wird das Chinin gelöst, die Valeriansäure in öligen Tropfen abgeschieden.

Anwendung. Dieses neben Chininsulfat ebenfallls sehr überflüssige Chininsalz findet immer noch seine Verehrer, welche es gegen intermittirende Leiden mit krampfhaften Symptomen und bei grosser Reizbarkeit der Magennerven zu 0,05—0,2—0,5 Gm. anwenden, besonders bei hysterischen Frauen.

Chininum hydrochloricum.

Chininum hydrochloricum, Chininum muriaticum, Chininhydrochlorat, salzsaures Chinin ($2C^{20}H^{12}NO^2,HCl + 4HO$ oder $C_{20}H_{24}N_2O_2,HCl + 2H_2O = 396,5$) wird nur mit Vortheil in den chemischen Fabriken dargestellt.

Bereitung. Im pharmaceutischen Laboratorium bereitet man es am bequemsten und vortheilhaftesten direct aus Chininhydrat und Salzsäure.

Aus dem Chininsulfat durch Natroncarbonat abgeschiedenes, noch feuchtes Chininhydrat wird in annähernd ausreichender Menge in eine 25procentige Salzsäure, welche mit der 14fachen Menge destill. Wasser verdünnt und auf höchstens 30° C. erwärmt ist, auf einmal eingetragen. Nach 15 Minuten langem Stehen an einem lauwarmen Orte wird die Mischung bis auf circa 60° erwärmt und entweder etwas Chininhydrat oder verdünnte Salzsäure dazu gegeben, bis die Flüssigkeit völlig neutral geworden ist oder eine sehr schwache Alkalität erlangt hat. Dann setzt man zur Krystallisation bei Seite. Um dem erzeugten Chininhydrochlorat volle Krystallisationsfähigkeit zu erhalten, darf die erwähnte Temperatur nicht überschritten werden. Auf 10 Th. jener 25procentigen Salzsäure ist das Chininhydrat aus 30 Th. Chininsulfat ausreichend. Die Ausbeute beträgt dann annähernd 26,5 Th. Die Mutterlauge lasse man langsam vor Staub geschützt bei einer Temperatur von höchstens 45° abdunsten. Sollte sie keine Krystalle ausgeben wollen, so ist es am besten, das Chinin daraus als Hydrat auszufällen.

Eigenschaften. Das officinelle Chininhydrochlorat bildet farblose, seidenglänzende, meist sternförmig vereinigte Nadeln wie das Chininsulfat. In kleinen Portionen dargestellt bildet es ein sehr weisses, aus feinen Krystallnadeln bestehendes Pulver. Es ist neutral oder kaum alkalisch, geruchlos, von sehr bitterem Geschmack, löslich in ungefähr 30 Th. Wasser von 15°, in 25 Th. von 17,5°, und in 2—3 Th. von 100°, in 3 Th. Weingeist und auch in 9 Th. Chloroform. (Chininsulfat ist in Chloroform nicht löslich.) Auf Platinblech erhitzt verbrennt es endlich ohne Rückstand. Es enthält Krystallwasser.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0854-8 DFG

Aufbewahrung. Das krystallisirte Chininhydrochlorat ist in gut verstopften Glasgefässen aufzubewahren, weil es durch Verwittern 1 Aeq. Wasser verliert.

Prüfung. Es darf die wässrige Lösung des Chininhydrochlorats 1) weder durch verdünnte Schwefelsäure (Baryt), noch 2) durch Baryumchloridlösung (Chininsulfat) getrübt werden. Eine Trübung im letzteren Falle, welche nur eine schwach opalescirende ist, bleibt unbeachtet.

3) Eine Verunreinigung oder Verfälschung mit Hydrochloraten des Chinidins, Cinchonins, Cinchonidins etc. wird in folgender Weise erkannt. Von der durchmischten Waare werden 0,3 abgewogen und mit 6,0 destillirtem Wasser in einer Temperatur von 15—17° C. öfters durchschüttelt und nach Verlauf von 40 Minuten bei derselben Temperatur filtrirt. 4,0 des Filtrats werden mit 100,0 destillirtem Wasser verdünnt und von dieser verdünnten Flüssigkeit 5 CC. mit 7 CC. 10procentigem Aetzammon gemischt, wenn die Temperatur der Chininlösung während des Filtrirens 15° C. betrug. War die Temperatur 16 oder 17 oder 18° C., so sind 7,6 oder 8,3 oder 9 CC. des Aetzammons zu verwenden. Im Uebrigen verfährt man genau so, wie diese Prüfungsmethode für Chininsulfat vorgeschrieben ist. Bei reinem Chininhydrochlorat wird eine vollständig klare Lösung erfolgen.

Zur specielleren Prüfung auf Cinchonin bedient man sich der LIEBIG'schen Methode. In einen Reagircylinder giebt man 0,15 Chininhydrochlorat, durchschüttelt zuerst mit circa 2 CC. Wasser, dann mit 5 Tropfen verdünnter Salzsäure, versetzt hierauf mit circa 3 CC. Aetzammonflüssigkeit und mit 4 CC. Aether und durchschüttelt schliesslich das Ganze. In der Ruhe sondern sich zwei Flüssigkeitsschichten, welche beide klar sind, wenn das Chininsalz rein war. Bei Gegenwart von mehr als einer Spur Cinchonin findet sich dieses in der Berührungsfläche beider Flüssigkeitsschichten schwimmend.

4) Circa 0,1 Chininhydrochlorat in 3—4 CC. concentrirte Schwefelsäure eingetragen löst sich unter Aufschäumen zu einer klaren, fast farblosen, höchstens strohgelblichen Flüssigkeit. Tritt irgend eine Färbung ein, so ist eine Verunreinigung oder Fälschung anzunehmen und das Chininsalz zu verwerfen.

Im Jahre 1872 sind eine Menge Vergiftungen durch Chininhydrochlorat dadurch vorgekommen, dass dieses im Handel bezogene Salz mit Morphinhydrochlorat (wahrscheinlich in Folge eines Versehens) vermischt war. Da dieser gefährliche Umstand sich möglicher Weise wiederholen kann, so ist es rathsam, auch in dieser Beziehung das Chininsalz zu prüfen. Man versetzt die vorstehend gewonnene farblose oder strohgelbliche Lösung in Schwefelsäure mit einigen Tropfen Silbernitratlösung. Bei reinem Chininsalze erfolgt neben der Ausscheidung von weissem Silberchlorid keine Färbung, auch nicht bei gelindem Anwärmen, bei Gegenwart von Morphin tritt aber sofort eine braunrothe Färbung ein, welche bei längerem Stehen der Flüssigkeit an Intensität zunimmt. Auch die Gegenwart irgend anderer Bitterstoffe und indifferenter Körper können dieselbe Reaction hervorbringen. Jedenfalls darf dann ein solches Chininsalz nicht in Gebrauch genommen werden. Zur Constatirung der Art der Verfälschung kann man dann immer noch analytisch vorgehen.

Eine Beschwerung des Chininsalzes mit Feuchtigkeit erforscht man durch Austrocknung im Wasserbade. Es darf dabei höchstens 9 Proc. seines Gewichtes verlieren. 1,0 des Salzes muss also nach dem Austrocknen mindestens 0,91 ausgeben. Es ist rathsam, diese Probe mit zwei Portionen, eine aus der oberen, die andere aus der unteren Schicht des Vorrathes zu entnehmen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0855-4 DFG

Anwendung. Das Chininhydrochlorat wird wie das Chininsulfat auch in ähnlicher oder doch nur wenig verminderter Dosis angewendet. Es enthält 83,6 Procent, das Chininsulfat nur 74,3 Procent Chinin.

(1) **Injectio Chinini** Botkin.

℞ Chinini hydrochlorici 1,0
Acidi hydrochlorici 0,4
Aquae destillatae 5,0.

M. D. S. Einige Male täglich davon subcutan zu injiciren (bei Asiatischer Cholera, auch als Prophylacticum derselben.)

(2) **Injectio Chinini** Jousset.

℞ Chinini hydrochlorici 0,6.
Solve in
Acidi hydrochlorici Guttas 2
Aquae destillatae 6,0.

D. S. Einspritzung (in die Trachea bei perniciösem Wechselfieber, Cholera, Hydrophobie, Tetanus etc.

(3) **Liquor Chinini hydrochlorici** Binz.

℞ Chinini hydrochlorici 1,0
Solve in
Aquae destillatae 100,0.

D. S. Kleinen Kindern alle 2—3 Stunden 1 Theelöffel, grösseren Kindern 1 Esslöffel (unvermischt gegen Keuchhusten).

Chininum sulfuricum.

I. **Chininum sulfuricum, Chininsulfat, schwefelsaures Chinin** (basisches oder neutrales Chininsulfat). ($2C^{20}H^{12}NO^2, SO^3, HO + 7HO = 436$ oder $2C_{20}H_{24}N_2O_2, SH_2O_4 + 7H_2O = 872$). Dieses Salz wird in besonderen sogenannten Chininfabriken dargestellt.

Eigenschaften. Das officinelle Chininsulfat oder schwefelsaure Chinin ist ein sehr weisses, zartes, lockeres, aus seidenglänzenden biegsamen Nadeln oder auch, jedoch nur selten, aus Blättchen bestehendes, geruchloses, aber sehr und anhaltend bitter schmeckendes Salz, welches beim Erwärmen phosphorescirt. Die Krystalle gehören dem monoklinischen System an. Es ist in 750—800 Th. Wasser von mittlerer Temperatur, 25 bis 30 Th. kochendem Wasser, 65 Th. 90procentigem Weingeist, in 120 Th. verdünntem Weingeist, auch etwas in Aether löslich, aber unlöslich in Chloroform; die Lösungen reagiren neutral. In Wasser unter Zusatz von verdünnten Säuren ist es leicht löslich. Die Lösung in schwefelsäurehaltigem Wasser schillert (fluorescirt) mit bläulicher Farbe. Bei 25 bis 30° und auch bei längerem Liegen an der Luft verwittert es, wobei es an seinem Gewichte 11 Proc. Krystallwasser verliert. Bei einer Temperatur von 120° C. verliert es seinen ganzen Krystallwassergehalt (16,5 Proc.). Bei stärkerem Erhitzen schmilzt es unter Verlust seines ganzen Wassergehaltes, und bei weiterer Erhitzung wird es roth und verbrennt in der Glühhitze zuletzt, ohne einen Rückstand zu hinterlassen.

Aufbewahrung. Weil das Chininsulfat an der Luft verwittert und dadurch an Gewicht einbüsst, so ist eine Aufbewahrung in dicht verstopften Glas- oder Blechgefässen erforderlich.

Trotz einer solchen Aufbewahrung kann man annehmen, dass innerhalb 6 Monaten ein Gewichtsverlust von circa 2 Proc. stattfindet, besonders wenn die Gefässe nur zum Theil gefüllt sind.

Prüfung. Die Wichtigkeit des Chininsulfats als Medikament und der hohe Handelspreis desselben machen stets eine Prüfung nothwendig. Zwar ver-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0856-0 DFG

kaufen die Droguisten dieses Salz unter Garantie der Reinheit desselben, es dürfte sich aber dennoch eine Prüfung bei jedem neuen Einkaufe empfehlen. Die Reinheit des Chininsulfats ergiebt sich:

1. Durch klare farblose, ohne Aufbrausen stattfindende, klar und farblos bleibende Auflösung in reiner concentrirter Schwefelsäure. 0,1 des Salzes wird mit circa 3 CC. Schwefelsäure übergossen und gelind agitirt. Hier können alsbald die Reactionen sub 6 vorgenommen werden.

2. Durch eine klare Lösung von circa 0,1 Chininsulfat in 10 CC. absolutem Weingeist. Diese Lösung muss auch noch nach Zusatz von 10 CC. Aether klar bleiben.

3. Behufs der Erkennung der Gegenwart anderer Chinaalkaloide wird 1,0 Gm. des Chininsulfats bei mittlerer Temperatur mit 10 CC. kaltem destill. Wasser übergossen, damit eine Minute durchschüttelt, nach 15 Minuten langem Beiseitestehen nochmals eine Minute durchschüttelt und nach Bestimmung der Temperatur an demselben Orte filtrirt. Von dieser Flüssigkeit werden 5 CC., war die Temperatur der Flüssigkeit 15° C., in einem Reagircylinder mit 7 CC. officineller Aetzammonflüssigkeit versetzt und nach Verschluss des Cylinders mit dem Zeigefinger durch sanftes Schütteln gemischt. War die Temperatur 16 oder 17 oder 18°, so sind 7,5 oder 8 oder 8,5 CC. Aetzammonflüssigkeit in Stelle der erwähnten 7 CC. zu verwenden. Eine die Grenzen der mittleren Temperatur überschreitende Wärme macht das Resultat des Experiments unsicher. Bei reinem Chininsulfat resultirt in jedem Falle eine klare Flüssigkeit, nicht aber bei Gegenwart von mehr als Spuren der Sulfate des Cinchonins, Chinidins, Cinchonidins. Die Spuren dieser Alkaloide, welche die Probe nicht angiebt, sind der Beachtung nicht werth. Vorstehende Chininprobe ist die KERNER'sche Prüfungsmethode, etwas modificirt und für die Praxis bequem gemacht. KERNER machte seine Methode im Jahre 1862 in der Zeitschrift für analytische Chemie bekannt. Die Probe stützt sich auf die grössere Löslichkeit des Chinins in Aetzammonflüssigkeit. Die anderen Chinaalkaloide sind weit schwieriger oder kaum in Aetzammon löslich. Das Chininsulfat wird mit Wasser von 15° C. geschüttelt und macerirt. Bei dieser Temperatur nehmen 10 CC. Wasser 0,0133 Gm. Chininsulfat auf, bei Gegenwart der anderen Chinaalkaloide von diesen weit grössere Mengen und zwar annähernd Cinchoninsulfat 0,2 Gm., Chinidinsulfat 0,1 Gm., Cinchonidinsulfat ebenfalls 0,1 Gm. Jene geringe Menge Chinin wird von der Aetzammonmenge in allen Fällen gelöst, nicht aber die anderen Alkaloide, und Cinchonin am allerwenigsten, so dass schon geringe Spuren dieses Alkaloids erkannt werden können.

4. Ein Gramm des Chininsulfats aus dem wohldurchschüttelten Vorrath wird in einem Porcellanschälchen 12 Stunden der Temperatur des Wasserbades ausgesetzt. Der trockne Rückstand darf nicht weniger denn 0,86 Gm., der im Wasserbade verdampfbare Feuchtigkeitsgehalt also nicht über 14 Proc. betragen (ungehöriger Feuchtigkeitsgehalt).

5. Auf Platinblech verkohlt und anhaltend geglüht, verbrennt Chininsulfat ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Im anderen Falle liegen fixe Stoffe als Verunreinigung vor.

6. Mit diesen 5 Experimenten könnte die Prüfung ihren Abschluss gefunden haben, wenn eine Verwechselung oder ein Versehen in den Händen der Droguisten mit Sicherheit ausgeschlossen wäre. Es ist nämlich ein mechanisch beigemischter Gehalt an Morphin- und Strychninsalz zu

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0857-6 DFG

fürchten. Dem Chininhydrochlorat beigemischtes Morphinhydrochlorat hat im Jahre 1872 mehrere Opfer gefordert und einige Apotheker ins Unglück gestürzt. Eine Beimischung von Strychninsalz zum Chininsulfat, welche das Leben zweier Menschen forderte, constatirte man vor zehn Jahren in Belgien. Bezogen war das Chininsulfat aus Paris.

Es ist zunächst das vom Droguisten bezogene Quantum (das in der Originalverpackung der Chininfabriken befindliche Salz ist hier nicht gemeint) auf einem glatten Papierbogen auszubreiten und mit bewaffnetem Auge zu mustern. Dann nimmt man hier und da kleine Mengen des Salzes aus dem Haufen heraus und schreitet zur chemischen Prüfung. Man löst circa 0,2 des Salzes in 5 bis 6 CC. reiner concentrirter Schwefelsäure (ohne Wärmeanwendung). Die Hälfte dieser Lösung giebt man in ein weisses Porcellanschälchen, in welchem sich etwa 2 kleine Krystallbruchstückchen Kalibichromat befinden, und lässt die Lösung langsam über die rothen Stückchen fliessen. Bei Gegenwart von Strychnin werden von den Krystallstückchen alsbald blauviolette, in Roth übergehende Striemen ausfliessen. Bei Abwesenheit des Strychnins erfolgt in der ersten Minute (bei gewöhnlicher Temperatur) keine Reaction. Der anderen Hälfte der Schwefelsäure-Chininlösung setzt man 2—3 Tropfen Silbernitratlösung hinzu. Bei Gegenwart von Morphin erfolgt sofort eine dunkle, anfangs rothe, dann braune Färbung. Bei Abwesenheit von Morphin findet keine (mitunter eine nur blass strohgelbliche) Färbung statt. Beide Reactionen können durch die Gegenwart mancher Glykoside entstehen. Zur Bestimmung des giftigen Alkaloids wäre immer noch eine besondere Untersuchung nothwendig.

