

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Hagers Handbuch der pharmaceutischen Praxis

für Apotheker, Ärzte, Drogisten und Medicinalbeamte

[H - Z]

Fischer, B.

1905

Z

Fruchthülle eiförmig, zerstreut mit geraden, an der Spitze hakenförmigen, kahlen, gelben Stacheln besetzt, dazwischen kurzhaarig und drüsig.

Kraut und Früchte (**Herba und Semen Lappae minoris**) verwendet man als Diureticum und gegen Skropheln, die Wurzel als Diaphoreticum. Neuerdings sind die Blätter als Mittel gegen Blutungen nach der Entbindung empfohlen. Die Früchte sollen ein Glukosid: Xanthostrumarin und ein Alkaloid enthalten, ferner 15 Proc. fettes Oel.

II. Xanthium spinosum L. Wahrscheinlich in Südamerika heimisch, neuerdings als Unkraut weit verbreitet. Blätter im Umriss eiförmig, dreilappig, mit längerem Mittelappen, seltener ungetheilt, unterseits weissfilzig. Stengel am Grunde der Blattstiele mit 1 oder 2 starken dreitheiligen Stacheln. Fruchthüllen oft einzeln, länglich-elliptisch, gelbbräunlich, ziemlich dicht mit dünnen, geraden, an der Spitze hakenförmigen Stacheln besetzt, daselbst kurzhaarig.

Das Kraut soll harn- und schweistreibend wirken, in Russland ist es gegen Hundswuth empfohlen.

Zedoaria.

Rhizoma Zedoariae (Germ. Helv.). **Radix Zedoariae** (Austr.). — **Zitwerwurzel. Zittwer.** — **Zédoaire longue et ronde** (Gall.). — **Zedoary-root.**

Ist das meist in Scheiben zerschnittene und getrocknete Rhizom der

Curcuma Zedoaria Roscoe (**Zingiberaceae-Hedychieae**). Die Heimath der Pflanze ist unbekannt, man kultivirt sie auf Ceylon und bei Bombay.

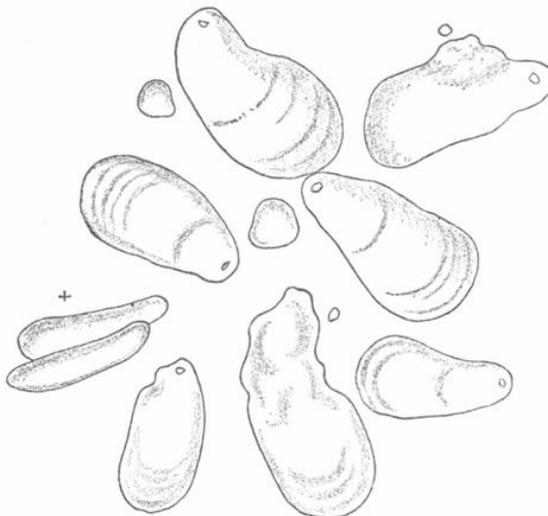


Fig. 210. Stärke aus Rhizoma Zedoariae. + Körner von der Seite.
 o Körner halb aufgequollen. 420mal vergrößert.

Beschreibung. Das Rhizom ist handförmig verzweigt, angeschwollen, ebenso schwellen die Enden der Wurzeln knollenförmig an. Nur die Scheiben des Rhizoms bilden in der Regel die Droge, selten kommen die kleineren, runden Knollen der Wurzel vor. Die Scheiben haben bis 4 cm Durchmesser, über 1 cm Dicke. Die Farbe ist grau, im Innern hellgrau. Zu äusserst ist die Droge von einem dünnen Periderm bedeckt. Das Parenchym enthält reichlich Stärke in Körnern, die flach scheibenförmig, von eiförmigem Umriss sind, die eine Seite, in der sich der Nabel befindet, ist vorgezogen (Fig. 210). Eine Anzahl von Parenchymzellen ist zu Sekretzellen umgewandelt. Die

Endodermis besteht aus im Querschnitt nahezu quadratischen Zellen. Die Gefässbündel sind kollateral, sie sind zuweilen von einigen dünnwandigen Bastfasern begleitet. — Geruch und Geschmack bitterlich gewürzhaft, an Kampher erinnernd. Im Pulver fallen besonders die Stärkekörnchen als charakteristisch auf.

Bestandtheile nach König: Wasser 16,39 Proc., stickstoffhaltige Substanz 10,83 Proc., ätherisches Oel 1,12 Proc., Fett 2,46 Proc., Zucker 1,18 Proc., Stärke 49,90 Proc., stickstofffreie Extraktstoffe 8,89 Proc., Rohfaser 4,82 Proc., Asche 4,41 Proc. Das ätherische Oel ist dicklich, in dünner Schicht grünlich, in dicker grün-schwarz. Spec. Gew. 0,99—1,01. Es enthält Cineol.

Verwechslungen. Als Rhizoma Zedoariae kommt zuweilen das dickere, innen gelbe Rhizom der *Curcuma aromatica* Salisb. und das ebenfalls gelb gefärbte Rhizom des Zingiber Cassumunar Roxb. vor. — Unter der echten Droge ist Semen Strychni gefunden.

Beim **Einkauf** ist darauf zu achten, dass die Stücke „stichfrei“ sind, d. h. ohne Bohrlöcher von Insekten. Aufbewahrt wird die Zitwerwurzel in gut schliessenden Blech- oder Glasgefäßen in Speciesform.

Anwendung. Als Magenmittel und gewürziger Zusatz zu Theemischungen und Tinkturen.

Tinctura carminativa (Ergänzb.).

Tinctura Zedoariae composita, Tinctura Wedelii. Blähungtreibende Tinktur.

WEDEL'sche Tropfen.

Rp. Corticis Aurantii fructus concis.	5,0
Macidis grosso modo pulverati	10,0
Caryophyllorum pulverati	
Fructus Lauri "	āā 15,0
Fructus Anisi "	"
Fructus Carvi "	"
Florum Chamomillae Romanae "	āā 20,0
Rhizomatis Calami concis. pulver.	
Rhizomatis Galangae "	āā 40,0
Rhizomatis Zedoariae "	80,0
Spiritus (87 proc.)	
Aquae Menthae piperitae	āā 500,0.

Bei der Abgabe ist 7 Th. der Tinktur 1 Th. Spirit. Aether. nitros. zuzusetzen.

Tinctura Zedoariae amara (Nation. formul.).

Bitter or Compound Tincture of Zedoary.

Rp	{ Aloës pulv. No. 40	125 g
	{ Agarici "	
	{ Croci "	
1.	{ Radicis Gentianae pulv. No. 40	
	{ Rhizom. Rhei "	āā 62 g
	{ Rhizomatis Zedoariae "	250 g
2.	{ Glycerini	125 ccm
3.	{ Aquae vol. 1 } q. s.	
	{ Spiritus (91 proc.) vol. 2 }	

Man perkolirt 1 mit 3, fängt die ersten 750 ccm Perkolat für sich auf, fügt 2 hinzu, perkolirt weiter bis zur Erschöpfung und bereitet l. a. 1000 ccm Tinktur.

Fallsuchtpulver. Ein Gemisch aus Zedoaria- und Diptamwurzel (Maandbl. t. d. Kwakzalverij).

Samariter, Universallikör Dr. HUFNAGEL's. Eine versüßte Tinktur aus Galgant und Zitwer mit wenig Fruchtsaft.

Zincum.

Zincum. Zink. Zinc (franz). **Zinc** (engl). **Zn. Atomgew. = 65.** Das bekannte Metall. Es kommt im Handel vor in Form von Blöcken, Stäben, Draht, Blech, auch im granulirten Zustande.

Eigenschaften. Im nicht oxydirten Zustande ist das Zink ein bläulich-weisses Metall von starkem Glanze und blätterig-krystallinischem Gefüge. Das spec. Gewicht ist je nach der Art der Bearbeitung 6,8—7,2. Zink ist härter als Silber und weicher als Kupfer. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es etwas dehnbar, unreines Zink dagegen ist spröde. Zwischen 100 und 150°C. ist es am dehnbarsten, daher auch am leichtesten zu verarbeiten. Bei 200°C. wird es spröde und pulverisirbar, bei ca. 420°C. wird es flüssig. Gegen 1040°C. verdampft es und lässt sich bei Luftabschluss destilliren. An der Luft erhitzt, verbrennt es mit grünlich leuchtender Flamme zu Zinkoxyd (*Lana philosophica*). — An trockner Luft verändert sich das Zink nicht, an feuchter Luft überzieht es sich oberflächlich mit einer dünnen Schicht von Zinkoxyd, bez. basischem Zinkkarbonat. Das völlig reine Zink wird von verdünnter Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure ungemein langsam angegriffen, das Zink des Handels dagegen löst sich unter Entwicklung von Wasserstoff sehr leicht in verdünnter Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure, ferner — gleichfalls unter Entwicklung von Wasserstoff in Kalilauge oder Natronlauge. — Das Zink fällt die meisten Schwer-Metalle aus ihren Salzlösungen. Es fällt z. B. Gold, Platin, Silber, Kupfer, Blei, Quecksilber, Cadmium, Arsen. Nicht fällt es dagegen Eisen, Mangan, Kobalt, Nickel.

Technisches Zink. Rohes Zink. Zinc du commerce. Aus den Hütten bezieht man das Zink in Barren. Ausserdem kommt es im Handel vor in Form von Zinkblech und Zinkdraht. Zur Herstellung von Zinkpräparaten kann man jedes dieser Rohmaterialien

benutzen, am häufigsten benutzt man Zinkblech; am meisten zu empfehlen aber ist die Verwendung von Zinkdraht, da dieser nicht mehr als Spuren von Arsen enthalten kann.

Nachweis und Bestimmung. Die Salze des Zinks mit ungefärbten Säuren sind farblos. Die neutralen Salze des Zinks reagiren, wenn sie in Wasser löslich sind, gewöhnlich gegen Lackmus sauer. In der Hitze werden die Zinksalze, die sich von flüchtigen Säuren ableiten, unter Abscheidung von Zinkoxyd zersetzt. Doch erfolgt diese Zersetzung des Zinksulfats nur schwierig, während das Zinkchlorid in der Hitze flüchtig ist.

A) Man erkennt das Zink in seinen Salzlösungen durch folgende Reaktionen: 1) Kali- oder Natronlauge fällen weisses Zinkhydroxyd $Zn(OH)_2$, welches von einem Ueberschuss dieser Laugen wieder gelöst wird. Versetzt man diese klare alkalische Lösung mit Schwefelwasserstoffwasser, so wird weisses Zinksulfid gefällt. — 2) Ammoniakflüssigkeit fällt aus Zinksalzlösungen, welche nicht zu viel freie Säure enthalten, weisses Zinkhydroxyd, leicht löslich im Ueberschuss der Ammoniakflüssigkeit. Aus der klaren ammoniakalischen Lösung fällt alsdann Schwefelwasserstoffwasser weisses Zinksulfid. — 3) Natriumphosphat fällt weisses Zinkphosphat, leicht löslich in Ammoniakflüssigkeit. — 4) Natriumkarbonat fällt weisses basisches Zinkkarbonat; bei Abwesenheit von Ammonsalzen ist die Fällung vollständig. — 5) Ferrocyankalium fällt weisses Zinkferrocyanid, schwer löslich in Salzsäure. — 6) Schwefelwasserstoff fällt das Zink aus einer Lösung, welche hinreichende Mengen freier Salzsäure enthält, nicht. Aus essigsaurer Lösung (welcher noch Natriumacetat zugefügt wird) fällt weisses Zinksulfid, unlöslich in Essigsäure, löslich in Salzsäure. — 7) Schwefelammonium fällt das Zink aus seinen neutralen, alkalischen oder ammoniakalischen Salzlösungen quantitativ als weisses Zinksulfid, unlöslich in Essigsäure, löslich in Salzsäure. — 8) Erhitzt man vor dem Löthrohr auf Kohle ein Gemisch von Zinkoxyd (oder von einem Zinksalz) mit Soda im Reduktionsfeuer, so erhält man einen Beschlag (kein Metallkorn), welcher heiss gelb, nach dem Erkalten aber weiss ist. Befeuchtet man diesen Beschlag mit Kobaltnitratlösung und erhitzt heftig in der Löthrohrflamme, so färbt er sich schön grün.

B) Man bestimmt das Zink entweder als Zinkoxyd oder als Zinksulfid.

a) Als Zinkoxyd. Man versetzt die zum Sieden erhitzte Lösung, welche kein anderes durch Natriumkarbonat fällbares Salz und auch keine Ammoniaksalze enthalten darf, mit einem kleinen Ueberschuss von Natriumkarbonatlösung, kocht einmal auf, lässt absetzen und filtrirt den Niederschlag ab. Man wäscht mit heissem Wasser aus, bis eine Probe des Filtrats beim Verdampfen keinen Rückstand hinterlässt, und trocknet den Niederschlag. Hierauf entfernt man ihn thunlichst vom Filter (!); letzteres trinkt man mit einer Lösung von Ammoniumnitrat und verbrennt es möglichst in der Spitze der Flamme. Dann bringt man den Niederschlag zu der Filterasche und glüht bis zum konstanten Gewicht. Das Glühen kann im Tiegel aus Platin oder Porcellan erfolgen. $ZnO \times 0,80247 = Zn$.

b) Als Schwefelzink. Man wählt diese Form der Bestimmung besonders dann, wenn in der Lösung viel Ammonsalze zugegen sind. Man versetzt entweder die ammoniakalische Lösung mit einem mässigen Ueberschuss von Schwefelammonium oder man sättigt die mit Essigsäure angesäuerte und mit hinreichenden Mengen von Ammoniumacetat versetzte Lösung mit Schwefelwasserstoff. In beiden Fällen lässt man im geschlossenen Kolben absetzen, wäscht den Niederschlag 2—3 mal mit Chlorammonium enthaltendem Schwefelwasserstoffwasser durch Dekanthiren, schliesslich auf dem Filter (unter Bedeckung des Trichters) mit Schwefelwasserstoffwasser aus. Nach dem Trocknen trennt man den Niederschlag möglichst vollständig vom Filter, trinkt dieses mit Ammoniumnitratlösung, verbrennt es in der Spitze der Flamme, bringt Filterasche + Niederschlag in einen Rosenschen Tiegel, giebt etwas reinen Schwefel hinzu und erhitzt bei schwacher Rothgluth im Wasserstoffstrome (vergl. S. 86). $ZnS \times 0,6701 = Zn$. — Oder man löst das noch feuchte Zinksulfid in Salzsäure, wäscht das Filter zunächst mit Salzsäure, dann mit heissem Wasser nach, vertreibt den Schwefelwasserstoff durch Erhitzen, fällt aus der salzsauren Lösung das Zink mit Natriumkarbonat als Zinksubkarbonat und bestimmt es als Zinkoxyd nach a.

Antiseptin. Zincum boro-thymolicum von Apoth. RADLAUER. Eine mechanische Mischung aus 85 Th. Zinksulfat, 2,5 Th. Thymol, 2,5 Th. Zinkjodid, 10 Th. Borsäure.

Insekten-Vertilgungsmittel von G. CALOV in Koschentin. Gemisch von Zinkstaub 85, Magnesiumkarbonat 15,0 mit 12 Proc. Insektenpulver.

Oleatum Zinci (U-St.). In 950 g Oelsäure siebt man unter Umrühren und in kleinen Portionen 50 g Zinkoxyd. Nach dem Durchmischen setzt man einige Stunden zur Seite und erwärmt alsdann im Wasserbade unter Umrühren bis zur Auflösung.

SEYD's säurefreies Löthwasser für Zink. Besteht aus einer wässrigen Lösung von Cadmiumchlorid.

Schwarzbeize für Zink. 40 Th. Kaliumchlorat ($KClO_3$) und 100 Th. Kupfersulfat werden in 500 Th. heissem Wasser gelöst, diese Lösung wird nach dem Erkalten filtrirt.

Die zu färbenden Zinkgegenstände werden zuerst gründlich entfettet, und dann entweder in verdünnter Salzsäure vorgebeizt oder mit einem Brei von verdünnter Salzsäure und Sand abgerieben. Man spült sie darauf mit Wasser und taucht sie in der obigen Beize einen Augenblick unter oder bestreicht sie mit ihr mit Hilfe eines weichhaarigen Pinsels. Der Ueberzug erscheint bisweilen zunächst rötlich, wird aber bald schwarz. Erst wenn dies der Fall ist, spült man ab, trocknet und kann schliesslich lackiren oder mit Oel oder Wachs einreiben.

Zinkätzinte. Man kocht 43 g Galläpfel mit 560 g Wasser auf eine Kolatur von 200 g ein und fügt dieser hinzu 2 Tropfen Salpetersäure und 3—4 Tropfen Salzsäure.

Zinkfackeln der Firma GANTSCH in München sind 1,84 kg schwere, 1 m lange, 3 cm weite Zinkblechhülsen, die mit einem Gemisch von Kalisalpeter, Schwefel und Realgar gefüllt sind.

Zinkblech, Beschreiben. Man beschreibt Zinkblech mit Liquor Stibii chlorati. Die Befestigung (von Etiketten) erfolgt mit Kupferdraht.

Zincum boricum. Zinkborat. Man fällt eine Lösung von 5 Th. Zinksulfat in 50 Th. Wasser mit einer Lösung von 4 Th. Borax in 100 Th. Wasser.

Zincum metallicum purissimum zur forensischen Analyse. Die wichtigste Forderung an diese Zinksorte ist, dass sie absolut frei von Arsen ist. Ueber diese Prüfung vergl. Bd. I, S. 403. Es ist bisweilen schwer, selbst von den renommiertesten Firmen absolut arsenfreies Zink zu erhalten. Wir pflegen daher stets einen eisernen Bestand von 2 kg arsenfreiem Zink vorrätig zu halten, welcher nur im Nothfalle angegriffen wird, und etwa 10 kg arsenfreies Zink zu bestellen, sobald die liefernde Firma im Besitze eines solchen ist. — Für den Nachweis des Phosphors nach DUSART-BLONDLOT bedarf man phosphorfrees Zink und zur Bestimmung des Eisens mittels Kaliumpermanganat ein höchstens Spuren von Eisen enthaltendes Zink. Vergl. Bd. I, S. 1088, Bd. II, S. 598. Zur Prüfung auf Eisen löst man 10 g Zink in Salzsäure, oxydirt die Lösung mit Salpetersäure und prüft nach Verjagung des freien Chlors mit Kaliumrhodanid. Es darf nur eine sehr unbedeutende Rothfärbung auftreten.

Zinkstaub. Poussière. Man bezeichnet mit diesen Namen das graue Pulver, welches sich bei der Destillation des Zinks zuerst in den Vorlagen ansammelt. Es besteht im wesentlichen aus fein vertheiltem metallischem Zink, welches mit Zinkoxyd, basischem Zinkkarbonat und Kadmium vermischt ist. Guter Zinkstaub soll 80—90 Proc. metallisches Zink enthalten.

Werthbestimmung. Man wäge etwa 0,5 g Zinkstaub genau ab, bringe diese Menge in eine mit Glasstopfen verschliessbare Flasche von ca. 100 ccm Fassungsraum, setze einige Glasperlen und 25 ccm Normaljodlösung hinzu. Man stelle die Mischung unter häufigem Umschütteln 1 Stunde lang zur Seite, spüle sie dann in einen ERLMAYER-Kolben, setze vorsichtig Essigsäure bis zur Klärung zu, gebe etwas Stärkelösung dazu und titriere mit $\frac{1}{10}$ -Natriumthiosulfatlösung bis zur Farblosigkeit (vergl. S. 508). Zieht man die Menge des Natriumthiosulfats von 3,175 g Jod (= 25 ccm Normaljodlösung) ab, so ergibt die Differenz das durch das vorhanden gewesene Zinkmetall gebundene Jod. Letzteres ist alsdann nach folgender Gleichung auf Zink zu berechnen. $\text{Zn} + 2\text{J} = \text{ZnJ}_2$. Bei stark bleihaltigem Zinkstaub fallen die Resultate zu hoch aus. Zinkstaub wird in der chemischen Analyse und chemischen Technik als Reduktionsmittel benutzt.

Zincum raspatum. Zinkfeile. Man stellt unter Verwendung sauberer Feilen aus Zinkblech oder starkem Zinkdraht oder Zinkblöcken Feilspäne her. Diese finden Verwendung zur Darstellung des Zinkjodids und als Reagens in der chemischen Analyse.

Zincum aceticum.

† **Zincum aceticum** (Germ.). **Acétate de zinc** (Gall.). **Zinci Acetas** (Brit. U-St). **Zinkacetat. Essigsäures Zink.** $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Mol. Gew. = 219.