Chininum sulfuricum solutum, **Liquor Chinini sulfurici**, eine Chininlösung für den pharmaceutischen Recepturgebrauch. 10,0 Chininsulfat werden in einer Mischung aus 10,0 verdünnter Schwefelsäure; 20,0 Weingeist und 160,0 destillirtem Wasser gelöst, durch ein Bäuschchen Glaswolle filtrirt und in geschlossener Glasflasche aufbewahrt. Diese Lösung hält sich gut und setzt keinen Schimmel an. 20,0 dieser Lösung enthalten 1,0 Chininsulfat (oder 1,25 Chininbisulfat).

Obgleich Chinin zu den antifermentativen und antiseptischen Mitteln gezählt wird, so setzt seine wässrige Lösung nach circa acht Tagen weissliche Schleimflocken ab.

Dispensation des Chininsulfats. Ueber die Dispensation des Chininsulfats in Betreff der technischen Recepturverhältnisse wären folgende Umstände zu erwähnen. Verschreibt der Arzt eine Mixtur aus Chininsulfat und wässriger Flüssigkeit bestehend, ohne den Zusatz von verdünnter Schwefelsäure zu bemerken, so ist es allgemeiner Usus, das Chininsulfat in klarer Lösung zu verabfolgen und zwar auf je 0,05 Gm. Chininsulfat einen Tropfen verdünnter Schwefelsäure, auf 1,0 Gm. Chininsulfat also 20 Tropfen dieser Säure zuzusetzen. Treten in die Mischung saure Zuckersäfte ein, so genügt auch wohl die Hälfte der verdünnten Säure. Hierbei ist zu beachten, dass man dieselbe nicht direct auf das in die Flasche eingetragene Chininsalz auftropft, sondern dieses zuvor mit etwas Wasser oder dem vorgeschriebenen Syrupus zu durchmischen hat. Im anderen Falle bildet sich aus dem Chininsalz und der Säure eine feste Masse, welche oft eine halbe Stunde Zeit beansprucht, um in dem später zugesetzten Wasser in Lösung überzugehen.

Wird das Chininsulfat mit *Succus Liquiritiae*, Schleimsubstanzen (Traganth, Salep), gerbstoffhaltigen Substanzen in Mixturen verbunden, so ist es

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0858-2 DFG

nothwendig, das Vehiculum (das Wasser) in zwei Hälften zu verwenden, mit der einen Hälfte das Chininsalz unter Beihilfe der verdünnten Säure zu lösen, mit der anderen Hälfte des Vehiculum die vorerwähnten Substanzen zu vermischen und dann beide Flüssigkeiten zu vereinigen. Im anderen Falle bilden sich gewöhnlich klümprige oder zähe oder flockige oder fadenähnliche, höchst unappetitliche Abscheidungen.

In Pulvern wird Chininsulfat gemeiniglich mit Zucker vermischt. Hierbei ist es nothwendig, die Mischung unter nur leisem Druck des Pistills auszuführen. Bei starkem Druck setzt sich das Chinin mit Zucker wie Harz an die Reibfläche und ist dann schwer davon zu lösen.

In Pillen mit Extracten resultirt in den allermeisten Fällen eine bröcklige Masse, aus welcher sich keine Pillen formiren lassen. Dieser Uebelstand wird leicht gehoben durch Zusatz einer geringen Menge Säure, z. B. auf 1,0 Gm. Chininsulfat circa 5 Tropfen Salzsäure oder 0,3 Gm. Weinsäure. Ausserdem ist ein Zusatz von einigen Tropfen Glycerin sehr geeignet, der Masse Plasticität zu verleihen und zu erhalten. Auf 10,0 Gm. Pillenmasse nehme man 8 bis 10 Tropfen Glycerin.

Geschmackscorrigentien des Chinins sind Chloroform und Kaffeeaufguss.

Anwendung. Chinin ist das mächtigste Tonicum, Antiperiodicum und Antipyreticum. Als Tonicum giebt man es zu 0,05—0,1—0,15 zwei bis viermal täglich längere Zeit hindurch, als Antiperiodicum 0,5—1,0—1,5 innerhalb 24 Stunden, als Antipyreticum 0,1—0,2—0,3 alle drei bis vier Stunden*). Uebermässig grosse Dosen haben keinen Zweck, denn der grössere Theil des Chinins gelangt nicht zur Resorption und findet sich in Harn und Faeces. Der längere innerliche Gebrauch mässiger Dosen Chinin (besonders in schwach saurer Lösung) werden gut vertragen und sind ohne allen Nachtheil für die Gesundheit. Gaben zu 1,0—1,5 sind nicht ohne Wirkung auf das Sensorium und bewirken Trunkenheit (Chininrausch). Noch grössere Dosen können Vergiftungssymptome herbeiführen.

Es giebt einige wenige Personen, welche von einer Idiosynkrasie gegen Chinin nicht frei sind, auch Andere, welche während des Gebrauchs des Chinins vorübergehend von Taubheit, Ohrensausen, Gesichtstrübung, Stottern, Herzklopfen u. d. g. befallen werden. Diese Uebelstände lassen sich oft durch gleichzeitigen vermehrten Kaffeegenuss, oft selbst durch öftere und kleinere Chiningaben beseitigen. Wenn der Magen mittlere Chiningaben nicht zu vertragen scheint, so gebe man es in schwach saurer Lösung. Hier scheint Salzsäure den Vorzug vor Schwefelsäure zu verdienen.

Dosen für Clysma sind in Grammen 0,2—0,5—1,0, für ein Suppositorium 0,25—0,5 (Ol. Cacao 4, Cera flava 1). Zu Einspritzungen in die Nase (bei Heufieber) 1,0 auf 500,0 Wasser.

Zu subcutanen Injectionen werden möglichst neutrale und filtrirte Lösungen von 1, 2, 3, 4 Chininsulfat in 100 destillirtem Wasser bereitet. Behufs ihrer Haltbarkeit kann die Injectionsflüssigkeit 8—10 Proc. Weingeist

*) Die seit 45 Jahren von dem Verfasser gemachten Erfahrungen über die Anwendung und Wirkung des Chinins sind in dessen Commentar zur Pharmacopoea Germanica Th. I, S. 465 u. f. verzeichnet.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0859-0 DFG

enthalten. Man giebt 1,0 — 2,0 — 3,0 — 4,0 Chininsulfat in ein Gemisch aus 90,0 Wasser und 10,0 Weingeist, schüttelt öfter um und setzt alle halbe Stunden mit Hilfe eines Glasstabes 1 — 2 Tropfen verdünnter Schwefelsäure hinzu, bis fast vollständige Lösung erfolgt ist. Dann wird filtrirt. Es ist eben nur das allergeringste Säurequantum hinzuzusetzen.

Die hypodermatische Anwendung ist viel versucht worden, jedoch erfolgen in vielen Fällen Schmerzhaftigkeit der Injectionsstelle, nicht selten auch Entzündung und Abscediren oder Schorfbildung derselben. Die BERNATZIK'sche subcutane Injections-Flüssigkeit wird aus 10,0 Chininsulfat, 3,5 Salzsäure und 16,5 Wasser dargestellt.

Von den Chininverbindungen ist das Chininsulfat das billigste und auch gebräuchlichste. Die Ansicht, dass das Chinin mit dieser oder jener Säure verbunden, sich wirksamer erweise oder besondere Wirkungen hervorrufe, wird wohl nur eine Illusion bleiben. Sicher ist es, dass das Tannat ein Präparat von der geringsten Chininwirkung ist.

(1) **Balsamum febrifugum.**

℞ Mixturae oleoso-balsamicae 50,0
Chinini sulfurici 1,0.
Misce.

D. S. Zum Einreiben des Rückgrats (bei Kindern, welche Chinin nicht nehmen).

(2) **Elixir aloëtico-febrifugum** RÉCAMIER.

℞ Tincturae Aloës
Tincturae Myrrhae ana 15,0
Spiritus Vini
Aquae destillatae ana 25,0.
Mixtis et filtratis adde
Chinini sulfurici 3,0
Acidi sulfurici diluti 2,0
Tincturae Opii crocatae 1,0.

Einen Esslöffel für Erwachsene täglich 1—2mal als Fiebermittel und bei verschiedenen Neuralgien.

(3) **Enema febrifugum.**

℞ Chinini sulfurici 0,5 (—1,0).
Solve in
Aquae destillatae
Aceti Vini ana 25,0.

D. S. Mit gleichviel heissem Wasser gemischt zum Klystir (bei Intermittens, gegen Askariden).

(4) **Injectio chininica subcutanea** SHARP.

℞ Chinini sulfurici 1,0
Aquae destillatae q. s.
ut conterendo fiat puls. Tum adde
Acidi lactici Guttas 10
Aquae destillatae q. s.
ut grammata quattuor (4,0) expleantur.
Postremum admisce
Natri bisulfurosi 0,03.

Die Milchsäure soll weniger irritirend, das Natronsulfit wahrscheinlich conservirend wirken.

(5) **Linimentum antiperiodicum** (SCHUSTER).

℞ Chinini sulfurici 2,0
Extracti Opii 0,5
Tartari stibiati 0,1
Spiritus camphorati 100,0.

M. D. S. Zum Einreiben (auf den Unterleib).

(6) **Linimentum trichopathicum.**

℞ Olei Ricini 100,0
Chinini sulfurici 1,0
Acidi acetici diluti
Acidi carbolici ana Guttas 15
Glycerinae 30,0
Mixturae oleosae balsamicae 20,0.
Misce, ut agitando fiat linimentum.

D. S. Gut umgeschüttelt zum Einreiben des Haupthaares (gegen das Spalten der Haare).

(7) **Mixtura antirheumatica** LEMIRE.

℞ Chinini sulfurici 2,0
Kalii jodati 1,0
Acidi sulfurici diluti 1,0

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0860-0 DFG

Aquae destillatae 125,0
Syrupi Sacchari 45,0.

M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel (bei acutem Gelenkrheumatismus).

(8) **Mixtura Chinini sulfurici dulcificata.**

℞ Chinini sulfurici 1,0
Infusi Seminis Coffeae tosti 100,0
Syrupi chloroformiati 50,0.
Misce infusum refrigeratum cum syropo et Chinino, tantummodo conquassando.

D. S. Nach Vorschrift. (Diese Mixtur schmeckt nur bitterlich und wird selbst von Kindern gern genommen).

(9) **Mixtura contra choleram Asiaticam** De Lovignac.

℞ Chinini sulfurici 3,0
Ferri jodati 1,5
Syrupi gummosi 45,0
Aquae destillatae 150,0.
Misce agitando.

D. S. Bei Choleraanfall zwei Esslöffel auf einmal, dann stündlich einen Esslöffel. (Sobald Durchfall und Erbrechen aufhören, der Körper warm wird, sollen auf den Kopf Eisumschläge gemacht und dem Kranken kaltes Wasser als Getränk gegeben werden.)

(10) **Pilulae antineuralgicae** Laborde.

℞ Chinini sulfurici 2,0
Tincturae Aconiti 1,0
Radicis Althaeae pulveratae 2,5 vel q. s.
M. f. pilulae quinquaginta (50).

D. S. Vier bis fünf Pillen den Tag über (bei Prosopalgie, Hemicranie und anderen Neuralgien mit intermittirendem Charakter).

(11) **Pilulae Chinini cum Ferro** Hager.

℞ Chinini sulfurici 10,0
Liquoris Ferri sesquichlorati 3,0 (Gutt. 50)
Acidi hydrochlorici Gutt. 20
Extracti Trifolii 8,0
Glycerini Gutt. 30
Rad. Althaeae pulv. 1,0
Rad. Gentianae pulv. q. s.
Misce. Fiant pilulae ducentae (200). Cortice Cinnamomi Cassiae pulverato conspergantur.

S. Als Cholera- und Typhusprophylacticum täglich 2- bis 3mal zwei Pillen, bei Appetitlosigkeit 2- bis 3mal eine Pille, bei Neuralgien alle zwei Stunden 3 Pillen.

(12) **Pilulae Chinini sulfurici**

Pharmacopoeae Franco-Gallicae.

℞ Chinini sulfurici 1,0
Mellis q. s.
M. f. pilulae decem (10), quae Argento foliato obducantur.

(13) **Pomata contra alopeciam** Steege.

℞ Chinini sulfurici 0,5
Tannini
Spiritus odorati ana 1,0
Unguenti odorati 60,0.
M. f. unguentum.

Das Chininsalz ist mit einigen (10) Tropfen Mandelöl zu zerreiben, ehe es mit dem Tannin gemischt wird. (Wenig wirksam.)

(14) **Pomata contra alopeciam cum Chinino.**

℞ Chinini sulfurici 1,0
Aquae destillatae
Acidi acetici diluti ana Guttas 10
Unguenti odorati 100,0.
M. f. unguentum.

D. S. Zum Einreiben der Kopfhaut.

(15) **Pulvis Tabaci cum Chinino.**

℞ Chinini sulfurici 0,5
Acidi citrici 0,25
Pulveris Tabaci sternutatorii 5,0.
Misce, ut fiat pulvis.

D. S. Schnupfpulver auf einen Tag (bei Gesichtsschmerz).

Pulvis errhinus antiprosopalgicus Scriffignano ist ein Gemisch aus 1,0 Chinincitrat und 0,5 Schnupftabak.

Pulvis Tabaci cum Chinino Radius ist aus 0,5 Chininsulfat und 15,0 Schnupftabak zusammengesetzt.

(16) **Spiritus febrifugus** Gustamachia.

℞ Chinini bisulfurici 1,0.
Solve in
Spiritus Vini diluti 50,0.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0861-6 DFG

D. S. Zum Einreiben (der Wirbelsäule, wenn das Chinin innerlich nicht vertragen wird).

(17) **Suppositoria Chinini.**

℞ Chinini sulfurici 1,5.
Contritis admisce
Olei Cacao 10,0
Cerae flavae 2,0
antea leni calore liquata.
Fiant suppositoria tria (3).

(18) **Syrupus Chinini sulfurici**

Pharmacopoeae Franco-Gallicae.

℞ Chinini sulfurici 0,5.
Solve in
Acidi sulfurici diluti Guttis 10
Aquae destillatae 4,0.
Tum admisce
Syrupi Sacchari 95,0.

Behufs besserer Conservation nehme man an Stelle des Wassers Weingeist.

(19) **Syrupus febrifugus infantium.**

℞ Syrupi Coffeae tostae 500,0
Chinini sulfurici 1,0
Acidi citrici 2,5.
Misce agitando, ut fiat solutio.

S. Täglich viermal einen Thee- bis Esslöffel in der fieberfreien Zeit.

(20) **Tinctura Chinini aloëtica.**

Tinctura antifebrilis Riegler.

℞ Tincturae Aloës 5,0
Tincturae Aurantii corticis 30,0
Spiritus camphorati 2,0.
Mixtis adde
Chinini sulfurici 4,0
Acidi sulfurici diluti 9,0
Tincturae Opii simplicis 1,0
Spiritus Vini diluti 70,0.

(21) **Tinctura Chinini composita.**

℞ Chinini sulfurici 2,0.
Solve in
Tincturae Aurantii corticis 100,0.

(22) **Unguentum febrifugum** Boudin.

℞ Chinini sulfurici 1,0
Mixturae sulfurico-acidae Guttas 10
Adipis suilli 4,0.
M. f. unguentum.

(Wird auf die Schamleisten oder in die Achselhöhlen eingerieben).

(23) **Unguentum febrifugum** Bouchardat.

℞ Chinini stearinici 2,0
Adipis suilli 4,0.
M.

(24) **Unguentum febrifugum** Spinelli.

℞ Chinini sulfurici 1,0
Opii pulverati 0,1
Acidi acetici diluti Guttas 10
Adipis suilli 20,0.
M. f. unguentum.

D. S. In den Rücken einzureiben.

(Die Original-Vorschrift lässt noch 0,1 Ferrum oxydatum fuscum zumischen).

Arcana. Elixir tonique antiglaireux de Guillé, ein Digest aus circa 10,0 Colombo; 5,0 Rhiz. Iridis Florent.; 1,0 Gentiana; 150,0 Jalapa; 2,0 Aloë; 1,5 Chininsulfat; 0,2 Brechweinstein; 1,6 Kalinitrat; 3,0 gelbem Sandelholz; 1000,0 Zucker zur Tafelconsistenz eingekocht; 100,0 Caramel-Zucker; 800,0 Weingeist; 1200,0 Wasser.

Fiebertropfen, vegetabilische, Warburg's, eine Lösung von 1,0 Chininsulfat in 2,0 Kampherspiritus, 20,0 Elixir Proprietatis, 5,0 Tinctura Aurantii corticis und 15,0 ℥ verdünntem Weingeist.

Gout- and Rheumatic-Pills, von W. Cross in Cardiff. 25 Stück 0,2 schwere, mit Lycopodium bestreute Pillen, enthaltend Chininsulfat, Gutti, Jalapenharz und Rhabarber. Preis 3 Mark. (Hager, Analyt.)