Darstellung. 100 Th. käufliches, eisenfreies Zinkoxyd werden mit 250 Th. destill. Wasser und 530 Th. verdünnter Essigsäure (von 30 Proc., spec. Gew. = 1,040) gemischt und nach Zusatz einiger Stückchen (15 Th.) reinen Zinkmetalls (dieser Zusatz erfolgt um etwa vorhandenes Blei abzuschneiden) im Wasserbade einen halben Tag hindurch erhitzt. Dann wird die Flüssigkeit kochend heiss filtrirt und das Filtrat zur Krystallisation bei Seite gestellt. Nach einem Tage trennt man die Mutterlauge ab, dampft sie nach Zusatz

von wenig Essigsäure nur auf ein halbes Volumen ein und setzt sie zur weiteren Krystallisation bei Seite. Die Krystalle werden ohne Anwendung von Wärme getrocknet. Aus beute fast 300 Th. Dass beim Abdampfen der Zinkacetatlösung stets sehr kleine Mengen Essigsäure verdampfen, und die Krystalle in der Wärme verwittern, ist bei der Darstellung wohl zu beachten. Auch geben zu weit eingedampfte Lösungen Krystalle mit geringerem Wassergehalt.

Eigenschaften. Zinkacetat scheidet sich aus mässig warmen Lösungen in Form farbloser, sechsseitiger, monokliner Tafeln aus, welche fettig anzufühlen sind, schwach nach Essigsäure riechen und einen ekelhaft metallischen Geschmack besitzen. An der Luft verwittern die Krystalle etwas, auch geben sie unter theilweisem Uebergange in basisches Zinkacetat etwas Essigsäure ab. Das Salz löst sich in etwa 3 Th. kaltem Wasser, 1,5 Th. siedendem Wasser, ferner in etwa 36 Th. kaltem oder 2 Th. siedendem Weingeist von 90 Proc. Bei 100° C., auch beim Trocknen über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur, wird das Salz wasserfrei. Beim raschen Erhitzen auf höhere Temperaturen wird es unter Bildung von Aceton und Hinterlassung von kohlehaltigem Zinkoxyd zersetzt.

Die wässrige Lösung des Zinkacetats reagirt sauer und besitzt einen ekelhaft metallischen Geschmack.

Prüfung. 1) Die wässrige Lösung (1:10) werde durch Schwefelwasserstoff rein weiss gefällt. Färbung des Niederschlages würde auf Verunreinigung durch fremde Metalle hinweisen und zwar: Cadmium = gelb, Blei oder Kupfer = dunkel. — 2) Wird durch Einleiten von Schwefelwasserstoff alles Zink gefällt, so soll das Filtrat beim Eindampfen und Erhitzen keinen Rückstand hinterlassen. Dieser könnte aus Kalk oder Magnesia bestehen. Auf Magnesia speciell prüft man, indem man die Lösung (1:10) mit Ammoniakflüssigkeit übersättigt und mit 1—2 Tropfen Natriumphosphatlösung versetzt. Es darf alsdann eine Trübung oder ein Niederschlag nicht entstehen. — 3) Erwärmt man 0,5 g Zinkacetat mit 5 ccm Schwefelsäure gelinde, so darf eine Bräunung nicht auftreten, andernfalls war empyreumahaltige Essigsäure verwendet worden.

Aufbewahrung. Vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen.

Anwendung. Zinkacetat ist Emeticum, Antispasmodicum und Adstringens, nur von milderer Wirkung als Zinksulfat. Es findet seltene Anwendung; äusserlich in Augenwässern, Einspritzungen, gegen Hautkrankheiten, innerlich als Brechmittel und Antihystericum, sowie als specifisches (?) Mittel gegen Veitstanz, und von den Anhängern des RADEMACHER'schen Heilverfahrens gegen Delirium tremens, bei Gehirnleiden, Neuralgien, Kopffrose, Zahnschmerz. Man giebt es zu 0,05—0,1—0,15—0,2 g drei- bis viermal täglich, als Brechmittel zu 0,5—1,0—1,5 g. RADEMACHER nannte das Zinkacetat ein *Narcoticum minerale*, welches mit Opium Aehnlichkeit habe und beruhigend und schmerzlindernd wirke.

Aqua cosmetica zincica.

Rp. Zinci acetici	5,0
Aquae Rosae	100,0
Spiritus Coloniensis	20,0.

Gegen Sommersprossen. Diese mehrmals täglich zu befeuchten.

Aqua vaginalis CHABLE.

Eau virginal.

Rp. Zinci acetici	5,0
Aquae destillatae	140,0
Spiritus Coloniensis	10,0.

Ein Esslöffel voll auf $\frac{1}{4}$ Liter Wasser zu Waschungen und Einspritzungen in die Vagina.

Liquor injectoris antotopyorrhoeicus LINCKE.

Injectio auricularis LINCKE.

Rp. Zinci acetici	5,0
Aquae Chamomillae	250,0
Tincturae Opii crocatae	5,0
Aceti pyrolignosi	2,0.

Zu Einspritzungen bei katarrhalischem und skrophulösem Ohrenfluss.

Mixtura antidiarrhoeica RADEMACHER.

Rp. Zinci acetici	3,0
Aquae destillatae	180,0
Mucilaginis Gummi arabici	30,0.

Stündlich einen Esslöffel voll.

Pilulae anti-epilepticae RICHTER.

Rp. Zinci acetici	2,0
Asae foetidae	3,5
Extracti Valerianae	q. s.

Fiant pilulae No. 50, Cassia Cinnamomi conspergendae.

2—3 mal täglich 2—3 Pillen gegen Epilepsie.

Pilulae Zinci acetici RADEMACHER.

Rp. Zinci acetici	6,0
Succi Liquiritiae	q. s.

Fiant pilulae No. 30. Stündlich 1—2 Pillen bei Gehirnleiden, Neuralgien.

Zinol. Mit diesem Namen wird ein Antisepticum bezeichnet, welches anscheinend ein Gemisch von Alumol und Zinkacetat ist; in welchem Verhältniss wird nicht gesagt. Die Lösung 3:1000 wird zu antiseptischen Waschungen im Wochenbett, die Lösung 1,5:1000 zu feuchten Verbänden eiternder Wunden empfohlen.

Zincum bromatum.

† **Zincum bromatum.** Zinkbromid. Bromzink. Zinci Bromidum (U-St.).
Bromure de zinc (Gall.). $ZnBr_2$. Mol. Gew. = 225.

Darstellung. Man rührt 36 Th. frisch geglühtes Zinkoxyd mit 150 Th. Wasser an und fügt allmählich 288 Th. Bromwasserstoffsäure von 25 Proc. oder soviel von dieser hinzu, dass die Lösung schwach aber deutlich sauer reagirt. Die Lösung wird zunächst im Wasserbade eingedampft, dann durch Erhitzen im Sandbade zur Trockne gebracht. Das trockne Salz wird sofort in dicht zu verschliessende Gefässe gebracht.

Eigenschaften. Weisses, geruchloses, körniges Pulver, leicht löslich in Wasser und in Alkohol, an der Luft leicht zerfliessend. Es schmilzt bei $374^{\circ} C$. und sublimirt bei höherer Temperatur. Die wässrige Lösung reagirt schwach sauer und hat scharfen, metallischen Geschmack.

Prüfung. Soweit fremde Metalle in Betracht kommen, erfolgt die Prüfung wie bei *Zincum chloratum*. Ausserdem ist in folgender Weise zu prüfen. 1) Versetzt man 5 cem der 10procentigen Lösung mit einigen Tropfen Chlorwasser und fügt Stärkelösung hinzu, so darf wohl Gelbfärbung, nicht aber Blaufärbung auftreten (Jod). — 2) Löst man 0,3 g des völlig trockenen Salzes in 20 cem Wasser und fügt 3 Tropfen Kaliumchromatlösung hinzu, so sollen zur Erzeugung einer rothen Färbung nicht mehr als 26,7 cem $\frac{1}{10}$ -Normal-Silbernitratlösung erforderlich sein. Würde mehr $\frac{1}{10}$ -Silbernitratlösung verbraucht werden, so wäre das Präparat chlorhaltig.

Aufbewahrung. Vorsichtig, in dicht geschlossenen Gefässen, vor Feuchtigkeit geschützt.

Anwendung. In wässriger Lösung zu 0,005—0,015 drei- bis viermal täglich gegen Epilepsie, Paralyse, Hysterie.

Liquor Zinci bromati 20 proc. Man löst 7,2 g frisch geglühtes Zinkoxyd in 57,6 g Bromwasserstoffsäure von 25 Proc. HBr auf und füllt die Lösung mit Wasser zu 100 g auf.

Sirupus Zinci bromati. Rp. Zinci bromati 1,0, Sirupi Sacchari 99,0.

Zincum carbonicum.

Zincum carbonicum. Zincum subcarbonicum. — Zinkkarbonat. — Zinksubkarbonat. — Zinci Carbonas (Brit.). — Zinci Carbonas praecipitatus (U-St.). — Souscarbonate de zinc hydraté (Gall.). — $ZnCO_3 + yZn(OH)_2$.

Darstellung. In eine filtrirte und zum Sieden erhitzte Lösung von 320 Th. krystall. Natriumkarbonat in 1800 Th. destillirtem Wasser giesst man unter Umrühren und in sehr dünnem Strahle (!) (am besten durch automatisches Zutropfen aus einem Heber) eine Lösung von 300 Th. krystall. Zinksulfat in 1500 Th. Wasser. Nach etwa $\frac{1}{4}$ stündigem Kochen ist der zunächst gallertartige Niederschlag dichter, so dass er sich gut absetzt. Man wäscht ihn zunächst durch Dekanthiren, bringt ihn nunmehr auf ein Filter, oder ein Kolatorium und wäscht ihn mit heissem Wasser aus, bis das Ablaufende durch Baryumchlorid nicht mehr getrübt wird. Schliesslich presst man den Niederschlag ab und trocknet ihn bei $50^{\circ} C$.

Eigenschaften. Ein rein weisses, trockenes Pulver, in verdünnten Säuren unter Aufbrausen klar löslich. An Wasser giebt es nichts Lösliches ab, mit Schwefelwasserstoff-

wasser angeschüttelt, bleibt es rein weiss. Beim Glühen hinterlässt es etwa 73 Proc. Zinkoxyd.

Prüfung. Die mittels Essigsäure bereitete Lösung werde durch Ammoniumoxalat nicht verändert (Kalk), durch Schwefelwasserstoff rein weiss gefällt, mit überschüssigem Ammoniak versetzt bleibe sie klar (Thonerde, Magnesia, Eisen) und farblos. (Blaufärbung = Kupfer. Diese ammoniakalische Lösung werde nach Zusatz einiger Tropfen Natriumphosphatlösung nicht getrübt (Magnesia).