Migränepulver des Dr. Kriebel. Chinini sulfurici 1,6 Grm., Rad. Rhei 0,15 Grm., Sacchar. albi 26,0 Grm. M. f. pulvis, divide in partes 36 aequales. (6 Mark.) (Hager, Analyt.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0862-2 DFG

Schutz, persönlicher, von LAURENTIUS in Leipzig. Eine versiegelte Broschüre für 4 Mark. Die empfohlenen Heilmittel bestehen in Flüssigkeiten und in Pillen, erstere nicht immer von gleicher Zusammensetzung. A. 3,75 Chinin. sulfuric.; 7,5 Eisenchloridflüssigkeit, gelöst in 1200,0 Weisswein und 1800,0 Wasser. Preis einer Flasche 120 Mark. (E. HOYER, Analyt.) — B. Chinin. sulfuric. 3,75, verdünnte Schwefelsäure 3,0; Cascarilltinctur 10,0; Chinatinctur 10,0; Weisswein 40,0; Hoffmannstropfen 30,0; Eisenchloridflüssigkeit 9,5; Wasser 1440,0 (G. KRAUSE, Analyt.) — C. Lärchenschwamm 0,5; Mastix 0,75; Aloë 1,85; Glycerin 0,5 zu 60 Pillen formirt. Täglich 4—6 Stück.

II. **Chininum bisulfuricum, Chininum sulfuricum acidum, Chininum sulfuricum neutrale (v. neutrum), Chininbisulfat, saures Chininsulfat, saures schwefelsaures Chinin** ($C^{20}H^{12}NO^2, SO^3 + 8HO = 274$ oder $C_{20}H_{24}N_2O_2, SH_2O_4 + 7H_2O = 548$), ein nach seiner chemischen Formel neutrales, aber sauer reagirendes Sulfat.

Darstellung. 10 Th. Chininsulfats (*Chininum sulfuricum*) übergiesst man zuerst mit 40 Th. warmem destill. Wasser, nach der Mischung mit 7 Th. verdünnter Schwefelsäure und filtrirt die warme Flüssigkeit durch ein lockeres Glaswollenbäuschchen. In einem porcellanenen Kasserol, mit einer Scheibe mittelst Nadelstiche perforirten Fliesspapiers bedeckt, setzt man die Flüssigkeit an einen Ort von 30—40° C. Wenn das Volumen der Flüssigkeit durch langsame Verdunstung ungefähr bis über die Hälfte herabgegangen ist, setzt man das Gefäss einen halben Tag an einen kalten Ort, wo sich dann die Krystallisation vollendet. Die Krystalle sammelt man in einem Trichter und setzt die Mutterlauge wie vorhin an einen warmen Ort zur weiteren Abdunstung etc. oder man fällt, wenn sie gering ist und nur 10—15 Gm. beträgt, das Chinin mit Natroncarbonat aus. Es ist bei dieser Darstellung ein wesentlicher Punkt, ein Erhitzen der Chininlösung über 60° C. zu vermeiden, denn bei stärkerer Wärme bleibt eine Veränderung des Chinins nicht aus und aus der Mutterlauge sind dann kaum noch Krystalle zu erlangen. Die Krystalle lässt man an einem kaum lauwarmen Orte abtropfen und macht sie dann durch Wälzen auf Fliesspapier trocken.

Aufbewahrung. Damit die Krystalle nicht verwittern, sind sie in einem geschlossenen Glasgefässe zu bewahren.

Eigenschaften. Das Chininbisulfat, nach der vorher gegebenen Vorschrift dargestellt, bildet ziemlich grosse, farblose, wasserhelle, sauer reagirende, an der Luft verwitternde, rechtwinklige Prismen. Aus der heissen und schnell erkaltenden Lösung scheidet es meist in kleineren nadelförmigen Krystallen aus. Es schmilzt in der Wärme des kochenden Wassers und erfordert bei 13° C. 11 Theile, bei 22° 8 Theile Wasser zur Lösung, welche bläulich fluorescirt (schillert), und sehr bitter, aber kaum sauer schmeckt. Vom Weingeist wird das Salz leicht und reichlich gelöst. Aus weingeistiger Lösung gewonnene Krystalle verwittern schnell und zerfallen zu einem Pulver.

Prüfung. Die Prüfung des sauren Chininsulfats geschieht in derselben Weise wie die des gewöhnlichen Chininsulfats (vergl. unter *Chininum sulfuricum*).

Anwendung. Das Chininbisulfat weicht in seiner Wirkung von dem gewöhnlichen Chininsulfat nur in soweit ab, als 10 Th. gleich 8 Theilen des letzteren sind. Nur der Eigenschaft, sich leicht und klar in Wasser zu lösen, verdankt es seinen Platz im Arzneischatz. In Frankreich wird es gewöhnlich in 2proc. wässriger Lösung theelöffelweise mit Selterwasser genommen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0863-8 DFG

Chininum tannicum.

Chininum tannicum, Chinintannat, gerbsaures Chinin, eine Verbindung von unbestimmtem Chinin- und Gerbsäuregehalt.

Darstellung. Damit ein Präparat von einem und demselben Chiningehalte erlangt werde, so ist die Darstellung nach der Vorschrift der betreffenden Pharmakopöe stricte auszuführen, wenn möglich in dem pharmaceutischen Laboratorium. Die Vorschrift der Pharmacopoea Germanica lautet: „1 Th. schwefelsaures Chinin löse man unter Beihülfe einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure in 30 Theilen destillirtem Wasser und tröpfele allmälig 3 Theile Gerbsäure, welche vorher in 30 Theilen kaltem Wasser gelöst sind, hinzu. Dann stelle man die Mischung an einen kalten Ort, damit der Niederschlag sich absetze, welchen man nun in einem Filter sammelt und nach dem Auswaschen mit einer geringen Menge Wasser bei sehr gelinder Wärme trocknet.“ Das Trocknen muss in einer ammonfreien Luft vorgenommen werden. Die Temperatur darf hier 30° C. nicht überschreiten. Bei einer Wärme über 40° tritt leicht eine theilweise Schmelzung des halbfeuchten Präparats ein und es wird braun. Zerrieben bewahrt man es in verstopften Glasflaschen. Die Ausbeute beträgt aus 1 Th. Chininsulfat und 3 Th. Gallusgerbsäure 3,4 Theile.

Eigenschaften. Das officinelle Chinintannat, an einem nur lauwarmen Orte getrocknet und zerrieben, bildet ein schwach gelblich-grau-weisses, amorphes Pulver, welches nach obiger Vorschrift bereitet aus annähernd 20 Proc. Chinin, 74 Proc. Gallusgerbsäure, 1 Proc. Schwefelsäure und 5 Proc. Wasser besteht, ist geruchlos und von mässig adstringirendem und bitterem Geschmack. Es löst sich in circa 800 Th. kaltem und 30 Th. kochendem Wasser, leichter in kaltem Weingeist, von welchem es 40—50 Th. bedarf. Von heissem Weingeist bedarf es 2—3 Theile. Die weingeistige Lösung ist gelblich.

Prüfung. Da eine Prüfung des Chinintannats eine sehr umständliche Procedur ist, so ist es von Vortheil, dieses Präparat nicht zu kaufen, sondern selbst aus reinen Materialien herzustellen. Will man den Chiningehalt bestimmen, so kann man in folgender Weise verfahren. 1,0 des Präparats wird in einem Mörser mit 5,0 präparirter Bleiglätte und 10,0 Wasser innig gemischt, nach dem Eintrocknen im Wasserbade zerrieben, mit Weingeist extrahirt, der Weingeistauszug in gelinder Wärme eingedampft und der Rückstand gewogen. Er darf nicht unter 0,22 Gm. herabgehen. Dieser Rückstand mit 4 Tropfen verdünnter Schwefelsäure und 5 CC. Wasser aufgenommen, ergiebt eine fluorescirende Flüssigkeit. Davon 10 Tropfen mit 10 CC. Aetzammon gemischt liefern eine klare Lösung, im anderen Falle liegt eine starke Verunreinigung mit Cinchonin vor.

Anwendung. Das Chinintannat vereinigt die Wirkungen des Chinins und der Gerbsäure und lässt die des Chinins sich nur langsam entwickeln. Daher eignet sich diese Chininverbindung da, wo man eine allmälige, also roborirende Wirkung des Chinins beabsichtigt. Bei intermittirenden Krankheiten, wo eine schnelle Chininwirkung erwünscht ist, bleibt seine Anwendung also eine verfehlte. Im Uebrigen verhält sich die Wirkung des Chinintannats zu der des Sulfats bei gleichen Quantitäten wie 1 zu 5. Als Roborans bei Diarrhöe, gegen Nachtschweiss giebt man es zu 0,2—0,3—0,5 Gramm drei- bis viermal täglich in Pulvern oder Pillen. Bei Nephritis, Albuminurie zu 1,0—1,5 dreimal

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0864-4 DFG

täglich mit schwarzem Kaffee. Aeusserlich hat es in Haarpomaden als Mittel gegen das Haarausfallen Anwendung gefunden.

Pilulae chinino-tannicae
BOURGOGNE.

℞ Chinini tannici 2,0
Opii pulverati 0,1
Tragacanthae 1,0
Olei Anisi Guttas 5
Glycerinae q. s.
M. f. pilulae viginti (20).

D. S. Zehn Pillen auf den Tag, $1^1/_2$—2stündlich je zwei Pillen (zuvor circa 100,0 Spanischen Wein auf zweimal innerhalb einer Stunde zu nehmen, bei Cholerine).

Chinoïdinum.

Chinoïdinum, Chinioïdeum, Chinoïdin, Nebenproduct aus der Darstellung des Chinins aus der Chinarinde.

Im Handel unterscheidet man ein rohes, gereinigtes und höchstreines Chinoïdin (Chinoïdinum crudum, depuratum, purissimum). Das letztere ist das officinelle Chinoïdin. Es wird aus dem rohen Chinoïdin durch zweimaliges Auflösen in verdünnter Salzsäure und Fällung einmal mittelst Natroncarbonats oder Natronhydrats, das andere Mal mittelst Aetzammons und durch Auswaschen des Niederschlages mit heissem Wasser, Austrocknung und Formirung in Stangen oder Tafeln bereitet.

Eigenschaften. Das Chinoidin in der gereinigten Form wird in cylindrischen, 3—4 Finger dicken Stäben oder seltner in tafelförmigen Stücken, in Wachspapier oder Stanniol gehüllt, in den Handel gebracht. Es ist dunkelbraun, trocken und spröde, glänzend, harzähnlich, auf dem Bruche muschelig, in der warmen Hand klebrig werdend, an den Rändern oder in dünnen Scheibchen durchscheinend bis durchsichtig, geruchlos, beim Kauen wenig bitter, dagegen in Weingeist oder verdünnten Säuren gelöst sehr bitter schmeckend. In verdünnten Säuren, besonders verdünnter Chlorwasserstoffsäure ist es leicht löslich, ebenso vollständig in Weingeist, bald mehr oder weniger in Aether löslich. Die weingeistige Lösung reagirt alkalisch. In Wasser ist es sehr wenig löslich. Die wässrige Abkochung ist farblos und trübt sich beim Erkalten weisslich.

Bestandtheile. Das Chinoidin ist ein Gemisch von mehreren alkaloidischen Stoffen, welche theils in den chininhaltigen Chinarinden präexistiren, theils in Folge chemischer und physikalischer Einflüsse Umsetzungsproducte der Chinaalkaloide sind. Die hauptsächlichsten Bestandtheile des Chinoidins sind amorphes Chinidin und Cinchonidin, ferner Chinicin, Cinchonicin und Cinchonin.

Prüfung. Das Chinoidin ist die gereinigte Waare, wenn es 1) mit kochendem Wasser zerrieben ein farbloses Filtrat giebt, welches auch auf Zusatz von Aetzalkali farblos bleibt, 2) in seinem dreifachem Gewicht verdünnter Salzsäure völlig löslich ist und damit eine fast klare Lösung giebt, welche sich auch gegen Barytsalzlösung indifferent erweist. 3) 1,0 Chinioidin mit 1,0 Oxalsäure, 5,0 destillirtem Wasser und 10,0 Weingeist geschüttelt und gelind erwärmt muss eine ziemlich klare Lösung geben, welche auch beim Erkalten keinen erheblichen Bodensatz bildet oder aus welcher Krystalle aus-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0865-0 DFG

scheiden. 4) Es darf das Chinoidin beim Einäschern nur eine höchst unwesentliche Menge Asche zurücklassen.

Anwendung. Das Chinoidin wird in weingeistiger Lösung, in Pillen und Pulvern zu 0,2 — 0,5 — 1,0 Gm. 2 — 4mal täglich in Stelle des Chinins gebraucht. In Säuren gelöst, so wie mit aromatischen Mitteln verträgt es der Magen sehr gut. In starken Gaben wird es nicht selten wieder ausgebrochen, weniger in saurer Lösung. Es ist für die Kinderpraxis von vielem Werthe, weil es, gröblich zerrieben und mit Butter gemischt, auf Brod von den Kindern, die nichts Bitteres einnehmen wollen, gegessen wird. Auch kann es als grobes Pulver, in eine gekochte Backpflaume gehüllt, den Kindern beigebracht werden. Die Dosis für 2 bis 6jährige Kinder ist 0,1 — 0,3 — 0,4 Gm.

Es ist zu beachten, dass das Chinioidin nur als Fiebermittel und in kleinen Dosen als Stomachicum verwendbar ist; als Roborans kommt es dem Chinin kaum nahe. In starken Dosen (1,0 — 1,5) mit Säure verbunden, wirkt es nach 20 — 30 Stunden gelind und schmerzlos copiösen Stuhlgang, ohne den Körper bemerkbar zu schwächen.

Die ZIMMER'schen **Chinaalkaloide** in Pillenform entsprechen folgender Vorschrift: *Rp.* Chinoïdini, Chinoidini sulfurici ana 15,0; Rad. Gentianae pulv., Rhizomat. Calami pulv. aa. 5,0. M. f. pil. pond. 0,125, Rhiz. Calami pulv. consperg.

Chinoidincitrat (Chinoidinum citricum) ist in neuerer Zeit sehr empfohlen worden. Man bereitet es aus einer wässrigen 15procentigen Citronensäurelösung, welche bei Digestionswärme mit Chinioidin gesättigt ist. Diese Lösung eingedampft liefert ein trocknes amorphes, in dünnen Scheiben durchsichtiges bräunlich gelbes Salz.

Tinctura Chinoidini, Chinoidintinctur, Fiebertropfen, eine filtrirte Lösung von 20 Th. Chinoidin in 170 Th. verdünntem Weingeist und 10 Th. reiner (25proc.) Salzsäure. (Pharmacopoea Germanica schreibt 90procentigen Weingeist vor). Dosis dreimal täglich in der fieberfreien Zeit 1 — 2 Theelöffel (und Kaffee nachzutrinken).

(1) **Mixtura Chinoidini.**

℞ Tincturae Chinoidini 25,0
Tincturae aromaticae 3,0
Aquae Menthae piperitae 72,0.

M. D. S. Morgens, Mittags und Abends einen halben Esslöffel voll.

(2) **Pilulae contra febres recidivas.**

℞ Chinoidini 15,0
Acidi tartarici 5,0
Aloës 0,5
Liquoris Ferri sesquichlorati 7,5
Extracti Gentianae
Glycerinae ana 5,0
Pulveris aromatici q. s.

M. f. pilulae 250, Cassia cinnamomea pulverata conspergendae.

S. Täglich des Morgens beim Frühstück und vor dem Abendbrod 4 — 5 Pillen (um die Wiederkehr des Wechselfiebers zu verhüten).

(3) **Pilulae febrifugae.**

Fieberpillen.

℞ Chinoidini 15,0
Acidi tartarici
Pulveris aromatici ana 5,0
Aloës 0,5
Extracti Gentianae q. s.

M. f. pilulae ducentae (200), Cassia cinnamomea pulverata conspergendae.

D. S. Morgens und Abends in der fieberfreien Zeit je 4 — 5 Pillen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0866-6 DFG

(4) **Pulvis febrifugus.**

℞ Chinoidini 10,0
Corticis Chinae regiae 15,0
Corticis Cinnamomi Cassiae
Acidi tartarici ana 5,0.

M. f. pulvis. Divide in partes aequales triginta (30).

S. In der fieberfreien Zeit Morgens und Nachmittags ein Pulver mit Kaffee zu nehmen.

(5) **Syrupus febrifugus.**

Syrupus amarus.

℞ Chinoidini 2,0
Acidi citrici 1,0
Spiritus Vini 7,0.

Conterendo mixtis adde
Syrupi Coffeae tostae 90,0.

S. Täglich zwei bis dreimal einen bis zwei Theelöffel in der fieberfreien Zeit (für Kinder der Armen).

(6) **Tinctura Chinae composita.**

Tinctura febrifuga.

℞ Chinoidini
Tincturae aromaticae ana 100,0
Acidi hydrochlorici 50,0
Spiritus Vini diluti 1000,0
Olei Cassiae cinnamomeae 3,0.

Macerando, saepius agitando fiat tinctura.

S. In der fieberfreien Zeit alle drei bis vier Stunden einen Theelöffel voll.

Chirata.

Ophelia Chirata Grisebach, *Gentiana Chirayta* Roxburgh, *Agathotes Chirayta* Don, Ostindischer Enzian, eine im nördlichen Ostindien einheimische Gentianee aus der Abtheilung Chironieae.

Herba Chiratae s. Chiraytae, Stipites et Folia Chiraytae, Herba Chirettae, Chiretta, das getrocknete blühende Kraut mit den Stengeln. Dieses ist in Form und Verzweigung im Ganzen unserer Erythraea Centaurium (vergl. d.) ungemein ähnlich, nur verästelter und mit vollerer Trugdolde. Die unteren Blätter sind circa 3 Ctm. lang und 6 Millim. breit, die oberen Blätter kleiner, im Uebrigen lanzettlich spitz, je nach der Grösse von 3 — 5 — 7 Nerven durchzogen, mit mittlerem stärkstem Nerven. Am Grunde sind sie fast herzförmig, sonst ganzrandig. Blätter und Stengel sind völlig kahl. Jede gabelige Theilung der Trugdolde ist von zwei Bracteen unterstützt. Die gelbe Blumenkrone ist 4theilig, radförmig, etwas über 1 Ctm. lang; der Kelch ist circa 5 Millim. lang. Der Geschmack ist bitter, Geruch fehlt.

Bestandtheile. Höhn fand eine bitter schmeckende Säure, Opheliasäure ($C^{26}H^{20}O^{20}$) und einen harzartigen, durch Gerbsäure fällbaren Bitterstoff, Chiratin ($C^{52}H^{48}O^{30}$), welcher sich durch Einwirkung von Säure unter Abscheidung von Wasser in Chiratogenin ($C^{26}H^{24}O^{6}$) und Opheliasäure spaltet.

Anwendung. Diese weicht von der der Herba Centaurii, welche auch der Chiretta substituirt werden dürfte, nicht im Geringsten ab. Die Indische und Britische Pharmakopöe haben die Chiretta recipirt.

Extractum Chiratae wird mittelst 50procentigen Weingeistes dargestellt. Es entspricht dem Extractum Centaurii.

Tinctura Chiratae wird wie Tinctura Absinthii bereitet.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0867-2 DFG

Chloralum.

† **Chloralum hydratum, Chloralum hydratum crystallisatum, Hydras chloralis, Chloralhydrat, Trichloraldehydhydrat** ($C^4HCl^3O^2 + 2HO$ oder $C_2Cl_3OH, H_2O = 165,5$) ein Product aus der Einwirkung des Chlors auf absoluten Weingeist. Es wird in den chemischen Fabriken im Grossen dargestellt und kann im Handel von untadelhafter Beschaffenheit bezogen werden.

Eigenschaften. Das officinelle Chloralhydrat bildet neutrale trockne farblose durchsichtige rhomboidale Krystalle von aromatischem, etwas stechendem Geruch und bitterem unangenehmem, etwas ätzendem Geschmack. Es löst sich leicht in Wasser ($1^1/_2$ Th.) ohne vorhergehende Veränderung seiner Form, aber unter allmäliger Zersetzung unter Freilassung von Salzsäure. Es löst sich auch in Weingeist, Aether, Petroläther, Benzin, Schwefelkohlenstoff. Bei einer Wärme von 58° schmilzt es zu einer klaren farblosen Flüssigkeit (von circa 1,575 spec. Gew.), welche bis auf 30° abgekühlt Krystalle abscheidet, weiter erkaltet zu einer festen weissen krystallinischen Masse erstarrt. Bei 94° beginnt es zu sieden und verflüchtigt sich unzersetzt vollständig. Auch bei gewöhnlicher Lufttemperatur verdunstet es. Aetzalkali zersetzt es zu Chloroform und Alkaliformiat.

Aufbewahrung. Das Chloralhydrat ist auch bei gewöhnlicher Temperatur etwas flüchtig, es muss daher in gut verstopften Glasgefässen aufbewahrt werden. Nach Verordnung einiger Regierungen Deutschlands ist die Dispensation des Chloralhydrats nur auf Anordnung eines Arztes zulässig. Gemäss einer neueren Verordnung gehört Chloralhydrat zu den mit Vorsicht aufzubewahrenden Arzneikörpern.

Prüfung. 1) Das officinelle reine Chloralhydrat löst sich in Wasser leicht, ohne ölähnliche Tropfen abzuscheiden. Es darf also weder Chloralalkoholat sein, noch davon beigemischt enthalten. Während das Hydrat sich in unveränderter Form in Wasser löst, verändert das Alkoholat seine Form, wird ölähnlich flüssig und löst sich dann im Wasser.

2) Die Lösung in verdünntem Weingeist darf durch Silbernitrat nicht getrübt werden, auch nicht sauer reagiren, also Lackmustinctur nicht röthen (die wässrige Lösung hat stets eine saure Reaction).

3) Mit Aetzkalilauge sanft erwärmt soll es sich anfangs trübe lösen, dann aber nach geschehener Zersetzung des Chlorals eine Flüssigkeit liefern, welche aus zwei klaren Flüssigkeitsschichten besteht. Die untere ist Chloroform, die obere enthält Kaliformiat.

4) An der Luft darf es nicht feucht werden, was der Fall ist, wenn ihm Spuren Schwefelsäure anhängen.

5) Chloralhydrat (circa 2 Decigm.) in einem silbernen Löffel über der Weingeistflamme erhitzt, schmilzt, entflammt aber nicht, wenn auch der kochenden Masse die Flamme genähert wird. Es verflüchtigt sich endlich vollständig. Chloralalkoholat entzündet sich leicht und brennt mit gelber russender Flamme.

6) Kalte wässrige Chloralhydratlösung zersetzt Kalihypermanganatlösung ohne Anwendung von Wärme eine längere Zeit hindurch nach der Mischung nicht, im anderen Falle liegen Verunreinigungen oder ein Alkoholat vor.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0868-8 DFG

Nachweis des Chlorals. Mischungen, welche Chloralhydrat enthalten, werden, wenn sie nicht weingeistig sind, mit Weingeist versetzt, wenn sie sauer sind, mit Magnesiacarbonat neutralisirt und filtrirt, wenn sie alkalisch sind, mit Weinsäure neutralisirt, der Destillation unterworfen. Das Destillat giebt mit Silbernitrat keine Reaction, dann aber mit Aetzammon versetzt und aufgekocht einen Silberspiegel. Ein andrer Theil des Destillats mit Natronlauge alkalisch gemacht und aufgekocht, liefert eine Flüssigkeit, welche mit Salpetersäure übersättigt und mit Silbernitrat versetzt Silberchorid fallen lässt. Einen dritten Theil des Destillats in eine Lösung von Anilin in weingeistiger Aetzkalilösung eingetragen entwickelt den Geruch nach Isonitrit. (Vergl. auch unter Chloroform, S. 864 u. 865.)

Die Trennung von Aether lässt sich in vielen Fällen durch Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure, von flüchtigen Oelen durch Vermischen mit Kohle und durch Destillation ermöglichen.

Das Blut durch Chloral Vergifteter ermangelt des Chloroformgeruchs, es lässt sich aber Chloroform daraus durch Destillation abscheiden. Auch im Harn ist weder Chloral, noch Chloroform nachzuweisen, er reducirt aber beim Erwärmen kalische Kupferlösung.

Anwendung. Chloralhydrat ist ein sicheres schlafmachendes Mittel (Hypnoticum) und Beruhigungsmittel (Sedativum), aber kein Anaestheticum. Es bewirkt einen ruhigen Schlaf ohne den Kopf einzunehmen oder Kopfschmerz zu verursachen. Nach LIEBREICH beruht seine Wirkung in der Zersetzung zu Chloroform in Folge der alkalischen Beschaffenheit des Blutes. Man giebt es als Hypnoticum in Dosen von 2,5—5,0, bei Säuferwahnsinn zu 5,0—7,0 auf einmal, als Sedativum zu 0,5—1,0—1,5 ein- bis zweistündlich. Stärkste Einzelndosis 4,0, stärkste Gesammtdosis auf den Tag 8,0. Eine Einzelndosis von 8,0 und mehr kann den Tod zur Folge haben. Strychnin ist ein zweifelhaftes Gegengift.

Geschmackscorrigens ist Chloroform. Contraindicirt ist es bei Herzfehlern, und bei acuten febrilen Zuständen erfordert seine Anwendung die grösste Vorsicht. Gegen die Disposition zu Abortus soll es sich nützlich erweisen. Dienlich hat es sich erwiesen bei Hydrophobie, Asthma, Asiatischer Cholera, Chorea, Gallen- und Nierensteinkoliken, Seekrankheit, Singultus und andren Leiden. Bei Hysterie soll es mit Vorsicht zur Anwendung kommen.

Zu subcutanen Injectionen werden 5,0 in soviel Wasser gelöst, dass die Lösung 10 CC. ausfüllt. Injectionsdosis 1—2—4 CC. Aetzstifte aus Chloralhydrat conserviren sich nicht. In hohle Zähne eingetragen soll es den Schmerz lindern.

Chloralhydrat hat sich auch als Antisepticum und in Glycerin gelöst als Conservationsmittel anatomischer Präparate erwiesen.

Syrupus Chlorali. Eine Lösung von 5,0 Chloralhydrat in 95,0 Syrupus Sacchari.

(1) **Enema Chlorali hydrati** WALDENBURG.

℞ Chlorali hydrati 2,5.
Solve in
Aquae destillatae
Mucilaginis Gummi Arabici ana 50,0.
M. D. S. Zum Klystier.

(2) **Liquor somniferus** (LIEBREICH).

℞ Chlorali hydrati 5,0.
Solve in
Aquae destillatae 10,0.
D. S. Einen Theelöffel voll in einem Glase Wein, Bier oder Limonade zu nehmen (als Hypnoticum).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0869-6 DFG

(3) **Mixtura anodyna** LIEBREICH.

℞ Chlorali hydrati 9,0
Morphini acetici 0,05.
Solve in
Aquae destillatae 80,0.

D. S. Abends einen Esslöffel (als Anodynum sedativum und Hypnoticum).

In Stelle des Wassers werden besser 60,0 Wasser und 20,0 Weingeist genommen, wenn ein Aufbewahren der Mixtur auf einige Tage in Aussicht steht.

(4) **Mixtura Chlorali hydrati** LIEBREICH.

℞ Chlorali hydrati 2,5
Aquae destillatae
Syrupi Aurantii corticis ana 15,0.

M. D. S. Auf einmal zu nehmen (als Hypnoticum). Einen Theelöffel bis halben Esslöffel (als Sedativum).

3—4 Tropfen Chloroform der Mischung zugesetzt modificiren den Geschmack derselben vortheilhaft.

(5) **Mixtura hypnotica** WALDENBURG.

℞ Chlorali hydrati 3,0
Kalii bromati 5,0.
Solve in
Aquae destillatae 100,0
Syrupi Aurantii corticis 50,0.

D. S. Den dritten Theil Abends auf einmal zu nehmen.

(6) **Mixtura sedativa** JASTROWITZ.

℞ Chlorali hydrati 10,0
Morphini acetici 0,1.
Solve in
Infusi Althaeae radicis frigidi 150,0
Succi Liquiritiae depurati 10,0.

D. S. Ein- bis zweistündlich einen Esslöffel (als Sedatvum bei Geisteskranken).

(7) **Oleum Jecoris Aselli chloralisatum.**

℞ Chlorali hydrati 10,0
Olei Jecoris Aselli 190,0.
Digerendo leniore calore fiat solutio.

D. S. Abends einen Esslöffel (für Phthisiker).

(8) **Pilulae hypnoticae** WALDENBURG.

℞ Chlorali hydrati 5,0
Succi Liquiritiae depurati 1,5.

M. f. pilulae viginti (20). Conspergantur Lycopodio.

D. S. 8—10 Pillen auf einmal.

(9) **Pilulae sedativae** WALDENBURG.

℞ Chlorali hydrati 3,0
Morphini acetici 0,05
Succi Liquiritiae depurati 2,0.

M. f. pilulae triginta. Conspergantur Lycopodio.

D. S. Dreistündlich fünf Pillen.

(10) **Potus hypnoticus** LIEBREICH.

℞ Chlorali hydrati 4,0
Aquae destillatae
Syrupi Aurantii corticis ana 15,0

M. D. S. Abends einen Esslöffel voll zu nehmen (als Hypnoticum), auf einmal zu nehmen (bei Delirium potatorum).

5 Tropfen Chloroform der Mischung zugesetzt machen den Geschmack weniger unangenehm.

(11) **Suppositoria Chlorali hydrati** WHIDBORNE.

℞ Chlorali hydrati 4,0
Saponis medicati 2,5
Mellis q. s.

M. f. suppositoria duo (2).

Arcanum. Chloralyde, eine englische Specialität, hergestellt vom Dr. BARR MITCHELL und in den Handel gebracht von BUTLER und CRISPE, ist nach einem Englischen Blatte eine starke Lösung von Chloralhydrat, ungefähr im Verhältnisse von 1 zu 1. Der Geschmack ist gut verdeckt, ausserdem ist die Lösung mit anderen Ingredienzien verbunden, welche ihr in gewissem Grade den Charakter des Chlorodyn's geben. (Ph. Ztg.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0870-6 DFG

Chloroformium.

† **Chloroformium, Formylum trichloratum, Formylchlorid, Chloroform** (C^2HCl^3 oder $CHCl_3$ = 119,5) wird entweder durch Einwirkung von Chlorkalk und Wasser auf Weingeist oder durch Einwirkung von Aetzalkali auf Chloral in chemischen Fabriken dargestellt.

Im Handel unterscheidet man 1) das gewöhnliche oder officinelle Chloroform, 2) ein aus Chloral dargestelltes, und 3) ein Englisches (von DUNCAN). Die beiden letzteren gelten als reinere Waare, enthalten aber bis zu 3 Proc. Weingeist. Ihr Einkaufspreis ist mehr denn doppelt so hoch als der des officinellen Chloroforms. Sie werden nur auf besonderes Verlangen des Arztes dispensirt.

Darstellung. 100 Th. Chlorkalk mit 25 Proc. wirksamem Chlor oder ein Gemisch aus Chlorkalk und Kalkhydrat mit 25 Proc. wirksamem Chlorgehalt werden mit 300 Th. lauwarmem Wasser und 20 Th. Weingeist gemischt durch eine vorsichtige Anheizung zur Destillation gebracht und nach Beseitigung der Heizung der freiwilligen Destillation überlassen. Sobald letztere nachlässt, wird die Destillation durch erneute Heizung fortgesetzt, so lange Chloroformtropfen in der mit Wasser beschickten Vorlage niederfallen. Das gesammelte Chloroform wird zuerst durch Schütteln mit Kalkwasser gereinigt, dann wiederholt mit concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, so lange diese gefärbt wird, endlich wird es über geschmolzenes Calciumchlorid rectificirt. Ausbeute circa 6 Th.

Rohes Chloralhydrat, welches durch Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure gereinigt ist, wird mit 15 proc. Aetznatronlauge geschüttelt, und das abgeschiedene Chloroform durch Schütteln mit Schwefelsäure und Rectification über Calciumchlorid gereinigt.

Eigenschaften. Das reine officinelle Chloroform ist Chloroform mit ungefähr 0,3—0,5 Proc. Weingeistgehalt. Es bildet eine bewegliche, klare, farblose, neutrale Flüssigkeit von eigenthümlich ätherartigem, angenehm süsslichem, hintennach brennendem Geschmack und ähnlichem Geruche. Spec. Gew. laut Vorschrift der Pharmacopoea Germanica 1,492 bis 1,496. Es ist bei mittlerer Temperatur sehr flüchtig, siedet aber erst bei 62—63°. Mit Aether und Weingeist lässt es sich in allen Verhältnissen mischen. Bei der Mischung mit Aether findet ein Erwärmung statt. Wasser löst nur $^1/_{200}$ vollkommen auf und nimmt damit einen süsslichen Geschmack an. In concentrirter Schwefelsäure ist es nicht löslich. Durch Digestion mit weingeistiger Aetzalkalilösung liefert das Chloroform Kaliumchlorid und Kaliformiat. Auf die Haut gegossen verursacht es in Folge der Verdunstung Kältegefühl, nach der Verdunstung ein schwaches, beim Einreiben aber starkes Brennen, selbst Röthung der Hautstelle. Sein Dampf erzeugt eingeathmet Bewusstlosigkeit. Es brennt sehr schwierig und dann mit grün gesäumter Flamme.

Das völlig reine Chloroform siedet bei 62,05° und hat (nach BILTZ) ein specifisches Gewicht bei 15° C. = 1,502, bei 17,75° C. = 1,497, bei 20° C. = 1,4936. Ein Weingeistgehalt von 0,5 Proc. erniedrigt das specifische Gewicht auf 1,4936 bei 15,2° C., ein Gehalt von 1 Proc. Weingeist auf 1,485. Das reine Chloroform unterliegt unter dem Einflusse des Tageslichtes der Zersetzung, aber ein Gehalt von 0,5 Weingeist genügt, diese mit aller Sicherheit zu verhindern.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0871-2 DFG

Aufbewahrung. Das Chloroform von 1,490—1,493 spec. Gew. bei 15° C. hält sich in gut verstopfter Flasche und im gebrochenen Tageslichte unendlich unversehrt, dagegen muss ein solches von 1,494—1,496 möglichst dem Tageslichte entzogen werden. Es ist räthlich, das durch Einkauf erlangte schwerere Chloroform mit absolutem Weingeist soweit zu versetzen, dass es ein spec. Gewicht von höchstens 1,490 (in den Apotheken Deutschlands von 1,492—1,493) aufweist. In Deutschland soll es in geschwärzten Flaschen und in der Reihe der starkwirkenden Arzneikörper aufbewahrt werden, obgleich man sehr wohl weiss, dass 0,5 Proc. Weingeistgehalt das Chloroform gegen den Einfluss des Lichtes sichern.