Aufbewahrung. Nichts zu bemerken.

Anwendung. Nur selten direkt als Arzneimittel, gewöhnlich wird es als Zwischenprodukt bei der Darstellung des Zincum oxydatum bereitet, auch dient es zur Darstellung von Zinksalzen.

Zincum carbonicum. Zinkkarbonat. (Lapis Calaminaris purus. Tutia pura. Nihilum album purum.) Zu seiner Darstellung werden 1000 Th. eines reinen käuflichen Zinkoxyds mit einer Lösung von 50 Th. zerfallenem Ammoniumkarbonat in 1000 Th. warmem Wasser gemischt, nach Verlauf eines Tages auf ein leinenes Koloratorium gebracht, mit Brunnenwasser ausgewaschen, dann im Wasserbade getrocknet, zerrieben und durch ein Sieb geschlagen.

Dieses Präparat ist ein Ersatz des Galmeis, der Tutia, des weissen Nicht, der Zinkasche, wenn diese im Handel sehr unrein und von zweifelhafter Zusammensetzung vorkommenden Substanzen Bestandtheile in Arzneimischungen sind.

Lapis Calaminaris (Ergänzb.). Calamina. Galmei. Galmeistein. Ein weissliches, röthliches, bräunliches oder braunes Erz, aus Zinkkarbonat oder aus Zinkkarbonat und Zinksilicat bestehend. Es wird gemahlen, in pulvriger Form in den Handel gebracht. Es kann im Handverkauf unbeanstandet abgegeben werden. Ist es für arzneiliche Mischungen verordnet, so substituirt man Zinkkarbonat.

Nihilum album. Pompholyx. Weisses Nicht (Nichts). Weissnichts. Augennicht. Weisser Galmei. Almey. Hüttennichts. Weisse Tutia. Ist ein weisses, karbonathaltiges Zinkoxyd, welches in den Zink- und Messinghütten als Nebenprodukt gesammelt wird. Die in stückigen Massen im Handel vorkommende Waare enthält oft nur Spuren Zinkoxyd. Man substituirt derselben daher entweder Zinkkarbonat oder Zinkoxyd. Die Abgabe im Handverkauf unterliegt keinem Bedenken.

Tutia. Tutia grisea. Tutia Alexandrina. Cadmia. Nihilum griseum. Tutie. Graue Tutie. Graues Nicht. Ofenbruch. Grauer Galmei. Eine als Nebenprodukt in den Messinghütten gesammelte, Zinkkarbonat und Zinkoxyd enthaltende, unreine Substanz. Sie kommt in grauen harten zerbrechlichen rinnenförmigen oder kleine dünne Platten bildenden Stücken in den Handel. Die Abgabe im Handverkauf unterliegt keinem Bedenken. Soll die Tutie Bestandtheil in einer Arzneimischung sein, so substituirt man Zinkkarbonat oder Zinkweiss.

Emplastrum consolidans (Ergänzb.).

Emplastrum consolidans SCHMUCKER.
Emplastrum griseum. Emplastrum de lapide Calaminaris. Emplastrum Dipompholygos. Galmeipflaster.
Rp. 1. Emplastri Cerussae 25,0
2. Emplastri Lithargyri simplicis 25,0
3. Lapidis Calaminaris
4. Olibani pulverati
5. Mastiches pulverati ää 1,0.
Man schmilzt 1 und 2 und rührt 3—5 darunter.

Unguentum exsiccans RADEMACHER.

Rp. Olei Olivae 85,0
Cerae flavae 20,0
Boli Armenae 8,0
Lapidis Calaminaris 8,0
Plumbi oxydati 8,0
Camphorae tritae 3,0.

Unguentum Calaminae (Nat. forni.).

TURNER'S Cerate.
Rp. Lapidis Calaminaris praep. 16,5
Unguenti (U-St.) s. S. 1068 83,5.

Unguentum exsiccans.

Ceratum epuloticum. Alt-Schadensalbe.
Salzflusssalbe.
Rp. Cerae flavae 25,0
Olei Olivae 50,0
Zinci carbonici 23,0
Boli Armenae 2,0.

Unguentum Lapidis Calaminaris (Hamb. V.).

EHLER'Sche Beinsalbe. Galmeisalbe.
Rp. Lapidis Calaminaris praep. 3,0
Cerae flavae 4,0
Olei Olivae 8,0.

Unguentum exsiccans (Ergänzb.).

Galmeisalbe (Ergänzb.).
Rp. Adipis suilli 100,0
Cerae flavae 25,0
Boli rubrae
Cerussae
Lapidis Calaminaris
Lithargyri ää 15,0
Camphorae 2,0
Olei Olivae 4,0.

Zincum chloratum.

† **Zincum chloratum** (Austr. Germ. Helv.). **Zinci Chloridum** (Brit. U-St.). **Chlorure de zinc** (Gall.). **Zincum muriaticum**. Chlorzink. Zinkchlorid. **Lapis zincicus**. **Butyrum Zinci**. $ZnCl_2$. Mol. Gew. = 136.

Darstellung. Man übergiesst in einem Kolben 100 Th. gutes Zinkweiss und etwa 10 Th. Zinkmetall mit 380 Th. reiner Salzsäure (von 25 Proc.), digerirt bis zur Auflösung des Zinkweisses, lässt die Lösung absetzen und filtrirt sie durch Glaswolle. Die klare Lösung dampft man über freiem Feuer in einer Porcellanschale unter Umrühren mit einem Porzellanspatel ein. Wenn der Abdampfückstand beginnt trocken zu werden, lässt man ihn erkalten, befeuchtet ihn nochmals mit konc. Salzsäure und führt die Austrocknung im Sandbade zu Ende. Man zerreibt die noch heisse, trockne Salzmasse und füllt sie noch heiss in trockene, heisse Gläser, verschliesst diese mit Korken und dichtet sie durch Paraffin.

Soll das Salz in die Form von Stäbchen gebracht werden, so schmilzt man es durch Erhitzen in einem Porzellankasserol und giesst die Schmelze in Lapis-Formen aus.

Eigenschaften. Zinkchlorid bildet weisse, geruchlose, sauer reagirende Massen oder ein solches Pulver oder solche Stäbchen. Der Geschmack (man hüte sich, unvorsichtig zu schmecken!) ist ätzend, salzig, ekelhaft metallisch. Aus der Luft zieht es begierig Feuchtigkeit an und zerfliesst zu einer entweder klaren oder durch Zinkoxychlorid getrübbten Flüssigkeit. Bei 115° C. schmilzt es zu einer klaren Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer grauweissen Masse erstarrt. Beim Erhitzen bis zum Glühen stösst es dicke weisse Dämpfe von Zinkchlorid und Chlor aus, und eine gelblichweisse Masse, aus Zinkoxyd und Zinkchlorid bestehend, bleibt zurück, während ein Theil des Zinkchlorids in weissen Nadeln unzersetzt sublimirt. In Wasser, Weingeist und Aether ist das Zinkchlorid leicht löslich. Die Lösungen sind infolge eines Rückstandes von Zinkoxychlorid meist etwas trübe. Aus der wässerigen sirupsdicken Lösung scheidet sich das Zinkchlorid, namentlich nach Zusatz von etwas Salzsäure, in kleinen, sehr leicht zerfliesslichen, oktaëdrischen Krystallen ($ZnCl_2 + H_2O$) ab. Mit Zinkoxyd bildet es basische Zinkchloride; mit Ammoniumchlorid bildet es Zinksalmiak, Ammoniumzinkchlorid, $ZnCl_2 + 2NH_4Cl$, welches in sechsseitigen Prismen krystallisirt und durch seine Eigenschaft, Kupferoxyd und Eisenoxyd aufzulösen, nicht nur beim Reinigen kupferner und eiserner Gefässe, sondern auch beim Verzinnen kupferner Gefässe brauchbar ist.

Prüfung. 1) Die mit Salzsäure angesäuerte wässerige Lösung (1=20) werde weder durch Schwefelwasserstoff gefärbt oder dunkel gefällt (fremde Metalle, Blei), noch durch Baryumchloridlösung getrübt (Schwefelsäure). — 2) In der ammoniakalischen Lösung erzeuge Schwefelwasserstoff einen rein weissen Niederschlag; nach vollständiger Ausfällung des Zinks durch Schwefelwasserstoff erhalte man ein Filtrat, welches nach dem Verdampfen und Glühen keinen wägbaren Rückstand hinterlassen darf (Kalk, Magnesia, Alkalien). 3) Löst man 1 g Zinkchlorid in 1 ccm Wasser, so soll man eine klare oder doch nicht allzu trübe Lösung erhalten, fügt man alsdann 6 ccm Weingeist von 90 Proc. hinzu, so soll eine auftretende flockige Ausscheidung durch Zugabe von 1 Tropfen Salzsäure wieder verschwinden (Prüfung auf übergrossen Gehalt an basischem Zinkchlorid, von welchem kleine Mengen namentlich bei dem in Stangenform gebrachten Zinkchlorid unvermeidlich sind). — 4) Die wässerige Lösung 1=20 gebe mit Kaliumferrocyanid eine weisse Fällung (Blaufärbung = Eisen, Rothfärbung = Kupfer).

Aufbewahrung. Man bewahre das Zinkchlorid in kleinen Flaschen unter Korkverschluss mit Paraffindichtung vorsichtig auf. Es ist zweckmässig, Zinkchlorid als grobes Pulver und in Stangenform vorrätzig zu halten. Wegen der grossen Hygroskopicität lassen sich kleine Mengen Zinkchlorid schwierig genau abwägen. Es empfiehlt sich daher, Zinkchloridlösungen unter Benutzung einer concentrirten Zinkchloridlösung 1:10 oder 1:5 darzustellen.

Anwendung. Zinkchlorid findet innerlich kaum noch Anwendung. Aeusserlich angewendet wirkt es desinficirend und antiseptisch und, weil es Eiweiss coagulirt, ätzend. Man benutzt es als Aetzmittel meist in Form von Stiften (entweder aus reinem Zinkchlorid oder aus Gemengen mit Salpeter in verschiedenen Verhältnissen) und, mit Mehl oder Eibischwurzelpulver gemischt und mit Wasser angerührt, in Form von Aetzpasten. Die Aetzungen sind sehr schmerzhaft. — In der Technik dient Zinkchlorid als Konservierungsmittel für Eisenbahnschwellen. Für diese Zwecke benutzt man Lösungen, welche durch Sättigen von roher Salzsäure mit Galmei hergestellt sind.