Das aus dem Chloral dargestellte, Chloroformium e Chloralo elicitum, auch das Englische, Chloroformium Anglicum, haben ein specifisches Gewicht unter 1,490 und unterliegen keiner Zersetzung durch Licht. Für diese wäre also die leidige schwarze Flasche der Pharmacopoea Germanica als Aufbewahrungsgefäss etwas Widersinniges. Da das Chloroform der Deutschen Pharmacopöe bei einem specifischen Gewicht von 1,495—1,496 die Disposition zur Zersetzung allezeit in sich trägt, ein Chloroform im Begriff in die Selbstentmischung einzutreten als ein höchst gefährliches Anaestheticum angesehen werden muss, um so mehr als diese Entmischung in dem Augenblicke des Verdampfens eine lebhaftere wird, so möge der Apotheker den Arzt für das Englische oder Chloral-Chloroform zu gewinnen suchen. Dieser Gegenstand findet natürlich seine Erledigung, sobald die Pharmakopöe ein specifisches Gewicht von 1,488—1,492 zulässt.

Prüfung. Diese beschränkt sich nach Prüfung des Geruchs und Geschmacks auf folgende Punkte. — 1) Die Bestimmung des specifischen Gewichts. Hier ist zu erwägen, dass jeder Grad Celsius im Umfange der mittleren Temperatur das specifische Gewicht des Chloroforms durchschnittlich um 0,002 abändert. Für das als Anaestheticum zu verwendende Chloroform sollte nur ein spec. Gew. von 1,488—1,492 bei 15° C. zugelassen werden. — 2) Durchschüttelung von 2 Vol. Chloroform mit 1 Vol. reiner concentrirter Schwefelsäure. Diese letztere darf sich höchstens blass bräunlich färben. Bei reinem Chloroform und dem Chloralchloroform bleibt die Säure farblos, von unreinem wird sie aber mehr oder weniger braun, von einem guten aus Chlorkalk und Weingeist bereiteten Chloroform gewöhnlich gelblich gefärbt. — 3) Ein Chloroform von 1,493—1,496 spec. Gewicht ist auch auf seine möglicher Weise bereits begonnene oder beginnende Selbstentmischung zu prüfen. Man schüttelt 1 Vol. Chloroform mit 3 Vol. Wasser und prüft dieses mit Lackmustinctur und Silbernitrat. In keinem Falle darf es damit Veränderungen hervorbringen. (Die zuweilen angegebene Prüfung mit Kalium oder Natrium hat nur auf ein chemisch reines Chloroform Bezug, und die Prüfung mit Jodkalium ist zwecklos, als bei Selbstentmischung des Chloroforms nie freies Chlor auftritt).

Nachweis des Chloroforms. Zur Abscheidung des Chloroforms aus Mischungen und Leichentheilen verfährt man in ähnlicher Weise wie unter Chloralhydrat (S. 861) angegeben ist. Die Destillation wird aus dem Wasserbade vorgenommen. Das Destillat giebt dann mit Silbernitrat keine Chlorreaction, wohl aber nach der Digestion mit Aetznatron und nach Uebersättigung mit Salpetersäure. Ein anderer Theil des Destillats mit Silbernitrat und überschüssigem Aetzammon versetzt und aufgekocht giebt keinen Silberspiegel (Unterschied von Chloral), jedoch längeres Kochen führt eine Bräunung der Flüssigkeit und Reduction des Silbers, welches als schwarzes Pulver abscheidet, herbei. Einen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0872-8 DFG

dritten Theil des Destillats giebt man (nach A. W. HOFMANN) in eine weingeistige Natronhydratlösung, welche mit Anilin (oder einem anderen Monamine) versetzt ist. Bei Gegenwart von Chloroform (oder Chloral, Bromoform, Jodoform) erfolgt sofort oder doch nach gelindem Anwärmen der characteristische Isonitrilgeruch.

Anwendung. Innerlich genommen gleicht die Wirkung des Chloroforms der des Aethers und Weingeistes. Es wirkt erregend und die peristaltische Bewegung fördernd. Im Harn findet man es zuweilen unverändert, meist aber als Ameisensäure und Chlorwasserstoff wieder. Es wird in Dunstform, mit Luft gemischt oder mit gleich viel Aether verdünnt, als Anaestheticum gebraucht vor chirurgischen Operationen, auch zur Minderung der Schmerzen bei heftigen Neuralgien, Krampfanfällen, hysterischen Krämpfen, Asthma, nach Strychninvergiftungen. Blutandrang nach dem Kopfe, röchelndes Athmen, Verengerung der Pupille sind Anzeichen, mit der Chloroformdampf-Inhalation innezuhalten. In Substanz allein oder in Mischungen wird es gegen Neuralgien, Bleikolik, Gallensteinkolik, Zahnschmerz, Ohrenzwang etc. äusserlich angewendet. Innerlich giebt man es zu 5—20 Tropfen in weingeistiger Lösung oder in Schleimen emulsionsartig verrieben stündlich bis dreistündlich bei Bleikolik, Koliken anderer Art, Seekrankheit, Delirium tremens, Cholera, Schlaflosigkeit der Greise. Bei Cholera, Haemoptoe, Hirncongestionen hat man die Dosis auf 2,0 bis 3,5 gesteigert. Der Pharmaceut wird aus Vorsicht 2,0 als eine sehr starke Dosis annehmen, deren Ueberschreitung der Arzt mit einem ! andeuten möge. Ferner ist Chloroform ein vorzügliches Geschmackscorrigens aller bitteren oder schlecht schmeckenden Medicinen. Es genügen nur wenige Tropfen, den bittersten Geschmack zu verdecken.

Bromoformium, Formylbromid, Bromoform (C^2HBr^3 oder $CHBr_3$ = 254) wird aus Bromalhydrat wie Chloroform aus dem Chloralhydrat bereitet. Es stellt eine neutrale farblose, sehr schwere, aber leicht bewegliche, dem Chloroform ziemlich ähnliche Flüssigkeit dar, welche bei 140 bis 150° C. siedet, bei 10—15° Kälte erstarrt und bei Einwirkung des Tageslichtes sich leichter entmischt als das Chloroform. Da es bei der Destillation ebenfalls einer geringen Zersetzung unterliegt, so ist seine Reinigung durch Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure zu bewirken. Für den therapeutischen Gebrauch und um es conservirbar zu machen, versetze man es mit 1 Proc. absolutem Weingeist und bewahre es in dieser Verfassung an einem schattigen Orte, in der Reihe der starkwirkenden Arzneikörper.

Das Bromoform hat als Anaestheticum vor dem Chloroform nichts voraus, es soll aber nach RABUTEAU ein schnelleres Erwachen aus der Narkose zulassen. Dosis und Anwendung des Bromoforms sind dieselben wie beim Chloroform.

(1) **Aqua chloroformiata.**

℞ Aquae destillatae 100,0
Chloroformii Guttas 10.

Fortiter conquassata sepone per horam dimidiam, tum decantha.

Aqua Chloroformii BOUCHUT wird aus 2,0 Chloroform, 16,0 Weingeist und 300,0 Wasser gemischt. Dient als Geschmackscorrigens, auch zu Umschlägen und Waschungen.

(2) **Anodynum Anglorum.**

℞ Chloroformii 10,0
Morphini acetici 0,1
Acidi acetici diluti Guttas 2
Spiritus Vini 5,0.

M. D. S. Zum Einreiben (mehrere Tropfen auf schmerzende Stellen, auch als Mittel gegen Schmerz cariöser Zähne).

SIMON und WALDENBURG geben eine Mischung und Lösung aus 80,0 Chloroform, 1,0 Morphinacetat, 2,0 Essig und 20,0 verdünntem Weingeist an.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0873-4 DFG

(3) **Chloroformium camphoratum.**

English Odontine.

℞ Camphorae 3,0.
Solve in
Chloroformii 17,0.

Mittel gegen Schmerz hohler Zähne, auch zum Einreiben bei Neuralgien.

(4) **Chloroformium gelatinatum.**

Chloroformium albuminatum.

℞ Chloroformii
Albuminis ovi recentis ana Volumina.
Tepefacta (usque ad 40° C.) fortiter conquassa.

(5) **Elixir chloroformicum** Bouchut.

℞ Chloroformii 5,0
Spiritus Vini 40,0.
Mixtis adde conquassando
Syrupi Sacchari 140,0.

D. S. Einen halben bis ganzen Esslöffel (bei Krampfanfällen, Asthma, etc.)

(6) **Elixir Nauticorum** Hager.

Tinctura contra morbum nauticum.

℞ Chloroformii 5,0
Tincturae aromaticae 10,0
Tincturae amarae 30,0.

M. D. S. Oefters theelöffelweise mit Wein oder Liqueur (als Prophylacticum und Remedium der Seekrankheit).

(7) **Enema chloroformiatum** Aran.

℞ Gummi Arabici
Aquae destillatae ana 10,0
Vitellum ovi unius.
Mixtis adde conterendo
Chloroformii 1,0 (Guttas 40),
deinde
Aquae destillatae 110,0.

D. S. Zu einem Klystier (bei Bleikolik und Koliken andrer Art).

(8) **Fomentum chloroformiatum.**

℞ Chloroformii 4,0
Spiritus Vini 6,0.
Mixtis adde
Aquae communis 190,0
et fortiter agita.

D. S. Zu Umschlägen. (Bei Cephalalgie werden mit der umgeschüttelten Flüssigkeit Compressen durchfeuchtet und auf die Stirn gelegt).

(9) **Glycerina chloroformiata.**

℞ Chloroformii 10,0
Spiritus Vini 15,0.
Mixtis adde
Glycerinae 75,0,
tum fortiter conquassa.

(10) **Glycerina crocato-chloroformiata** Debout.

℞ Chloroformii
Tincturae Croci ana 1,0
Glycerinae 30,0.

M. D. S. Zum Bereiben des Zahnfleisches (beim ersten Zahnen der Kinder).

(11) **Linctus Chloroformii** Bouchut.

℞ Chloroformii 2,5
Spiritus Vini 10,0.
Mixtis adde
Syrupi Sacchari 300,0.

D. S. Esslöffelweise (bei hysterischen Krampfanfällen, Schlaflosigkeit der Greise, Asthma).

(12) **Liquor anaestheticus compositus.**

℞ Chloroformii 10,0
Aetheris 15,0
Spiritus Vini 5,0.
Misce.

Diese Mischung soll schnelle Anaesthesie ohne Aufregung und Nachwirkung verursachen.

(13) **Linimentum Chloroformii.**

℞ Chloroformii 10,0
Olei Olivae optimi 20,0.
Misce.

Liniment au Chloroforme Pharmacopoeae Franco-Gallicae: Chloroformii 3,0, Olei Amygdalarum 27,0. M.

Liniment of Chloroform Pharmacopoeae Britcae: Chloroformii 30,0, Olei camphorati 20,0. M.

Linimentum contra zonam Crépinel: Chloroformii 10,0 (ad 15,0) et Olei Amygdalarum 40,0. (Gegen Rothlaufgürtel, Zona; die Bläschen sind täglich 5—6mal damit zu bestreichen und dann Baumwolle aufzulegen. Für Kinder ist die Menge des Chloroforms auf die Hälfte herabzusetzen. In 1—2 Tagen soll der Schmerz schwinden, in 8 Tagen Heilung erfolgen).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0874-0 DFG

(14) **Liquor inhalatorius** Wild.

℞ Chloroformii 15,0
Aetheris 30,0
Olei Terebinthinae 5,0.

M. D. S. Einen Theelöffel auf ein zusammengelegtes Tuch zu giessen und 5—7 Ctm. entfernt vor den Mund zu halten, bis der Anfall (bei Keuchhusten) vorüber ist.

(15) **Mixtura chloroformiata** Bouchut.

℞ Chloroformii 10,0
Spiritus Vini 80,0.
Mixtis adde
Syrupi gummosi 250,0.

D. S. Täglich dreimal ein Weinglas (bei Leberkolik, unter Enthaltung fetter Speisen).

(16) **Opodeldoc chloroformiatum.**

℞ Saponis butyracei concisi 2,5.
Solve digerendo in
Spiritus Vini 40,0,
tum admisce
Chloroformii 8,0.
Sepone vase clauso, ut refrigescendo congelent.

(17) **Spiritus anodynus.**

℞ Chloroformii 10,0
Mixturae oleoso-balsamicae 30,0.
Misce.

D. S. Aeusserlich (auf Watte zu giessen und auf die Region des Körpers aufzulegen, wo der innerliche Schmerz empfunden wird).

(18) **Spiritus Chloroformii.**

Chloroform für den Handverkauf.

℞ Chloroformii 40,0
Spiritus Vini 60,0
Misce.

Chloroform in den hohlen Zahn gebracht und damit die Gegend der Backe, wo Zahnschmerz empfunden wird, eingerieben, erweist sich sehr häufig hilfreich. Da Chloroform in Preussen nicht im Handverkauf abgegeben werden darf, so gilt obige Mischung als ein entsprechender Ersatz, welche schwieriger eine Anaesthesie bewirkt. Nichts destoweniger gebe man davon im einzelnen Falle keine grössere Mengen denn 10,0 ab. Ein Selbstmord durch Spiritus Chloroformii ist bereits vorgekommen.

(19) **Syrupus chloroformiatus.**

Syrupus Chloroformii.

℞ Chloroformii Guttas 20
Spiritus Vini 5,0.
Mixtis adde
Syrupi Sacchari 95,0
et fortiter conquassa.

Ist hauptsächlich Geschmackscorrigens bitterer Stoffe.

(20) **Unguentum Chloroformii.**

℞ Unguenti cerei 20,0
Chloroformii 5,0.
Misce.

D. S. Zum Einreiben (bei Hautjucken). Diese Salbe wird in der Weise bereitet, dass man in einem Opodeldokgläschen, die Ceratsalbe schmelzt, und wenn sie bis auf circa 45° C. abgekühlt ist, mit dem Chloroform versetzt, die Flasche mit einem Korke schliesst und nun die Mischung durch Schütteln bewirkt.

Pharmacopoea Franco-Gallica lässt 4,0 Chloroform mit einer Salbe aus 2,0 weissem Wachs und 18,0 Fett mischen.

Arcana. Ether chlorique, ein Gemisch aus 1 Th. Chloroform und 10 Th. Weingeist. **Chlorodyne.** Englisches Geheimmittel von verschiedener Zusammensetzung: I. ℞ Tincturae aromaticae 5,0; Tincturae Opii 4,0; Morphini muriatici 0,1; Aquae Amygdalarum amararum 10,0; Syrupi Liquiritiae 80,0; Extracti Liquiritiae 1,0; Spiritus Vini 40,0; Olei Menthae piperitae Guttas 5; Aetheris Guttas 10; Chloroformii 30,0. M. Dosis ein Theelöffel. II. Tincturae aromaticae, Tincturae Opii, Aquae Amygdalarum amararum, Chloroformii, Spiritus Vini, Glycerinae ana 10,0; Olei Menthae piperitae Guttas 5. M. Dosis 30—40 Tropfen.

Chlorum.

I. **Chlorum, Chlorine, Chlor, Chlorgas** (Cl = 35,5), ein metalloidisches Element, ist bei gewöhnlicher Temperatur ein Gas von grünlichgelber Farbe, welches durch Druck und Kälte sich zu einer schweren dunkelgelben Flüssigkeit verdichten lässt. Es ist bei mittlerer Temperatur nahe $2^1/_2$mal specifisch schwerer als die atmosphärische Luft. 100 CC. Chlorglas wiegen annähernd 0,31 Gm. 1 Vol. Wasser von circa 10° C. vermag

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0875-6 DFG

3 Volume, von circa 16° C. nur halb soviel Chlorgas bei gewöhnlichem Luftdruck zu absorbiren. Bei 0° bildet Chlor mit Wasser ein gelblich weisses krystallinisches Hydrat (Cl,10HO), welches sich bei wenigen Wärmegraden wieder in Chlorgas und Wasser zersetzt. Chlorgas ist eingeathmet ein tödtliches Gift. In grösserer Menge mit Luft eingeathmet erzeugt es heftigen Katarrh und selbst unheilbare Lungenleiden. Als Gegengift eingeathmeten Chlorgases dienen Aufathmen von Weingeist und Aetherdampf, Aetzammon, besonders aber Gebrauch des HAGER'schen Olfactorium und Einnehmen von Aetherweingest, *Liquor Ammonii anisatus*, *Spiritus Aetheris nitrosi*.

Diese Gegenmittel sind jedoch sofort anzuwenden, wenn sie nützen sollen.

Chlorgas in unveränderter Form kommt nicht zur therepeutischen Verwendung, es ist aber eine häufige Aufgabe des Pharmaceuten, Chlorgas zur Darstellung verschiedener Präparate zu entwickeln. Als Chlormaterial dient gewöhnlich das Koch- oder Seesalz oder die daraus bereitete Salzsäure. Chlorentwickelnde Mischungen sind:

1. 40 Th. trocknes Kochsalz (rohes Natriumchlorid), 50 Th. grobgepulverter Braunstein, 100 Th. Englische Schwefelsäure, verdünnt mit 100 Th. Wasser. Ausgabe 23—24 Th. Chlorgas.

Das Kochsalz und der Braunstein werden gemischt zuerst in einen Kolben gegeben und nach Zusammenstellung des Gasentwickelungsapparates mit der verdünnten Schwefelsäure übergossen. Die Gasentwickelung geht sofort vor sich und wird später durch gelinde Erwärmung im Gange erhalten.

2. Salzsäure und ein grosser Ueberschuss Braunstein in Hasel- und Wallnussgrossen Stücken. Die Chlorentwickelung erfolgt bei Anwendung von concentrirter Salzsäure zunächst bei gewöhnlicher Temperatur, alsdann wird sie durch gelinde Erwärmung unterstützt. Nach beendeter Gasentwickelung wird die Flüssigkeit von dem Braunsteinüberschuss abgegossen, der Braunstein mit Wasser abgewaschen und für einen späteren Verbrauch aufbewahrt. Diese Methode der Chlordarstellung ist die bequemste und leichteste. Hierbei geben aus

100	Th.	Salzsäure	von	1,180	spec.	Gew.	fast	18	Th. Chlor
100	„	„	„	1,170	„	„	„	17	„ „
100	„	„	„	1,160	„	„	„	16	„ „
100	„	„	„	1,150	„	„	„	15	„ „
100	„	„	„	1,140	„	„	„	14	„ „
100	„	„	„	1,130	„	„	„	13	„ „
100	„	„	„	1,124	„	„	„	12,4	„ „
100	„	„	„	1,120	„	„	„	12	„ „

3. Es werden übergossen 10 Th. Kalibichromat in kleinen Stücken mit 53 Th. Salzsäure von 1,160 spec. Gewicht. Die Gasentwickelung erfordert ein Erwärmen. Es kann auch eine concentrirtere oder dünnere Salzsäure genommen werden.

Salzsäure.			spec. Gew.		Kalibichromat					Chlor.
100	Th.	von	1,180	erfordern	21,8	Th.	und	geben	aus circa	15,2
100	„	„	1,170	„	20,6	„	„	„	„ „	14,4
100	„	„	1,160	„	19,4	„	„	„	„ „	13,5
100	„	„	1,150	„	18,2	„	„	„	„ „	12,7
100	„	„	1,140	„	17,0	„	„	„	„ „	11,9
100	„	„	1,130	„	15,8	„	„	„	„ „	11,0
100	„	„	1,124	„	15,0	„	„	„	„ „	10,5
100	„	„	1,120	„	14,6	„	„	„	„ „	10,2

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0876-2 DFG

4. Ueber die Chlordarstellung aus Kalichlorat und Salzsäure vergleiche weiter unten.

Chemie. Freies Chlor färbt Stärkemehl nicht; es bleicht die Pflanzenpigmente. Bei Gegenwart von Wasser ist es ein mächtiges Oxydationsmittel für organische und anorganische Substanzen. Aus Schwefelwasserstoff scheidet es Schwefel aus. Weisse Niederschläge giebt es mit Silbernitrat (unter gleichzeitiger Bildung von Chlorat), Mercuronitrat, Bleiacetat (unter gleichzeitiger Bildung von Bleihyperoxyd). Beim Schütteln mit Quecksilber erzeugt es Mercurochlorid, mit Mercurochlorid Mercurichlorid. Goldblatt löst es in wässriger Lösung leicht. Kleine Chlorgasmengen erkennt man an der Bläuung von Jodkaliumstärkepapier.

Bestimmung freien Chlors. **1**) Man schüttelt einen Ueberschuss Mercurochlorid (Kalomel) mit der wässrigen Chlorlösung Der Gewichtsverlust des mit Weingeist ausgewaschenen Mercurochlorids mit 0,1507431 multiplicirt, ergiebt die Menge des freien Chlors. — **2**) Man schüttelt mit trocknem electrolytisch ausgeschiedenem Silbermetall. Die Gewichtszunahme desselben giebt direct die Chlormenge an.

3) Maassanalytische Bestimmung. Sie beruht auf folgenden Reactionen: a) KJ und Cl geben KCl und J; b) $2(NaO,S^2O^2)$ und J geben NaJ und NaO, S^4O^5. Es wird die Chlorlösung mit einem Ueberschuss Jodkaliumlösung, dann mit einen Ueberschuss $^2/_{10}$ Normal-Natronhyposulfitlösung versetzt und der Ueberschuss der letzteren Lösung mittelst $^1/_{10}$ Normal-Jodlösung zurücktitrirt. Auf diese Weise erfährt man die Menge des durch das freie Chlor abgeschiedenen Jods. Diese Menge mit 0,27953 multiplicirt ergiebt die Menge des freien Chlors.

4) Die Penot'sche chlorometrische Methode giebt sehr genaue Resultate. Sie gründet sich auf Oxydation der Arsenigsäure zu Arsensäure mittelst Chlors in alkalischer Lösung und Erkennung und Bestimmung überschüssiger Arsenigsäure mittelst Jods, nach den zwei folgenden Schemata: a) AsO^3 u. 2Cl u. 2NaO geben AsO^5 u. 2NaCl; b) AsO^3 u. 2J u. 2HO geben AsO^5 u. 2HJ.

Mithin führt 1 Aeq. = 35,5 Chlor ein halbes Aeq. = 49,5 Arsenigsäure in Arsensäure, und $^1/_2$ Aeq. = 49,5 Arsenigsäure 1 Aeq. = 127 Jod in Jodwasserstoff über. Die Probeflüssigkeiten bestehen in 1) einer Lösung von 4,95 Gm. Arsenigsäure und 30,0 Gm. krystall. Natroncarbonat in Wasser, verdünnt bis zu 1000 CC. oder 1 Liter, 2) einer Lösung von 12,7 Gm. Jod und circa 18 Gm. Jodkalium in Wasser, verdünnt bis zu 1 Liter. Dann gehört zur Ausführung der Methode 3) Jodkaliumstärkepapier, dargestellt durch Tränkung von gutem Filtrirpapier mit einer mit Stärkekleister versetzten Jodkaliumlösung und durch Trocknen des Papiers an einem dunklen Orte. Dies Papier darf sich mit Salzsäure befeuchtet nicht bläuen. Die chlorometrische Prüfung erstreckt sich auf 35,5 Gm. Chlorwasser oder eine wässrige Lösung von 0,355 Gm. Chlorkalk. Diese letztere stellt man in der Weise her, dass man 3,55 Gm. Chlorkalk mit Wasser im Mörser zerreibt, die Mischung bis auf 500 CC. verdünnt und von dieser Lösung 50 CC. mit einer Pipette abhebt oder abgiesst. Zu diesen 50 CC. lässt man nun obige Halbzehntel-Normalarsenigsäurelösung aus einer Quetschhahnbürette zufliessen, bis nach geschehener Mischung ein Tropfen der Flüssigkeit auf das Jodstärkepapier übertragen nicht mehr einen blauen Fleck hervorbringt. Jeder CC. der gebrauchten Arsenigsäurelösung giebt 1 Proc. Chlor an. Man kann die Arsenigsäurelösung

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0877-8 DFG

auch im Ueberschuss in die Chlorkalklösung einfliessen lassen und den Ueberschuss mit der Zehntel-Normaljodlösung zurücktitriren, nachdem man die Chlorkalklösung mit etwas Stärkekleister vermischt hat. Der Endpunkt dieser Operation ergiebt sich durch eine eintretende Bläuung, welche auch nach einigem Umrühren nicht mehr verschwindet. Man zieht dann die Zahl der verbrauchten CC. Jodlösung von der Zahl der verbrauchten CC. Arsenigsäurelösung ab, um die Procentzahl des wirksamen Chlorgehalts zu erfahren.

Die Arsenigsäurelösung conservirt ihren Titer, weniger die Jodlösung, welche vor Licht wohl zu schützen ist. Eine längere Zeit aufbewahrte Jodlösung muss nothwendig auf ihren Gehalt geprüft und der Arsenigsäurelösung aequivalent gemacht werden. Letzteres geschieht in der Weise, dass man 10 CC. der Arsenigsäurelösung mit einigen Tropfen dünnem Stärkekleister mischt und aus einer Bürette so lange von der Jodlösung unter Umrühren zufliessen lässt, bis sich eine bleibende Bläuung einfindet. Hätte man nun hierzu 10,5 CC. Jodlösung verbraucht, so wäre je 1 CC. dieser Jodlösung (10,5 : 10 = 1,000 : x) = 0,9524 CC. Arsenigsäurelösung aequivalent. Hätte man z. B. beim Zurücktitriren des Arsenigsäurelösungsüberschusses 3 CC. dieser Jodlösung verbraucht, so entsprachen letztere (3 × 0,9524) 2,857 CC. Arsenigsäurelösung.

5) Die Otto-Graham's chlorometrische Methode beruht auf dem Schema 2FeO und Cl und HO geben Fe^2O^3 und HCl. Es werden 3,9 krystallisirtes Ferrosulfat durch 0,5 Chlor vollständig oxydirt. Das Ferrosulfat wird in Wasser (50,0) gelöst und mit Schwefelsäure oder Salzsäure stark sauer gemacht. Von der aus 5,0 Chlorkalk bereiteten und bis auf 100 Maasstheile verdünnten Lösung wird der Eisenlösung hinzugesetzt, bis FeO in Fe^2O^3 übergeführt ist. Das Ende dieser Reaction wird durch Kaliumferricyanid (als Indicator) auf dem Wege der Tupfprobe erkannt. Diese Bestimmungsmethode ist eine nicht ganz zuverlässige, in der pharmaceutischen Praxis jedoch immer genügende.

II. **Aqua chlorata, Aqua Chlori, Liquor Chlori, Chlorum solutum, Aqua oxymuriatica, Chlorwasser.** (Cl + 982,16 HO = 8875), eine wässrige Chlorgaslösung mit annähernd 0,4 Proc. Chlorgehalt.

Darstellung. Der eigenen Darstellung des Chlorwassers kann sich der Pharmaceut nicht entziehen, in der wärmeren Jahreszeit muss er es alle 4 bis 5 Wochen frisch bereiten. Zu dieser Operation hält er sich einen Glaskolben mit Gasleitungsrohr und Sicherheitsrohr. Der dazu gehörige Kork erfordert eine öftere Erneuerung. Zur jedesmaligen Darstellung von 1,0 bis 1,5 Liter Chlorwasser bedarf es eines Kolbens von höchstens 200 CC. Rauminhalt, für 2 — 3 Liter Chlorwasser eines Kolbens von circa 250 CC. Rauminhalt. Zur Darstellung von nur 1 Liter Chlorwasser muss man 65,0 Grm. einer 25proc. Salzsäure anwenden (wegen der erdigen Verunreinigungen des Braunsteins), für jedes folgende Liter Chlorwasser genügen 45,0 Grm. der 25proc. Salzsäure. Würde vom Wasser alles Chlor aufgelöst werden, so würden 33,3 Grm. dieser Säure ausreichen. Da das entwickelte Chlor nicht gewaschen wird, so ist die Verwendung einer reinen Säure anzurathen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0878-4 DFG

Ein Stehkolben *k*, Fig. 210, der unter der Bezeichnung Chlorgaskolben in der Reihe der anderen gläsernen Apparate zur Hand steht, wird nur bis zur Hälfte seines Halses mit ungefähr haselnussgrossen und durch Absieben vom Pulver befreiten Braunsteinstücken gefüllt, auf ein Drahtgeflecht oder in ein Sand- oder Wasserbad *w* gestellt, mit einer angemessenen Menge reiner Salzsäure beschickt und mit einem Stopfen, dem ein gläsernes Gasleitungsrohr *g* und ein Sicherheitsrohr *s* eingesetzt ist, geschlossen. Da die Entwickelung von

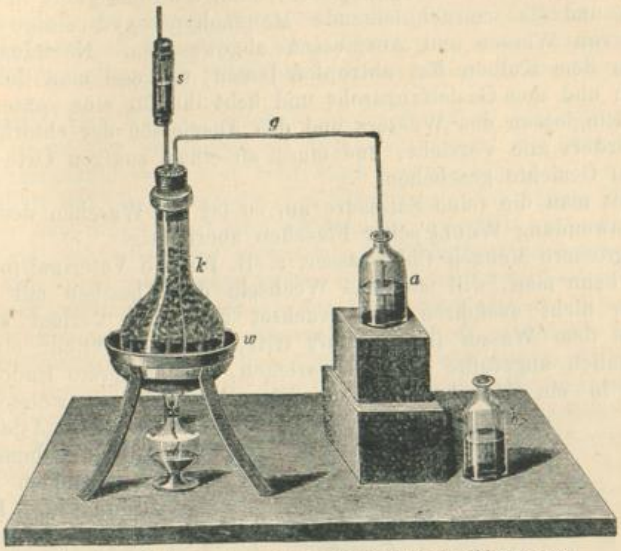

Fig. 210. Einfacher Apparat zur Darstellung des Chlorwassers.

Chlorgas sogleich eintritt, so leitet man das entwickelte Gas sofort in Wasser. Die Erwärmung des Kolbens wird angewendet, sobald die Gasentwickelung eine langsame wird.

Zwei Flaschen mit Glasstopfen werden halb mit destillirtem Wasser gefüllt zur Hand gehalten und in das Wasser der einen Flasche das Chlorgas geleitet. Sobald der obere leere Theil der Flasche mit dem gelblichgrünen Gase angefüllt ist, wird dieselbe weggenommen und durch die andere ersetzt. Die erstere Flasche wird zugestopft und das Wasser darin mit dem Gase durchschüttelt. Wenn nun die zweite Flasche in ihrem leeren Raume mit Chlorgas gefüllt ist, wird sie wiederum mit der ersten vertauscht und auf gleiche Weise wie diese behandelt, bis das Wasser mit Chlorgas gesättigt ist, was man daran erkennt, dass beim langsamen Oeffnen der geschüttelten Flasche ein heftiges Einströmen der Luft nicht stattfindet, oder das Wasser aufhört, das farbige Chlorgas in dem leeren Raume der Flasche zu absorbiren. Dies gilt bei einer Lufttemperatur von 15—18° C. Bei einer Temperatur unter 15° C. wird das Wasser auch reichlicher Chlor aufnehmen und muss dann die Sättigung aufs Ungefähre angenommen werden.

Weil das Einathmen des Chlorgases für die Gesundheit von sehr gefährlichen Folgen sein kann, überhaupt das Einathmen einer chlorhaltigen Luft

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0879-1 DFG

schädlich, selbst lebensgefährlich ist, so nimmt man die Chlorentwickelung, wenn ein abgeschlossener gutziehender Raum im Laboratorium nicht vorhanden ist, unter freiem Himmel vor und zwar an einem luftigen Orte, der den directen Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt ist. Um die Flasche, in welche das Chlorgas geleitet wird, stellt man ein Blech, eine Pappscheibe oder umwickelt sie mit einem Tuche, damit auch die gebrochenen Sonnenlichtstrahlen abgehalten werden. Das Tageslicht bewirkt nämlich eine allmäliche Zersetzung des Chlorwassers und veranlasst darin die Bildung von Chlorwasserstoff.

Nach beendigter Operation lässt man den Kolben erkalten. Dieser wird dann geöffnet, etwas Wasser eingegossen, dann die Flüssigkeit in eine Kloake abgegossen und das zurückbleibende Manganhyperoxyd einige Male durch Eingiessen von Wasser und Ausgiessen abgewaschen. Nachdem man alles Wasser aus dem Kolben hat abtropfen lassen, schliesst man ihn wieder mit dem Stopfen und dem Gasleitungsrohr und hebt ihn für eine spätere Operation auf. Das Eingiessen des Wassers und das Ausgiessen der chlorhaltigen Flüssigkeit erfordert alle Vorsicht, und muss an einem zugigen Orte mit halbabgewendetem Gesichte geschehen.

Wendet man die reine Salzsäure an, so ist ein Waschen des Chlorgases, also die Anwendung WOULF'scher Flaschen überflüssig.

Sind grössere Mengen Chlorwasser, z. B. für die Veterinairpraxis, darzustellen, so kann man, will man das Wechseln der Flaschen mit dem Absorptionswasser nicht ausführen und erachtet man den Verlust an Chlorgas, welches aus dem Wasser in die Luft tritt, als unerheblich, eine mit dem Wasser ziemlich angefüllte Flasche vorlegen, das äusserste Ende des Gasleitungsrohres in ein Säckchen von ausgewaschener feiner weisser Leinwand stecken und das obere Ende des Säckchens mit ausgewaschenem Zwirn fest zuschnüren. Das einströmende Chlor bläht das Säckchen auf und presst sich durch die Oeffnungen des Gewebes in feinzertheilter Form hindurch, in welcher Art es vom Wasser leichter aufgenommen wird. Der Einfluss des Chlors auf die Leinwand ist kaum bemerkbar.