Aether zincatus.

Aether Zinci. Zinkäther.	
Rp. Zinci chlorati	0,5
Spiritus	2,0
Aetheris	3,0

Man lässt im geschlossenen Gefässe absetzen und giesst klar ab.

Bacilli caustici KOEBNER.

Möglichst frisch ausgegossene Stifte von 4 bis 5 cm Länge und 4—5 mm Dicke. Als Mischungsverhältnisse für die einzelnen Nummern giebt K. an:

No.	Zinc. chlorat.	Kali nitric.
1	10,0	80,0
2	10,0	15,0
3	10,0	10,0
4	10,0	4,0
5	10,0	2,0.

Die Stifte sind in Stanniol einzuwickeln und in gut schliessenden Glasgefässen abzugeben.

Caementum dentarium SUERSEN.

SUERSEN's Zahnkitt. LALLEMAND's Zahnkitt.

Rp. Zinci oxydati	10,0
Liquoris Zinci chlorati	
concentratissimi	q. s.

Man stösst zur derben, gleichmässigen Masse an die sogleich zu verbrauchen ist. Durch Zusatz von Ocher, Bolus u. s. w. kann die Masse gefärbt werden.

Caementum zincicum.

Kitt für Stein, Metall, Holz, Elfenbein, chemische und physikalische Apparate.

Rp. 1. Zinci oxydati venalis	
2. Liquoris Zinci chlorati concentratissimi.	

Man stösst das frisch geglühte und wieder erkalte Zinkoxyd mit q. s. von 2 an und verbraucht die Masse alsbald.

Der Kitt kann durch Ocher, Eisenmennige, Bergblau u. dergl. gefärbt werden.

Guttae antineuroticae HUFELAND.

Rp. Zinci chlorati	0,1
Spiritus aetherei	10,0.

Liquor desinfectans BURNETT.

I.

† Liquor antisepticus BURNETT

Rp. Zinci chlorati	10,0
Aquae destillatae	20,0.

Mit Wasser verdünnt zur Desinfektion von Wunden.

II.

† BURNING's Desinfecting fluid.

† BURNETT's Desinfektionswasser.

Rp. Zinci oxydati venalis	100,0
Acidi hydrochlorici crudi	275,0.

Diese Lösung dient zur Desinfektion von Fäkalien.

Pasta caustica BRUNNER.

BRUNNER's Chlorzinkätzpaste.

Rp. 1. Zinci chlorati	
2. Amyli Tritici ää	20,0
3. Zinci oxydati	5,0.

Man reibt 1 mit 2 und mit etwas Wasser zusammen, sodass eine teigförmige Masse entsteht. In diese arbeitet man 3 durch Anstossen hinein und giebt der Masse, die sich freiwillig erwärmt und bald erhärtet, die vorgeschriebene Form.

Pasta escharotica CANQUOIN.

Caustique au chlorure de zinc (Gall.).

Pâte de CANQUOIN.

Pasta Zinci chlorati (Ergänz.).

I. Gall. u. Ergänz.

Rp. 1. Zinci chlorati	8,0
2. Aquae destillatae	1,0
3. Zinci oxydati	2,0
4. Farinae Secalis siccatæ	6,0.

Man löst 1 in 2, stösst mit der Mischung von 3 und 4 zum derben Teige an und formt in Stücke, die bei einer von 50—100° C. steigenden Wärme zu trocknen und über Aetzkalk aufzubewahren sind.

Diese Aetzpaste wird noch in anderen Konzentrationen dargestellt, welche durch folgende Nummern bezeichnet werden:

No.	Zinc. chlorat.	Farin. Tritici
1	10,0	20,0
2	7,5	22,5
3	6,0	24,0
4	5,0	25,0.

Pasta escharotica composita CANQUOIN.

Pasta Zinci et Stibii chlorati.

Pasta antimonialis CANQUOIN.

Rp. Liquoris Stibii chlorati	
Zinci chlorati ää	10,0
Farinae Tritici	15,0.

Man stösst zur Masse an und formt Blätter oder Stäbchen.

Pasta escharotica glycerinata CANQUOIN.

Pasta escharotica MENIÈRE.

Rp. Zinci chlorati	10,0
Glycerini	4,0
Farinae Tritici	20,0.

Die Masse ist leicht knetbar, nicht so stark klebrig und wird nicht so rasch hart.

Pasta escharotica MAYET.

Rp. Zinci chlorati	11,0
Farinae Tritici	7,0
Zinci oxydati venalis	2,0.

Man hält die Masse als Pulver vorrätzig und stösst sie zum Gebrauch mit Wasser an.

Pilulae anticarcinomatice HANCKE.

Rp. Zinci chlorati	0,5
Extracti Hyoscyami	
Extracti Cardui benedicti	
Extracti Conii	ää 1,0
Resinae Guajaci	5,0.

Fiant pilulae No. 100.

Pasta caustica CHELIUS.

Ist Asbest, mit einer konzentrierten Lösung von Chlorzink getränkt

Holz-Imprägnierungsflüssigkeit. Chlorzink 20,0, Mercurichlorid 1,0, Wasser 979,0.

Löthsalz. Man löst 100 Th. Ammoniumchlorid und 150 Th. Zinkchlorid in 800 Th. siedendem Wasser und lässt krystallisieren.

Löthwasser. Man löst 100 Th. Zinkabfälle in 500 Th. roher Salzsäure, verdünnt mit 100 Th. Wasser und fügt 100 Th. Ammoniumchlorid hinzu.

Zincum cyanatum.

†† **Zincum cyanatum sine Ferro.** **Zincum cyanatum purum.** **Zinkeyanid.** **Cyanure de zinc** (Gall.). — **Zinci Cyanidum** — **Cyanzink.** — **Blausaures Zink.** — **Zn(CN)₂** oder **Zn(Cy)₂.** Mol. Gew. = 117.

Darstellung. Eine filtrirte Lösung von 10 Th. krystall. Zinksulfat in 100 Th. Wasser giesst man unter Umrühren in eine gleichfalls filtrirte Lösung von 5 Th. reinem Kaliumcyanid in 50 Th. Wasser. Nach beendigter Fällung säuert man, um etwa mitgefülltes Zinkcarbonat zu zersetzen, mit Essigsäure an, lässt absetzen, sammelt den Niederschlag und wäscht ihn mit warmem Wasser aus, bis das Ablaufende mit Baryumchlorid keine Trübung mehr giebt. Man trocknet alsdann auf porösen Unterlagen bei 50—70° C. Ausbeute ca. 4 Th.

Eigenschaften. Weisses, amorphes, spec. leichtes, fast geruchloses und geschmackloses Pulver, unlöslich in Wasser und Weingeist. Von verdünnten organischen Säuren, z. B. Essigsäure, wird es nicht zersetzt, von Mineralsäuren dagegen wird es unter Entwicklung von Cyanwasserstoff gelöst. Gelöst wird es ferner von Alkalicyaniden (Kaliumcyanid) unter Bildung von Doppelsalzen. Leicht löslich ist es auch in Ammoniakflüssigkeit (Zincum ferrocyanatum ist darin unlöslich). Beim Glühen hinterlässt es reines Zinkoxyd.

Prüfung. 1) Das Salz sei rein weiss, und in Salzsäure, desgl. in Ammoniakflüssigkeit klar löslich. — 2) Die verdünnte salzsaure Lösung werde durch Baryumchloridlösung nicht verändert (Kaliumsulfat). — 3) Wird der Glührückstand von 0,2 g des Salzes in Salzsäure gelöst, so werde diese Lösung durch Kaliumrhodanid nicht geröthet.

Aufbewahrung. In dicht geschlossenen Gefässen, in der Reihe der direkten Gifte.

Anwendung. Nach der Ministerialverfügung vom 10. März 1844 soll der Arzt das Zinkeyanid nur mit der Bezeichnung: sine Ferro oder mit einem Ausrufungszeichen verschreiben. Sind auf dem Receipt diese Bezeichnungen nicht vermerkt, so soll der Apotheker stets das Zinkferrocyanid dispensiren. Zinkeyanid wirkt giftig wie Blausäure. Man giebt es zu 0,005—0,01—0,015 zwei- bis viermal täglich, allmählich steigend bis zu 0,03 am besten in Pulverform gegen verschiedene Nervenleiden, Epilepsie, Hysterie, als schmerzstillendes Mittel bei Carcinoma etc. Aeusserlich wendet man es zuweilen in Augensalben an. Die stärkste Einzelgabe des Zincum cyanatum sine Ferro ist zu 0,03, die Gesamtgabe auf den Tag zu 0,1 anzunehmen.

Zincum ferrocyanatum.

Zincum ferrocyanatum. (**Zincum cyanatum.** — **Zincum hydrocyanatum.**) — **Zincum zooticum.** — **Zincum Borussicum.** — **Zincum cyanatum cum Ferro.** — **Zinkferrocyanid.** — **Ferrocyanzink.** — **Zinkeisencyanür.** — **Ferrocyanure de zinc** (franz.). — **Zinci Ferrocyanidum** (engl.). **Fe(CN)₆Zn₂ + 3H₂O.** Mol. Gew. = 396.

Darstellung. 60,0 krystallisirtes Kaliumferrocyanid (gelbes Blutlaugensalz) werden in 600,0 destillirtem Wasser gelöst, die Lösung filtrirt und dann nach und nach unter Umrühren mit einer filtrirten Lösung von 80,0 krystallisirtem Zinksulfat in 1800,0 destill.

Wasser versetzt. Die Mischung stellt man mehrere Stunden an einen warmen, hierauf an einen kalten Ort, bringt dann den Niederschlag auf ein Filter und wäscht ihn so lange mit destill. Wasser aus, bis das Abtropfende durch Baryumchloridlösung nicht mehr getrübt wird. Dann wird der Filterinhalt an einem lauwarmen Orte getrocknet und zu einem Pulver zerrieben. Ausbeute 54—55 Th.

Eigenschaften. Ein weisses, geruchloses und geschmackloses Pulver, in Wasser, Weingeist, verdünnten Säuren, auch in Ammoniak unlöslich, in warmer Natronlauge dagegen löslich. Beim Kochen mit Salzsäure wird es unter Abscheidung von Berliner Blau und Entwicklung von Blausäure theilweise zersetzt. Bei Luftzutritt geglüht, verwandelt es sich in ein dunkles Gemisch von Zinkoxyd und Eisenoxyd, welchem gewöhnlich kleine Mengen Kaliumkarbonat beigemischt sind.