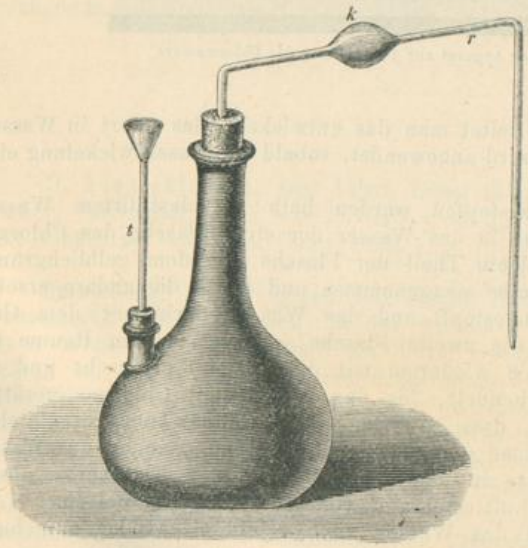

Fig. 211. Chlorentwickelungsapparat aus feuerfestem Thon.

Die Zerbrechlichkeit des gläsernen Kolbens, die Erneuerung der durch das Chlorgas zerstörten Korkstopfen sind sehr unangenehme Umstände, welche man so viel als möglich zu vermeiden sucht. Man hat daher Kolben von feuerfestem Thon, die auf specielles Verlangen mit eingeriebenen und durchbohrten Stopfen aus gebranntem

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0880-2 DFG

Thon oder aus Talkstein versehen werden, als Chlorgasentwickelungsgefässe angefertigt. Sollte das Gasleitungsrohr nicht dicht die Bohröffnung schliessen, so nimmt man etwas Siegellack zu Hülfe. Der Kolben hat eine Tubulatur zur Aufnahme eines Trichterrohrs, das zugleich als Sicherheitsrohr dient.

Eigenschaften. Gesättigtes Chlorwasser ist eine klare blass-grünlich-gelbliche Flüssigkeit von schwach styptischem, etwas scharfem Geschmacke und äusserst erstickendem Chlorgeruche, welche Lackmuspapier und andere organische Farben bleicht. Der Luft ausgesetzt exhalirt es Chlorgas, und unter dem Einflusse des Tageslichtes zersetzt es sich in der Art, dass das Chlor mit einem entsprechenden Theile Wasserstoff des Wassers Chlorwasserstoffsäure bildet und Sauerstoff frei wird. Das Chlorwasser muss mindestens 0,4 Proc. freies Chlor enthalten und möglichst frei von Chlorwasserstoff sein.

Aufbewahrung. Der Keller, welcher durchschnittlich eine Temperatur von 12° C. hat, eignet sich am besten als Aufbewahrungsort des Chlorwassers. Als Aufbewahrungsgefässe verwendet man starkwandige Flaschen von 50 bis 100 CC. Rauminhalt mit einigermaassen conischen Glasstopfen. Diese Flaschen werden bis unter den Stopfen mit dem Chlorwasser angefüllt und mit Pergamentpapier tectirt. Schwarze oder sogenannte Hyalithgläser haben das Unangenehme, dass man nicht hineinsehen kann. Sie sind auch zwecklos, wenn man die mit Chlorwasser gefüllten Flaschen in einem Holzkasten placirt. Es ist Hauptsache, dass in den Flaschen keine atmosphärische Luft vorhanden ist. Bei einer solchen Aufbewahrung bleibt das Chlorwasser ein ganzes halbes Jahr von untadelhafter Beschaffenheit. In dem Dispensirlokale hält man ein Gefäss mit Chlorwasser nicht gern zur Hand, sondern holt den jedesmaligen Bedarf aus dem Keller. Hat man grosse Quantitäten Chlorwasser aufzubewahren, so können auch wohl grosse Flaschen dazu in Anwendung kommen, nur ist es eben Hauptsache, dass sie bis unter den Stopfen gefüllt sind. Am zweckmässigsten für diese grösseren Flaschen ist es, über Stopfen und Flaschenhals ein Trinkglas oder Becherglas zu stülpen, dessen Rand, mit welchem es auf der oberen Flaschenwölbung aufsteht, mit etwas weichem Harzcerat bestrichen ist.

Dispensation. Bei Dispensation des Chlorwassers hat man zu beachten, dass dieses stets Chlor exhalirt und daher, in eine Flasche gegossen, diese mit Chlorgas füllt. Giesst man nun aus einem anderen Gefässe Flüssigkeit dazu, so steigen die Chlordämpfe in dieses auf und ertheilen seinem Inhalte einen Chlorgeruch. Das Chlorwasser wird daher stets den Mixturen zuletzt zugesetzt. Diese Mixturen dispensirt man in verdunkelten Gläsern. Mischungen aus Chlorwasser mit schleimigen und organischen Flüssigkeiten, gefärbten Zuckersäften, Weingeist, Tincturen, Ammonsalzen etc. verlieren sehr bald, oft sofort ihren Chlorgeruch

Prüfung. 1) Chlorwasser ist völlig flüchtig. Einige Gramme in einem Glasschälchen verdampft, hinterlassen keine Spur eines fixen Rückstandes. — 2) Es soll von Chlorwasserstoff möglichst frei sein. Man schüttelt circa 30,0 des Chlorwassers mit 5,0 — 8,0 reinem Quecksilber kräftig durcheinander, bis der Chlorgeruch verschwunden ist, filtrirt und prüft mit Lackmuspapier. Eine äusserst schwache Röthung macht das Präparat nicht verwerflich, da fast ein jedes einige Zeit aufbewahrte Chlorwasser diese Reaction giebt. Silbernitratlösung erzeugt in dem Filtrat gemeiniglich eine Trübung, nur soll sie eine sehr schwach opalisirende sein. Diese Spur Salzsäure ist auf das Chlorwasser als Medicament ohne allen Einfluss.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0881-8 DFG

3) Das officinelle Chlorwasser muss mindestens 0,4 Proc. Chlor enthalten: In eine cylindrische Flasche von circa 50 CC. Rauminhalt giebt man 33,4 CC. oder 33,3 Gm. des Chlorwassers, dazu 1,0 Gm. trocknen, mit Weingeist gefällten Eisenvitriol, welchen man in einigen CC. destillirtem Wasser und 3 bis 4 CC. Salzsäure gelöst hat, verschliesst die Flasche mit dem Finger und schüttelt einige Male um. Nach ungefähr einer Minute giebt man von der Flüssigkeit in ein Reagirglas, in welchem sich mehrere Tropfen Kalihypermanganatlösung befinden. Das Eisenoxydulsalz ist in Eisenoxydsalz verwandelt, und wird die Kalihypermanganatlösung nicht entfärben, wenn das Chlorwasser mindestens 0,4 Proc. Chlor enthält. Der Vorwurf, dass diese Prüfungsmethode nicht genügend sichere Resultate gebe, ist von keiner Erheblichkeit, da es sich hier nicht um eine chemische Analyse, sondern um die Constatirung eines als Medicament brauchbaren Körpers handelt.

Da sich die Prüfung des Chlorwassers oft im Jahre wiederholt, so hält man sich in dem Kasten, wo man die Flaschen mit dem Chlorwasservorrath aufbewahrt, eine solche Cylinderflasche zur Hand, an der Aussenseite mit einem Diamantstrich, bis zu welchem 33,4 CC. Wasser die Flasche anfüllen, versehen.

Anwendung. Das Chlorwasser wird innerlich zu 1,0 — 2,0 — 4,0 mit circa der 10fachen Menge Wasser verdünnt, 1 — 3stündlich bei fieberhaften und entzündlichen Krankheiten mit dem Charakter der Blutzersetzung, bei Scharlach, Blattern, Erysipel, Typhus, Ruhr, mercurieller Stomatitis, beginnender Asiatischer Cholera, Vergiftung mit Wurst-, Käsegift gegeben, äusserlich gegen Biss- und Stichwunden giftiger oder wüthender Thiere, zu Gurgelwässern, zu Umschlägen bei Leberkrankheiten gebraucht. In der Technik und in der Oekonomie benutzt man es als Bleichmittel, in der Chemie als Oxydationsmittel.

Chlor und Chlorwasser zu Desinfectionszwecken. Letzteres bereitet man billig und bequem (selbst im Wohnzimmer, ohne der geringsten Belästigung durch Chlorgas ausgesetzt zu sein) in folgender Weise.

Ein Flasche *a* wird halb mit Wasser gefüllt und ihr ein Kork mit 2 starken Glasröhren dicht aufgesetzt, von welchen das Rohr *d* die Stelle eines Ventils vertritt, denn es ist unten geschlossen und nicht weit von dem geschlossenen Ende mittelst einer runden Feile unter Beihilfe von Petroleum durchbohrt. Durch Auf- und Abwärtsschieben dieses Ventilrohres kann man beliebig den inneren Raum der Flasche *a* mit der äuseren Luft in Communication setzen oder davon abschliessen. Das andere Glasrohr *c* ist von starkem Glase, an dem einen Ende, welches bis auf den Boden der Flasche hinabreicht, zu einer offenen Spitze *c* ausgezogen, so dass das durch diese circa $^1/_2$ Millimeter weite Oeffnung austretende Gas nur kleinere Blasen bildet. Der aus dem Kork nach Aussen austretende Theil dieses Glasrohrs *c* ist gebogen und an seinem Ende mit einem Kork armirt, welcher als Schluss

Fig. 212.

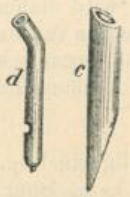

Fig. 213.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0882-4 DFG

eines kleinen Kolbens *b* mit angelegtem Rande (Wulstrande) dient. In den Kolben giebt man zuerst Salzsäure, dann schüttet man das nöthige Kalichlorat dazu und legt ihn fest an das Rohr *c* an. Die Chlorentwickelung beginnt sofort, im übrigen sehr ruhig. Anfangs schiebt man das Ventil *d* abwärts und setzt das Innere der Flasche mit der äusseren Luft in Communikation, schliesst es aber, sobald sich ein Austreten von Chlor bemerkbar macht. Die Gasentwickelung wird später spärlicher. Ein Erwärmen des Kölbchens *b* darf nicht stattfinden, die Flasche selbst hat man auch nicht nöthig zu schütteln, sondern man lässt sie ruhig an einem schattigen Orte stehen. Um ein Wasser von dem Chlorgehalt des officinellen Chlorwassers darzustellen, giebt man in das Kölbchen auf je 1000,0 vorgelegten Wassers 2,5 Kalichlorat 25,0 25proc. Salzsäure oder auf 10000 Th. Wasser 25 Th. Kalichlorat und 250 Th. 25proc. Salzsäure.

Ein solches Chlorwasser benutzt man in Fällen, wo die Anwendung von Chlorkalk gern gemieden wird, z. B. zum Waschen von Geweben aus thierischer Faser, von Bettstellen, Möbeln, Paneelen. Das Bestreichen mit diesem Chlorwasser wird mit einem Borstenpinsel oder einem Schwamme, an einen Stiel befestigt, ausgeführt. Zur Desinfection der Wäsche von Cholerakranken, Blatterkranken etc. wird das Chlorwasser mit einem gleichen bis doppelten Volum Wasser verdünnt.

Zur Desinficirung der Aborte hängt oder stellt man von einander entfernt 2 Kölbchen mit der Chlorentwickelungsmischung aus Kalichlorat und Salzsäure Abends in die Gruben hinein. Auf Gruben für 25 Menschen reichen pro Tag im Sommer, von einem Abend zum andern, 5 Gm. Salz und 50 Gm. bis auf einen Gehalt von 25 — 30 Proc. verdünnter roher Salzsäure vollständig aus. Der Materialwerth beträgt 4 — 5 Pfennige. Das Chlorgas entwickelt sich allmälich und verbreitet sich über die Oberfläche der Fäcalschicht und steigt nur in unbedeutender Menge nach oben. Vor neuer Beschickung der kleinen Desinfectoren giesst man den Inhalt derselben in die Grube und spült mit Wasser nach.

III. Calcaria chlorata, **Calx chlorata, Calcaria hypochlorosa, Calcaria oxymuriatica, Kalkhypochlorit, unterchlorigsaure Kalkerde, Chlorkalk**, ein Product chemischer Fabriken, bereitet durch Sättigung des Kalkhydrats mit Chlorgas. Der Chlorkalk kommt mit verschiedenem Chlorgehalt in hölzernen Fässern verpackt in den Handel.

Eigenschaften. Der Chlorkalk bildet ein an der Luft feucht werdendes, alkalisch reagirendes, sehr weisses oder schmutzig weisses, krümliges trockenes Pulver von eigenthümlichem chlorähnlichem Geruche und zusammenziehendem scharfem unangenehmem Geschmack. Er ist in kalter verdünnter Salzsäure unter Chlorgasentwickelung vollständig löslich, damit eine farblose, klare oder fast klare Flüssigkeit gebend. In 10 — 12 Th. Wasser löst er sich unter Zurücklassung von Kalkhydrat. Der Chlorkalk soll nach Pharmacopoea Germanica mindestens 25 Proc. wirksames Chlor enthalten.

Aufbewahrung und **Dispensation.** Der Chlorkalk ist vor Licht und Luft geschützt an einem kühlen Orte aufzubewahren. Grosse Vorräthe hält man in dichten hölzernen Fässern, kleinere Vorräthe in grossen Glashäfen oder glasirten Steintöpfen gut verschlossen, die Fässer an einem trocknen Orte, wenn es sein kann, nicht im Keller, in welchem selten die genügend trockene Luft angetroffen wird. Dagegen lassen sich die Vorräthe in Glasgefässen sehr

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0883-0 DFG

wohl im Keller bewahren. Trotz einer guten Aufbewahrung mindert sich mit der Zeit der Gehalt an wirksamem Chlor, indem der unterchlorigsaure Kalk allmälich in Chlorcalcium und chlorsauren Kalk übergeht. Dies findet um so ungehinderter statt, je wärmer die umgebende Luft ist.

Die hin und wieder beobachteten Explosionen der mit Chlorkalk gefüllten Gefässe haben, wie es den Anschein hat, nur bei übermässig chlorreichem Chlorkalke stattgefunden, bei einem Chlorkalk mit circa 25 Proc. Chlorgehalt dürften sie nicht vorkommen. Chlorkalk wird in irdenen und gläsernen Töpfen, mit Paraffinpapier tectirt abgegeben. Das Umfüllen geschieht mit hörnernen oder knöchernen Löffeln, nicht mit metallenen.

Prüfung. Die pharmaceutische Prüfung auf einen Mindestgehalt von 25 Proc. wirksamen Chlors besteht darin, dass man 2,55 des Chlorkalks in einem porcellanenen Mörser mit circa 10 CC. destillirtem Wasser zertheilt und dann eine Lösung aus 5,0 krystallisirtem Ferrosulfat in 10 CC. Wasser und 5 CC. 25procentiger Salzsäure dazu mischt. Nach Verlauf einer Minute giebt man einige Tropfen der Flüssigkeit zu stark verdünnter Kalihypermanganat- oder Kaliumferricyanidlösung. Bei einem Gehalt von mindestens 25 Proc. Chlor im Chlorkalk ist das Ferrooxyd in Ferrioxyd verwandelt und findet im ersteren Falle keine Entfärbung, im anderen Falle keine Blaufärbung statt.

Für den Apothekenrevisor ist die Anwendung von Kaliumferrocyanid (gelbem Blutlaugensalz) bequemer. Er macht sich eine Lösung aus 37,0 krystallisirtem Kaliumferrocyanid in destillirtem Wasser und verdünnt bis auf 250 CC. Je 50 CC. dieser Lösung werden durch 2,5 Gm. eines 25procentigen Chlorkalks in Ferricyanid verwandelt. Er giebt in eine Flasche, welche 2,5 Gm. des Chlorkalks enthält, 50 CC. der Kaliumferrocyanidlösung und nach dem Durchschütteln circa 5 CC. reiner Salzsäure, durchschüttelt die Mischung kräftig und bringt dann einen Tropfen der Flüssigkeit auf einer Porcellanfläche zu einem Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung. Eine braungelbe Farbe ist ein Beweis der vollständigen Umwandlung des Ferrocyanids in Ferricyanid, eine blaue Farbe die Anzeige der unvollständigen Umwandlung oder eines nicht 25 Proc. wirksamen Chlors enthaltenden Chlorkalks.

Zur quantitativen Bestimmung des Chlorgehalts verfährt man nach einer der S. 869 u. f. angegebenen volummetrischen Methoden.

Anwendung. Die Wirkung des Chlorkalks entspricht der des Kalkes und des Chlors. Man braucht ihn daher als ein austrocknendes, adstringirendes, thierische Riechstoffe und Contagien zerstörendes Mittel. Innerlich findet er nur selten Anwendung (in Gaben von 0,1—0,2—0,4 Gm.) bei Typhus, Dysenterie, skrofulösen Drüsenanschwellungen, Lungentuberkulose, stinkendem Lungenauswurf (?); dagegen häufig äusserlich als Desinfektionsmittel, als Einstreupulver, in Lösung (1 auf 20—30 Wasser) zum Hinaufziehen in die Nase, zu Gurgelwässern, Einspritzungen, Verbandwässern etc. In Mischung mit Pflanzenschleim, Zuckersyrup und anderen organischen Stoffen geht das wirksame Chlor des Chlorkalks mehr oder weniger schnell verloren, indem es damit Verbindungen eingeht. Die Chlorkalklösungen werden stets durch Zerreiben im Porcellanmörser und mit kaltem Wasser bereitet und filtrirt dispensirt. In der Technik wird der Chlorkalk als Bleichmittel, dann in der Färberei, zum Entfuseln des Weingeistes etc. gebraucht. Mischungen des Chlorkalks mit brennbaren Stoffen, z. B. Schwefel, Terpenthinöl, erhitzen sich und explodiren nicht selten. Solche Mischungen sind zuweilen gegen Scabies ver-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0884-6 DFG

ordnet worden und haben nicht unbedeutende Explosionen verursacht, in einem Falle sogar eine Entzündung der hölzernen Repositorien der Apotheke.

Chlorkalk ist das vorzüglichste Desinfectionsmittel für Faecalien. Diese werden direct damit bestreut.

IV. **Liquor Kali chlorati, Liquor Kali hypochlorosi, Aqua Javelle, Chlorkaliflüssigkeit, Javelle'sche Lauge, Javelle'sche Bleichflüssigkeit, Eau de Javelle, (Fleckwasser)** wird wie Liquor Natri chlorati dargestellt, nur dass in Stelle von 100 Th. krystallisirtem Natroncarbonat 55 Th. gereinigte trockne Potasche genommen werden. Sie ist heute nicht mehr im Gebrauch, und wird durch den billigeren Liquor Natri chlorati ersetzt.

V. **Liquor Natri chlorati, Liquor Natri hypochlorosi, Natronhypochloritflüssigkeit, Chlornatronflüssigkeit, Bleichflüssigkeit, Labarracque'sche Flüssigkeit, Liqueur de Labarraque, Fincham's Desinfectionsflüssigkeit,** eine mit Chlorgas geschwängerte Natroncarbonatlösung. Man unterscheidet eine officinelle und eine für den ökonomischen Bedarf verwendbare Flüssigkeit, das sogenannte Fleckwasser. Die erstere unterscheidet sich von der andern nur durch einen bestimmten Gehalt wirksamen Chlors.

Darstellung. In ein hohes topfförmiges irdenes oder gläsernes Gefäss (oder ein Decanthirgefäss), welches mit einem Deckel verschliessbar ist, giebt man 100,0 eines 25—27procentigen Chlorkalks und 500,0 kaltes Wasser. Nachdem die Durchmischung unter Umrühren mit einem Glasstabe geschehen ist, wird unter fortgesetztem Umrühren eine kalte Lösung von 125,0 krystallisirtem Natroncarbonat in 2500,0 Wasser dazugegeben. Das mit dem Deckel dicht geschlossene Gefäss lässt man circa 5 Stunden bei Seite stehen und decanthirt dann an einem schattigen Orte die klare Flüssigkeit oder filtrirt sie in einem Trichter, dessen Ausflussrohr mit einem Bausch Glaswolle geschlossen ist. Ausbeute circa 2500,0 Grm. oder 2,5 Liter.

Zur Darstellung des Fleckwassers löst man die Soda nicht in 2500,0, sondern in 3500,0 (oder 3,5 Liter) Wasser.

Man kann diese Bleichflüssigkeit auch durch Einleiten von Chlorgas in eine Natroncarbonat- oder Natronhydratlösung bis zur Sättigung darstellen.

Aufbewahrung. In mit Glasstopfen dicht geschlossener Glasflasche an einem schattigen und kühlen Orte.

Prüfung. Die nach obiger Vorschrift dargestellte Flüssigkeit enthält mindestens 0,7 Proc. wirksames Chlor, Pharmacopoea Germanica fordert einen Mindestgehalt von 0,5 Proc. Die Prüfung geschieht wie beim Chlorwasser angegeben. Auf 100,0 der Bleichflüssigkeit werden bei mehr als 0,7 Procent wirksamem Chlorgehalt 5,5, bei mehr als 0,5 Proc. Chlorgehalt 4,0 krystallisirtes Ferrosulfat zur Prüfung genommen. Die Flüssigkeit wird zuerst mit dem Eisensalz, dann mit circa 10 CC. Salzsäure versetzt.

Anwendung. In der Chemie gebraucht man die Chlornatronflüssigkeit als ein kräftiges oxydirendes Mittel und zur Unterscheidung von Antimon- und

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0885-2 DFG

Arsenflecken, welche letztere davon aufgelöst werden, in der Technik zum Ausmachen von Obst- und Wein-Flecken in Weisszeug, zum Bleichen etc. In der Medicin wird sie meist mit der gleichen bis doppelten Menge Wasser verdünnt gegen brandige, krebsartige, syphilitische, stinkig-eiternde Wunden, gegen stinkenden Athem, Mercurialsalivation, Verbrennungen, Panaritien etc., in Waschungen, Einspritzungen (1 auf 25—30 Wasser), Klystieren (2,0—5,0—10,0 auf 120 Wasser), Gurgelwässern etc., innerlich zu 5—20 Tropfen mit Wasser verdünnt in typhösen Fiebern bei stinkendem Athem etc. angewendet.

Die Wäscherinnen in grossen Städten bedienen sich dieser Bleichflüssigkeit im Uebermaass und zwar als Reinigungsflüssigkeit zur Abkürzung der Mühe des Waschens. Sie bespritzen die Wäsche damit und lassen sie in dieser Verfassung länger als eine Viertelstunde liegen. Die Folge davon ist eine Lockerung der Zeugfaser und früher oder später ein Ausfallen des benetzt gewesenen Theiles unter Hinterlassung eines Loches. Es ist darauf hinzuweisen, dass ein 15 Minuten übersteigendes Benetztsein mit der Bleichflüssigkeit eine Zerstörung des Zeuges zur Folge hat. Die zerstörende Wirkung des Chlors wird durch Natronhyposulfit (Antichlor) aufgehoben.

(1) **Cataplasma chlorinatum.**

℞ Argillae albae pulveratae 100,0
Liquoris Natri chlorati 20,0
Aquae q. s.
M. f. pasta mollior.

(2) **Collyrium chloratum** VARLEZ.

℞ Calcariae chloratae 1,0 (ad 3,0)
Aquae destillatae 25,0.
Conterendo mixta filtra.

D. S. Augenwasser. Dreistündlich mit einem Pinsel auf die Conjunctiva aufzutragen (bei Ophthalmia purulenta).

(3) **Enema chloratum.**

℞ Liquoris Calcariae chloratae 20,0
Aquae destillatae 100,0.

M. D. S. Zu zwei Klystieren, vorher mit einem gleichen Volumen warmem Wasser zu mischen.

(4) **Fumigatio Chlori.**

I. Fumigatio fortis (Pharmacopoeae Germanicae).

℞ Salis culinaris
Mangani hyperoxydati nativi ana 100,0.
Grosso modo pulverata et mixta dentur ad chartam. Una dispensentur
Acidi sulfurici Anglici 200,0
antea diluta
Aquae communis 100,0.

D. S. Zur Räucherung (für 100—150 Cubik-Meter Raum).

II. Fumigatio mitis (Pharmacopoeae Germanicae).

℞ Calcariae chloratae 100,0.
D. ad ollam. Una dispensentur
Aceti crudi 500,0.
S. Zur Räucherung für circa 200 Cubikmeter Raum).

(5) **Fumigatio Chlori** GUITON-MORVEAU.

℞ Salis culinaris 100,0
Mangani hyperoxydati nativi 50,0.
Pulverata mixtaque dentur. Una dispensentur
Acidi sulfurici Anglici 66,0
diluta
Aquae communis 66,0.

S. Zur Chlorräucherung (für 100 bis 150 Cubik-Meter Raum).

(6) **Globuli chlorophori.**

Chlore en boules. Chlorkugeln.

℞ Boli albae
Salis culinaris
Mangani hyperoxydati nativi
Vitrioli Martis ana 100,0.
Pulverata et cum Aqua frigida mixta in globulos ponderis 10,0 redigantur, qui loco vix tepido siccentur.

S. Zur Chlorräucherung auf glühende Kohlen zu werfen. (Nicht mehr gebräuchlich).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0886-8 DFG

(7) **Linimentum contra perniones** TESTELIN.

℞ Tincturae Jodi 5,0
Liquoris Natri chlorati 15,0.

M. D. S. Zum Bestreichen der Frostbeulen.

(8) **Liquor Calcariae chloratae.**

Liquor Calcis chlorinatae.

℞ Calcariae chloratae 10,0.
Inter terendum in mortario porcellaneo misce cum
Aquae 100,0.
Tum filtra. Colaturae sint 100,0. Paretur ex tempore.

Chlorure de chaux liquide der Französischen Pharmakopöe ist eine ähnliche Lösung aus 10,0 Chlorkalk und 450,0 Wasser.

(9) **Lotio desinfectoria medicorum.**

℞ Liquoris Natri chlorati
Aquae ana 100,0.

M. D. S. suo nomine (für Aerzte und Chirurgen zum Waschen der Hände nach Operationen, Obductionen).

(10) **Magnesia chlorata.**

Magnesia hypochlorosa. Chlormagnesia.

℞ Calcariae chloratae 25,0
Aquae destillatae 150,0.
In lagenam amplam immissis et conquassando mixtis adde
Magnesiae sulfuricae 50,0
antea soluta in
Aquae destillatae frigidae 300,0.

Bene agitata, vase clauso, sepone, per diem dimidium, tum per lanam vitream funde. Sit liquor limpidus.

(11) **Mixtura chlorata.**

℞ Aquae chloratae 25,0
Syrupi Sacchari 50,0.

M. D. S. Alle zehn Minuten 1—2 Theelöffel (bei Asiatischer Cholera im ersten Stadium, nebenher Darreichung von Eisstücken).

(12) **Pastilli Calcariae chloratae** DESCHAMPS.

℞ Calcariae chloratae 10,0
Sacchari albi 200,0
Tragacanthae 0,25
Coccionellae 0,2
Aquae q. s.

M. f. pastilli quinquaginta (50).

(Eine unsinnige Composition, deren wirksames Chlor schon in einigen Stunden verloren geht.

(13) **Pneumatokatharterion** CHEVALIER.

℞ Liquoris Calcariae chloratae 100,0.
Admisce
Olei Caryophyllorum Guttas 8
solutas in
Spiritus Vini 5,0.

D. S. Einen bis zwei Theelöffel mit einem Weinglase Wasser gemischt zum Mundausspülen.

(14) **Pulvis desinfectorius** COLLIN.

℞ Calcariae chloratae 40,0
Aluminis usti pulverati 20,0.

Agitando mixta in lagena dispensentur.

Das Pulver wird auf Tellern ausgestreut an den betreffenden Ort gestellt. Langsame Chlorentwickelung.

Arcana. Euchlorin-Toilette-Essig oder **Préservatif-Cosmétique**, Schutzmittel gegen Ansteckung jeder Art, von E. MEITZEN in Cöln. Zwei Flüssigkeiten, von welchen sich die eine in blauem Glase mit dem Etiquett Euchlorin als eine verdünnte Labarracque'sche Flüssigkeit ergab, die andere aber mit dem Etiquett Toilette-Essig aus aromatischem Essig und Benzoëtinctur zusammengesetzt war. (2 Flaschen mit je 100,0 Inhalt = 3 Mark). (HAGER, Analyt.)

Tutamentum von Dr. HESS in Berlin, Präservativ- und Schutzmittel gegen persönliche Ansteckung beiderlei Geschlechts. Eine Mischung von $^1/_2$ Th. Glycerin, $5^1/_2$ Th. Wasser, $1^1/_2$ Th. Javelle'sche Lauge und einer kleinen Menge Kampherspiritus. (125 Grm. = 1 Mark.) (HAGER, Analyt.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0887-4 DFG

Pneumadol (ein Mundwasser), eine mit 40 Th. Weingeist versetzte filtrirte Lösung aus 1 Th. Chlorkalk und 400 Th. Wasser. Das wirksame Chlor ist sehr bald in dieser Mischung geschwunden.

WATT's **gechlorte Seife**, Seifenpulver mit Labarracque'scher Flüssigkeit zur Pasta gemacht. Das wirksame Chlor geht in dieser Mischung schnell verloren.

Chromium oxydatum.

I. **Chromium oxydatum hydratum, Chromsesquioxydhydrat, Chromhydrat** ($Cr^2O^3,6HO = 130,6$ oder $Cr_2O_3,6H_2O$ oder $Cr_2H_6O_6 + 3H_2O = 261,2$), das als Medicament gebrauchte hydratische Chromoxyd.

Darstellung. 50,0 Chromalaun werden in 500,0 destillirtem Wasser gelöst und in diese völlig kalte Lösung unter Umrühren 110,0 eines 5procentigen Salmiakgeistes nach und nach eingetragen und einige Stunden bei Seite gestellt. Dann wird der hellgrüne Niederschlag gesammelt und nach dem Auswaschen mit Wasser an einem mässig warmen Orte getrocknet. Ausbeute circa 23,0.

Man kann es auch aus der Chromisulfatlösung mit Ammon fällen. Eine Lösung dieses Chromsalzes stellt man aus Chromsäure dadurch her, dass man 10,0 Chromsäure in 15,0 concentrirter Schwefelsäure löst, welche mit 30 Th. Wasser verdünnt ist. In diese kalt gehaltene Flüssigkeit lässt man nach und nach Weingeist tropfenweise fallen. Nachdem die Desoxydation der Chromsäure vollendet ist, verdünnt man mit einem Mehrfachen Wasser und fällt unter denselben Modalitäten, wie in der vorhergehenden Vorschrift angegeben ist, mit 105,0 eines 5procentigen Salmiakgeistes. Ausbeute an Chromoxydhydrat circa 12,0.

Eigenschaften. Das Chromoxydhydrat ist ein mehr oder weniger gesättigt grünes Pulver, ohne Geruch und Geschmack. Es muss mit 4 Th. einer 25-procentigen Salzsäure eine klare grüne Lösung geben, welche durch Schwefelwasserstoff keine Veränderung, besonders keinen Niederschlag geben darf.

Aufbewahrung. In geschlossener Glasflasche am schattigen Orte.

Anwendung. Es darf das Chromoxydhydrat nicht mit dem Chromgrün oder dem grünen Zinnober verwechselt werden. Es ist von Amerikanischen Aerzten als Tonicum (?) und Adstringens bei Diarrhöe der Kinder und anderen Affectionen der Verdauungswege empfohlen worden. Dosis für Kinder 0,05—0,1—0,15, für Erwachsene 0,15—0,3—0,5 einige Male des Tages.

II. **Chromium oxydatum, Chromium oxydatum viride, Chromsesquioxyd, Chromoxyd, Chromioxyd, Chromgrün, grüner Zinnober** ($Cr^2O^3 = 76,6$ oder $Cr_2O_3 = 153,2$), ein grünes Farbmaterial, aus wasserfreiem Chromoxyd bestehend, wird in chemischen Fabriken in grossem Umfange dargestellt. In den Handel kommt diese an und für sich unschädliche Farbe von verschiedener Nuancirung gewöhnlich mit Blei-, Kupfer- und Arsen-haltigen Farbmaterialien versetzt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0888-0 DFG

Will man es zur Färbung von Pomaden gebrauchen, so stelle man es sich selbst her, und zwar einfach durch Erhitzen des Ammonchromats.

GUIGNET's Grün enthält Chromoxydhydrat von der Formel $Cr^2O^3,2HO$ und Borsäure. Chromoxyd zur Basis haben auch ARNOUDON's, PANNETIER's, PLESSY's Grün, Neapelgün, Laubgrün, Oelgrün, Jungferngrün, Mittlergrün, Smaragdgrün u. a., aber keine dieser Farben ist reines Chromoxyd.

Cibotium.

Cibotium glaucescens KUNZE, *Cibotium Baromez* SMITH (*Agnus Scythicus*), *Cibotium Djambianum* HASSKARL und andere Cibotiumarten, baumartige, auf Sumatra und in südwestlichen Theilen Asiens heimische Tüpfelfarne (Polypodiaceae).

Pili Cibotii, Paleae Cibotii, Penghawar-Djambi, Farnhaar, die Spreuhaare der Wedelstiele. Es sind einige Ctm. lange gegliederte bronzefarbene oder gold-

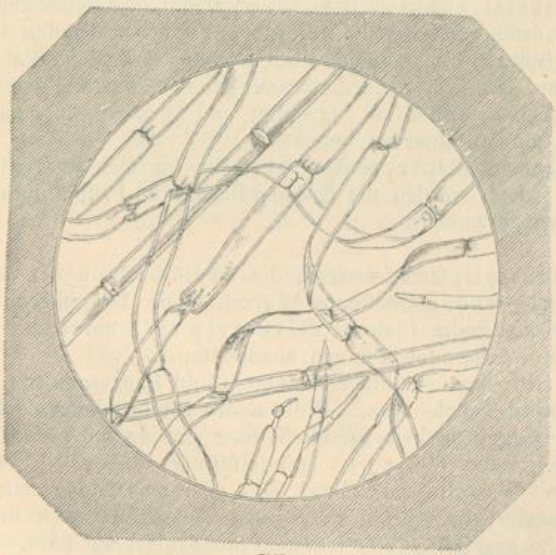

Fig. 214. Penghawar-Djambi, 50fache lin. Vergr.

gelbe Haare. Die Glieder sind platt. Früher kamen nur die mit den Spreuhaaren besetzten Wedelstiele in den Handel.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169549-p0889-7 DFG