Prüfung. 1) Wird das Ferrocyanzink mit 5procentiger Essigsäure geschüttelt, so soll es an diese etwas Lösliches nicht abgeben. — 2) Wird es mit Schwefelwasserstoffwasser übergossen, so soll es sich nicht färben (fremde Metalle).

Anwendung. Dieses Präparat, Zinkferrocyanid, ist nach der preuss. Ministerialverfügung vom 10. März 1844 stets zu dispensiren, wenn der Arzt Zincum cyanatum s. borussicum s. zooticum s. hydrocyanatum verordnet und nicht die Bezeichnung sine Ferro dazu notirt hat! Man giebt es zu 0,05—0,1—0,15 mehrmals täglich in ähnlichen Fällen wie Zinkoxyd. Eine Blausäurewirkung kommt dem Präparat nicht zu.

Zincum jodatum.

† Zincum jodatum. Zinkjodid. Jodzink. Zinci Jodidum (U-St.). Jodure de zinc. ZnJ_2 . Mol. Gew. = 319.

Darstellung. In ein gläsernes Kölbchen von circa 100 ccm Rauminhalt, giebt man 10,0 reines Jod, und 20,0 destill. Wasser und alsdann nach und nach 3,0 reine Zinkfeile dazu. Hierbei erwärmt man den Boden des Kölbchens auf ca. 30—40° C. und hält letzteres mit einem Glastrichterchen geschlossen. Nachdem alles Zink eingetragen ist, digerirt man noch einige Stunden, filtrirt die farblose (!) Flüssigkeit durch Glaswolle und dampft sie in flacher Porcellanschale bei nur gelinder Wärme bis zur Trockne ein. Die trockne, etwa 12,5 betragende Masse wird sofort in kleine, mit Kork dicht zu verschliessende Glasfläschchen eingefüllt.

Eigenschaften. Farblose, körnige Salzmasse, geruchlos, von scharfem, salzig-metallischem Geschmack und saurer Reaktion, sehr zerfliesslich. In Wasser und Weingeist ist es leicht löslich. In der wässrigen Lösung erzeugt Kaliumferrocyanid eine weisse, Mercurichlorid eine rothe Fällung. Beim Erhitzen schmilzt es, beim weiteren Erhitzen wird es zersetzt unter Ausstossung von Joddämpfen und Hinterlassung von Zinkoxyd.

Prüfung. 1) Die mit Salzsäure angesäuerte wässrige Lösung darf mit Schwefelwasserstoffwasser keine dunkle Färbung (bez. dunklen Niederschlag) geben (Blei, Kupfer). — 2) Ammoniumkarbonat erzeugt in der wässrigen Lösung einen Niederschlag, welcher im Ueberschuss des Fällungsmittels wieder völlig löslich sein muss (Eisenoxyd und Thonerde, Kalk, Magnesia würden ungelöst bleiben). — 3) Fällt man die wässrige Lösung vollständig mit Schwefelammonium, so soll das Filtrat nach dem Eindampfen und Glühen einen feuerbeständigen Rückstand nicht hinterlassen (Alkalien). — 4) 1 g des völlig trockenen Salzes giebt bei der vollständigen Fällung mit Silbernitrat = 1,47 g trockenes Jodsilber. — 5) Wird die wässrige Lösung 1 = 100 mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und alsbald mit etwas Stärkelösung versetzt, so darf nicht sofort Blaufärbung der Flüssigkeit eintreten.

Aufbewahrung. Vorsichtig, in gut schliessenden Glasstopfengefässen, vor Feuchtigkeit geschützt.

Anwendung. Man gebraucht es als Aetzmittel in konzentrierter Lösung (1 auf 3—5 Wasser), als Zertheilungsmittel atonischer skrofulöser Geschwülste, bei chronischer Anschwellung der Mandeln (0,5 auf 10—15,0 Wasser oder in Salbenform, 1 auf 8—10 Fett), als Augenwasser bei skrofulöser Augenentzündung (0,2 auf 120,0 Wasser), in Salbenform gegen Schuppenausschlag (1 auf 20 Fett).

†† **Zinco-Strychninum iodatum. Strychnino-Zincum iodatum. Strychninum cum Zinco iodato. Jodure de zinc et de strychnine BOUCHARDAT** ($C_{21}H_{22}N_2O_2HJ$)₂. ZnJ_2 . Mol. Gew. = 1243.

Zur Darstellung werden 10 Th. Strychninum iodato-hydrojodicum (s. S. 979) mit 150 Th. destill. Wasser und 3 Th. reiner Zinkfeile in einem gläsernen Kolben in der Wärme des Wasserbades digerirt, dann bis zum Aufkochen erhitzt und heiss filtrirt. Das Filtrat wird in flacher gläserner oder porcellanener Schale an einem ca. 40° C. warmen staubfreien Orte ohne Umrühren eingetrocknet. Es bildet farblose glänzende nadel-förmige, in Wasser und Weingeist lösliche Krystalle, welche 53,7 Proc. reines Strychnin enthalten und zu den direkten Giften zu zählen sind. BOUCHARDAT will dieses Doppeljodid bei schweren Neurosen und Epilepsie sehr wirksam gefunden haben. Die Gabe wäre doppelt so gross wie vom Strychnin (vergl. d.).

Mixtura e Zinco-Strychnino iodato
BOUCHARDAT.

Rp. Zinco-Strychnini iodati 0,02
Aque destillatae 100,0
Sirupi Aurantii florum 30,0.

Die eine Hälfte vormittags, die andere gegen abend zu nehmen.

Pilulae cum Zinco-Strychnino iodato
BOUCHARDAT.

Rp. Zinco-Strychnini iodati 0,1
Conservae Rosae q. s.

Fiant pilulae duodecim (12).

Täglich eine Pille, allmählich steigend.

Zinkjodidstärkelösung. Jodzinkstärkelösung. Liquor Amyli cum Zinco iodato. (Germ.). 4 g Stärke, 20 g Zinkchlorid, 100 g Wasser werden unter Ersatz des verdampfenden Wassers gekocht, bis die Stärke fast vollständig gelöst ist. Dann wird der erkalteten Flüssigkeit die farblose, filtrirte Zinkjodidlösung, frisch bereitet durch Erwärmen von 1 g Zinkfeile mit 2 g Jod und 10 g Wasser (oder an ihrer Stelle eine Lösung von 2,5 reinem Zinkjodid in 10 cem Wasser) hinzugefügt, hierauf die Flüssigkeit zu 1 Liter verdünnt und an einem dunklen Orte filtrirt.

Die Lösung hält sich längere Zeit brauchbar, wenn sie in einer Flasche aus gelbem Glase aufbewahrt wird.

Freies Chlor, Brom, salpetrige Säure, Ferrisalze, setzen aus der Lösung Jod in Freiheit und bewirken dadurch die Bildung von blauer Jodstärke. Ausserdem wird die Lösung als Indikator in der Jodometrie an Stelle von einfacher Stärkelösung benutzt. Der Zusatz von Zinkchlorid bezweckt zum Theil, die Zersetzung der Stärkelösung (durch Gährung) zu verhindern, ausserdem befördert er die Ueberführung der Stärke in eine lösliche Form.

Zincum lacticum.

† **Zincum lacticum** (Ergänzb.). **Zinklaktat. Milchsäures Zink. Lactate de zinc** (Gall.). **Zinci Lactas.** $Zn(C_3H_5O_3)_2 + 3H_2O$. Mol. Gew. = 297.

Das Zinklaktat wird gewöhnlich bei der Milchsäuregährung dargestellt und durch Umkrystallisiren aus siedendem Wasser gereinigt. Kleine Mengen sind ohne Mühe im pharmaceutischen Laboratorium zu gewinnen.

Darstellung. Man verdünnt 30 Th. der officinellen (75 proc.) Milchsäure mit 250 Th. Wasser, erwärmt und trägt in die warme Mischung eine Anreibung von 10 Th. Zinkoxyd mit Wasser ein. Nachdem die Hauptmenge des Zinkoxyds unter Erwärmen gelöst ist, filtrirt man heiss, engt die Lösung durch Eindampfen bis zum Salzhäutchen ein und lässt krystallisiren. Die Krystalle wäscht man nach dem Abtropfen mit kaltem Wasser und trocknet sie auf poröser Unterlage bei 30—40° C.

Eigenschaften. Weisse, glänzende, nadel-förmige Krystalle, meist zu Krusten vereinigt, oder ein weisses Pulver von säuerlich zusammenziehendem Geschmacke und saurer Reaktion. Zinklaktat ist in 60 Th. kaltem oder 6 Th. siedendem Wasser löslich, unlöslich in Weingeist. Bei 100° C. verliert das Salz sein Krystallwasser, bei weiterem Erhitzen

verkohlt es unter Ausstossung brauner, eigenthümlich rauchartig riechender Dämpfe. Beim Verbrennen an der Luft hinterbleibt Zinkoxyd.

Prüfung. 1) Verreibt man 0,5 g des Salzes mit 2—3 ccm conc. Schwefelsäure, so darf auch nach zweistündigem Stehen Bräunung nicht auftreten (Zucker). — 2) Löst man 1 g des Salzes in einer Mischung von 10 ccm Wasser und 10 ccm Ammoniakflüssigkeit, so muss diese Lösung klar sein und a) auf Zusatz von 1 ccm Schwefelwasserstoffwasser eine rein weisse, nicht bräunliche oder schwärzliche Fällung (Kupfer, Blei) zeigen. b) durch einige Tropfen Natriumphosphatlösung nicht getrübt werden (Kalk, Magnesia). — 3) Die wässrige Lösung (1:100) werde durch Baryumnitratlösung oder Silbernitratlösung nicht getrübt (Sulfate, Chloride).

Aufbewahrung. Vorsichtig, in dicht schliessenden Glasgefässen.

Anwendung. Innerlich als eines der mildesten, löslichen Zinksalze bei Epilepsie 0,03—0,075 drei bis fünfmal täglich. Aeusserlich zu Augenwässern, adstringirenden Einspritzungen und Waschungen. Man vermeide, das Zinklaktat mit schwefelsauren, salzsauren oder salpetersauren Salzen der Alkaloide, der Magnesia und Schwermetalle zusammen zu verwenden, welche sich mit dem Salz zu stärker wirkenden Zinksalzen umsetzen. Höchstgaben: *pro dosi* 0,1 g, *pro die* 0,3 g (Ergänzb.).

Zincum oxydatum.

Zincum oxydatum. Zinkoxyd. Oxyde de Zinc. Zinci Oxydum. ZnO. Mol. Gew. = 81.

I. Zinkoxyd, technisches. Zincum oxydatum (Helv.). Zincum oxydatum crudum (Germ.). Oxyde de zinc par voie sèche (Gall.). Flores Zinci (zum äusserlichen Gebrauch). Cerussa zincica. Lana philosophica. Zinkweiss. Wird durch Verbrennen von Zinkdämpfen an der Luft in den Zinkhütten dargestellt. Die beste Sorte ist die als „Schneeweiss“ in den Preislisten der Drogisten aufgeführte. Ein weisses, zartes, amorphes, in der Hitze gelbes, in Wasser unlösliches Pulver.

Prüfung. 1) Es sei in verdünnter Essigsäure ohne Aufbrausen löslich, bez. es soll nur eine geringe Kohlensäureentwicklung wahrzunehmen sein. Ein geringer Gehalt an Zinkkarbonat macht das rohe Zinkoxyd zur Darstellung von Salben etc. noch nicht verwerflich. — Dagegen muss es in verdünnter Essigsäure völlig klar löslich sein. Ungelöst zurückbleiben würden Calciumsulfat, Baryumsulfat, Bleisulfat. — 2) Der in der sub 1 erhaltenen, essigsäuren Lösung durch Natronlauge erzeugte Niederschlag sei in einem Ueberschuss der letzteren klar löslich. Ungelöst zurückbleiben würde Magnesiumhydroxyd, Eisen würde in Form bräunlicher Flocken abgeschieden werden.

Aufbewahrung. Da das Zinkweiss sowohl etwas Feuchtigkeit als auch etwas Kohlensäure aus der Luft aufnimmt, so ist es zweckmässig, dasselbe in verstopften Glasflaschen mit nicht zu enger Oeffnung aufzubewahren.

Anwendung. Wenn der Arzt zum innerlichen Gebrauch Flores Zinci oder Zincum oxydatum verordnet, so ist stets das reine, auf nassem Wege bereitete Zinkoxyd zu dispensiren, auch ist letzteres zu äusserlichen Mitteln zu verwenden, wenn der Arzt Zincum oxydatum, nicht aber Flores Zinci oder Zincum oxydatum venale oder crudum vorschreibt.

Das technische Zinkoxyd (Zinkweiss) soll nur zur Zinksalbe und zur Bereitung einiger Zinkverbindungen Verwendung finden. An manchen Orten fordert das Publikum Bleiweiss zum Einstreuen der wunden Hautstellen bei kleinen Kindern. Es empfiehlt sich für diesen Zweck, das durch ein Sieb geschlagene Zinkweiss statt des giftigen Bleiweisses abzugeben.

II. Reines Zinkoxyd. Zincum oxydatum (Austr. Germ.). Zincum oxydatum purum (Helv.). Oxyde de zinc par voie humide (Gall.). Zinci Oxydum (Brit. U-St.).

— **Zincum oxydatum via humida paratum. Flores Zinci** (für den innerlichen Gebrauch).
Zinkoxyd, reines.

Darstellung. Scharf getrocknetes reines Zinksubkarbonat (über die Darstellung s. S. 1155) wird in einen weit- und kurzhalsigen Glaskolben gegeben, so dass dieser kaum zur Hälfte gefüllt ist, und der Kolben in ein Sandbad gesetzt, so dass der Sand ungefähr einen Centimeter über die Kolbenfüllung hinwegragt. Man erhitzt das Sandbad (bis auf ca. 300° C.) und rührt nach halbstündigem Erhitzen öfters mittels eines langen, erwärmten Glasstabes den erhitzten Kolbeninhalt um. Die Entkohlensäuerung erfolgt bei 250° C. Wenn eine mit einem Glasrohr aus der Mitte (!) der Masse herausgenommene kleine Menge des Zinkoxyds, zuerst mit wenig destill. Wasser gemischt und dann mit Salzsäure übergossen, eine mit Auge und Ohr zu erforschende Kohlensäureentwicklung nicht wahrnehmen lässt, ist die Entkohlensäuerung auch beendigt.

Eigenschaften. Das reine Zinkoxyd bildet ein lockeres, geruch- und geschmackloses, weisses, amorphes Pulver mit einem leichten Stich ins Gelbliche. An der Luft zieht es etwas Kohlensäure an. Es ist feuerbeständig, wird beim Erhitzen citronengelb, nimmt aber beim Erkalten seine weisse Farbe wieder an. Nach dem Glühen leuchtet es noch eine halbe Stunde im Dunkeln. In der Weissglühhitze schmilzt es zu einem gelblichen Glase. Auf der Kohle vor dem Löthrohre wird es reducirt und verdampft unter Zurücklassung eines gelben, nach dem Erkalten weissen Beschlages, welcher aber im Ueberschusse der ätzenden Alkalien löslich ist. In Wasser ist es unlöslich, leicht löslich aber in verdünnten Säuren. Aus seiner Salzlösung wird es durch Aetzkali als Hydroxyd gefällt. Beim Glühen mit Kobaltnitrat nimmt es schön grüne Färbung an. (Kobaltgrün, RINMANN'S Grün.) Die Lösungen der kaustischen Alkalien lösen das Zinkoxyd unter Bildung von Zinkaten (Natriumzinkat) Na_2ZnO_2 . In Wasser ist es fast unlöslich (100 000 Th. Wasser lösen 1 Th. Zinkoxyd), ertheilt aber dem damit geschüttelten Wasser deutlich alkalische Reaktion.

Prüfung. 1) Schüttelt man 1 g Zinkoxyd mit 3 cem Zinnchlorürlösung, so löst es sich auf. Diese Lösung darf im Laufe einer Stunde weder braune Färbung annehmen, noch braune Flocken abscheiden, sonst ist Arsen zugegen. — 2) Schüttelt man 2 g Zinkoxyd mit 20 cem Wasser, so darf das Filtrat durch Baryumnitrat- und durch Silbernitratlösung nur opalisirend getrübt werden. Eine stärkere Trübung würde einen zu hohen Gehalt an Sulfaten und Chloriden anzeigen, welche voraussichtlich als basisches Zinksulfat bez. basisches Zinkchlorid zugegen sind. — 3) In 10 cem verdünnter Essigsäure löse sich 1 g Zinkoxyd ohne (erhebliches) Aufbrausen. Das letztere wird durch freiwerdende Kohlensäure bedingt und zeigt einen Gehalt an Zinkkarbonat an. Man halte das Aufsteigen einiger Luftbläschen nicht für Kohlensäureentwicklung! Ein unlöslicher Rückstand könnte aus Calciumsulfat oder Baryumsulfat bestehen. — 4) Wird die essigsäure Lösung sub 3 mit Ammoniakflüssigkeit im Ueberschuss versetzt, so entstehe eine klare Lösung. Weisse Flöckchen könnten von Thonerde, braune Flöckchen von Eisen, Blaufärbung von Kupfer herrühren. Diese ammoniakalische Lösung darf weder durch Ammoniumoxalat (Calciumsalze) noch durch Natriumphosphat (Magnesiumsalze) getrübt werden, und muss beim Ueberschichten mit Schwefelwasserstoffwasser eine rein weisse Zone entstehen lassen. Wäre die Zone gefärbt, so würde eine Verunreinigung durch fremde Metalle (z. B. Eisen, Kupfer, Kadmium) vorliegen.

Anwendung. Zinkoxyd wirkt äusserlich auf Wunden und Geschwürsflächen austrocknend, sekretionsbeschränkend und leicht ätzend. Innerlich gegeben, wird es im Magen aufgelöst und als Zinkalbuminat resorbirt. Man schreibt ihm beruhigende Wirkung auf das Nervensystem zu und giebt es als krampfstillendes Mittel, namentlich bei Kindern.

Aqua ophthalmica caritatis
Berolinensis.

Rp. Zinci oxydati puri 1,0
Aquae Foeniculi
Aquae Rosae aa 100,0.

Colleplastrum Zinci E. DIETERICH.

Rp. Massa ad colleplastrum	800,0
Rhizomatis Iridis subtiliss. plv.	60,0
Sandaracis	20,0
Zinci oxydati puri	35,0
Olei Resinae	27,0
Aetheris	150,0.

Man reibt das Zinkoxyd fein mit dem Harzöl und unter Zuhilfenahme von etwas Aether.

Colleplastrum Zinci salicylatum

E. DIETERICH.

Rp. Massae Colleplastri	800,0
Rhizomatis Iridis subt. pulv.	40,0
Sandaracis pulv.	20,0
Zinci oxydati	30,0
Olei Resinae	60,0
Acidi salicylici pulv.	15,0
Aetheris	175,0.

Ezem-Kleisterpaste.

Rp. Zinci oxydati puri	50,0
Acidi salicylici	2,0
Amyli Oryzae	
Glycerini	āā 15,0
Aquae destillatae	140,0.

Man mischt und erwärmt im Dampfbade bis zur Kleisterbildung.

Emplastrum Zinci.

Rp. 1. Emplastri Lithargyri	50,0
2. Adipis suilli	30,0
3. Zinci oxydati puri	10,0

Das Zinkoxyd wird mit 10,0 Wasser angerieben und der Schmelze von 1 und 2 zugemischt.

Emplastrum Zinci oxydati PORTES.

Zinkoxydpflaster nach PORTES.

Rp. Emplastri Plumbi simpl.	720,0
Cerae flavae	400,0
Kautschuklanolin	1800,0
Zinci oxydati crudi	600,0.

Gelatina glycerinata cum Zinco

Zinkkleim. (Ergänzb.).

Rp. Gelatinae albae	15,0
Aquae destillatae	35,0
Glycerini	25,0
Zinci oxydati crudi	10,0
Glycerini	15,0
Aquae	q. s. ad 100,0.

Gelatini Zinci (Hamb. V.).

Rp. 1. Zinci oxydati puri	20,0
2. Glycerini	12,5
3. Aquae	10,0
4. Gelatinae	12,5
5. Aquae destillatae	45,0.

Man reibt 1 mit 2 und 3 fein und fügt die Anreibung zur Lösung von 4 in 5. Das Gesamtgewicht betrage 100,0.

Gelatina Zinci dura UNNA.

Rp. 1. Gelatinae albae	15,0
2. Aquae destillatae	45,0
3. Glycerini	25,0
4. Zinci oxydati	10,0
5. Glycerini	15,0
6. Aquae	q. s. ad 100,0.

Man löst 1—3, reibt 4 mit 5 an, mischt mit der Lösung von 1—3, giebt 6 hinzu.

Gelatina Zinci mollis UNNA.

Rp. Gelatinae albae	10,0
Aquae destillatae	50,0
Glycerini	25,0
Zinci oxydati	10,0
Glycerini	15,0
Aquae	q. s. ad 100,0.

Bereitung wie Gelatina Zinci dura UNNA.

Gelatina Zinci salicylata UNNA.

Rp. Gelatinae albae	15,0
Aquae destillatae	45,0
Zinci oxydati	10,0
Acidi salicylici	10,0
Glycerini	30,0
Aquae	q. s. ad 100,0.

Bereitung wie Gelatina Zinci dura UNNA.

Gelatina Zinci dura (Hamb. V.).

Rp. Zinci oxydati	25,0
Glycerini	10,0
Aquae	15,0
Gelatinae albae	15,0
Aquae destillatae	35,0.

Das Gesamtgewicht betrage 100,0. Nur auf ausdrückliche Verordnung abzugeben, sonst Gelatina Zinci.

Gelatina Zinci cum Pice liquida.

Rp. 1. Pice liquidae	5,0
2. Saponis medicati pulv.	2,5
3. Glycerini	5,0
4. Zinci oxydati puri	
5. Glycerini	āā 5,0
6. Gelatinae albae	5,0
7. Aquae destillatae	30,0.

Man erwärmt 1—3 im Dampfbade bis zur Lösung, mischt hierzu die Anreibung von 4 und 5 und fügt alles der Lösung von 6 in 7 hinzu.

Gelatina Zinci ichthyolata (Hamb. V.).

Zinkichthyolleim.

Wenn ohne Gehaltangabe verordnet, ist Zinkkleim mit 2 Proc. Ichthylol abzugeben.

Gelatina Zinci salicylata (Hamb. V.).

Zinksalicylleim.

Wenn ohne Gehaltangabe verordnet, ist Zinkkleim mit 2 Proc. Salicylsäure abzugeben.

Gelatina Zinci sulfurata (Hamb. V.).

Zinkschwefelleim.

Wenn ohne Gehaltangabe verordnet, ist Zinkkleim mit 5 Proc. präcipitirtem Schwefel abzugeben.

Gelatole Emulsion of Zinc-Oxyde.

Rp. 1. Zinci oxydati	2,5
2. Olei Olivae	7,0
3. Gelatinae albae	1,5
4. Aquae destillatae	5,0
5. Acidi borici	1,0
6. Aquae destillatae	68,0
7. Glycerini	15,0.

Man reibt 1 mit 2 an, emulgirt es mit der Lösung von 3 in 4 und mischt es mit der warmen Lösung von 5—7.

Glyceré d'oxyde de zinc (Gall.).

Rp. Zinci oxydati puri	10,0
Unguenti Glycerini	20,0.

Lanolinum cum Zinco oxydati.

LASSAR'S Zinklanolin.

Rp. Zinci oxydati puri	10,0
Lanolini cum aqua	40,0.

Linimentum Zinci oxydati (Hamb. V.).

Einreibung für Maurer. Einreibung gegen die Cementflechte.

Rp. Acidi carbolic	20,0
Zinci oxydati puri	30,0
Glycerini	
Aquae destillatae	āā 475,0.

Oleum Zinci (Form. Berol.).

Rp. Zinci oxydati crudi	
Olei Olivae	āā 25,0.

Pasta oleosa Zinci LASSAR.
LASSAR's Zinköl (Ergänzb., Hamb. V.).Rp. Zinci oxydati crudi 60,0
Olei Olivae 40,0.**Pasta Zinci (Form. Berol.).**Rp. Zinci oxydati crudi
Amyli Tritici ää 12,5
Vaselini americani (flavi) ad 50,0.**Pasta Zinci LASSAR.**Rp. Acidi salicylici 2,0
Zinci oxydati puri
Amyli Tritici ää 25,0
Vaselini flavi 50,0.**Pasta Zinci UNNA.**Rp. Zinci oxydati puri 10,0
Terrae siliceae 2,0
Adipis benzoati 28,0.**Pasta Zinci mollis UNNA.**Rp. Calcii carbonici
Zinci oxydati puri
Olei Lini
Aquae Calcis ää.**Pasta Zinci mollis cum Lanolino.**Rp. Lanolini cum aqua 15,0
Olei Olivae 5,0
Zinci oxydati puri 10,0.**Pasta Zinci sulfurata (Hamb. V.).**

Zinkschwefelpasta.

Rp. Terrae Infusorium 5,0
Sulfuris praecipitati 10,0
Zinci oxydati 15,0
Adipis benzoati 70,0.**Pasta Zinci sulfurata UNNA.**Rp. Zinci oxydati 6,0
Sulfuris praecipitati 4,0
Terrae siliceae 2,0
Adipis benzoati 28,0.**Pasta Zinci sulfurata saccharata.**

MENAHEM HODARN.

Rp. Vaselini flavi
Lanolini cum aqua ää 20,0
Glycerini 10,0
Sacchari 20,0
Sulfuris depurati 10,0
Zinci oxydati puri 20,0.**Pommade d'oxyde de zinc (Gall.).**Rp. Zinci oxydati puri 1,0
Adipis benzoati 9,0.**Pilulae antepilepticae RÉCAMIER.**Rp. Zinci oxydati 5,0
Camphorae
Extracti Belladonnae ää 3,0.

Fiat pilulae No. 100. — Morgens und abends eine Pille (gegen Epilepsie).

Pulvis antepilepticus

Pharmacopoeae pauperum (Berolinensium).

Rp. Zinci oxydati 0,06 (ad 0,3)
Extracti Hyoscyami 0,06
Radici Valerianae 2,0
Olei Valerianae 0,05.

Dentur tales doses decem (10). — Dreimal täglich ein Pulver.

Pulvis antihysteroemeseticus CAZENAVERp. Zinci oxydati 2,0
Camphorae 0,5
Amyli 30,0.

Fiat pulvis subtilis. — Zum Einstreuen (bei Pruritus pudendorum).

Pulveres antepileptici HARPIN.Rp. Zinci oxydati puri 0,15 (ad 0,75)
Sacchari albi 0,2
Corticis Cinnamomi Cassiae 0,05.
Dentur tales doses viginti (20).**Pulveres emphractici KRAJEWSKY.**Rp. Zinci oxydati
Castorei Sibirici
Extracti Opii ää 0,3
Extracti Strychni spirituosi
Radici Ipecacuanhae ää 0,025
Camphorae tritae 0,6
Amyli Marantae 1,5.

Divide in partes aequales decem (10). — 1—2stündlich ein Pulver (bei Cholera).

Pulveres emphractici ROTHAMEL.Rp. Zinci oxydati puri 0,12
Opii puri 0,03
Acidi tartarici 0,3
Natrii bicarbonici 0,5
Elaeosacchari Macidis 0,6.

Dentur tales doses decem. — Stündlich ein Pulver (bei Cholera).

Pulvis exsiccans (Form. Berol.).Rp. Zinci oxydati crudi
Amyli ää 25,0.**Pulvis exsiccans STEMPEL.**

STEMPEL'sche Einklappe oder Einstreupulver bei Wundsein.

Rp. Boli Armenae 15,0
Boli albae
Zinci oxydati venalis (vel Lapidis
Calaminaris) ää 20,0
Florum Rosae
Rhizomatis Iridis Florentinae
Lycopodii ää 10,0.

Fiat pulvis subtilissimus. — Ein in einigen Gegenden Deutschlands sehr beliebtes Einstreupulver bei Wundsein der Kinder.

Pulvis inspersorius albus.

Weisse Einklappe. Weisses Einstreupulver.

Rp. Amyli Solani tuberosi siccati 100,0
Zinci oxydati venalis 50,0.

Zum Einstreuen bei Wundsein der kleinen Kinder.

Pulvis inspersorius cum Zinco oxydato

(Hamb. V.). Zinkpuder.

Rp. Zinci oxydati puri 20,0
Amyli Oryzae
Talcii Venetae ää 40,0.**Pulvis inspersorius leniens HARDY.**Rp. Amyli Tritici 30,0
Zinci oxydati venalis 10,0.

Zum Einstreuen (bei mit Neuralgie kombinirter Zona. Die afficirte Stelle wird mit Oel bestrichen und dann das Pulver inspergirt).

Pulvis salicylicus cum Zinco (Münch. Ap. V.).Rp. Acidi salicylici 2,0
Zinci oxydati crudi 18,0
Amyli Tritici
Talcii Venetae ää 40,0.**Siccativum.**

I.

Bleifreies Siccativ. Siccativ zumatique.

Rp. Zinci oxydati venalis 100,0
Mangani borici 20,0.

Zu 100 Th. des mit Zinkweiss zubereiteten Oelanstriches sind 2—3 Th. des Siccativs zu mischen.

II.

Manganextrakt.

Rp. Zinci oxydati venalis
Mangani borici ää.

Anwendung wie sub I.

III.

Farbiges Manganextrakt.

Rp. Zinci oxydati venalis 100,0
Mangani borici
Mangani oxydati hydrati ää 10,0.**Unguentum contra pruriginem** ALIBERT.Rp. Zinci oxydati 1,0
Sulfuris sublimati
Tincturae Opii crocatae ää 0,5
Olei Amygdalarum 8,0
Adipis suilli 25,0.**Unguentum leniens cum Zinco oxydato.**

LASSAR's Zinkcoldcream.

Rp. Zinci oxydati puri 10,0
Ungenti lenientis 20,0.**Unguentum saturninum cum Zinco.**

Clinici Berolinensis.

Rp. Unguenti plumbici 18,0
Zinci oxydati 2,0.**Unguentum Zinci benzoatum** (Hamb. V.).Zinkbenzoësalbe. WILSON'sche Salbe
(Hamb. V.).Rp. Zinci oxydati puri 16,0
Adipis benzoati 100,0.**Unguentum Wilsonii.**

Ergänzb. Form. Berol.

Rp. Zinci oxydati crudi 1,0 5,0
Adipis benzoati 4,0 50,0.**Unguentum Zinci benzoatum cum Vaselino**
(Hamb. V.).

Zinkbenzoësalbe mit Vaselin.

Rp. Vaselini flavi 1,0
Ungenti Zinci benzoati (Hamb. V.) 9,0.

Unguentum Zinci. Weisse Augensalbe. Unguentum de Nihilo. Pommade d'oxyde de zinc. Ointment of zinc. Die Vorschriften der Pharmakopöen weichen stark von einander ab. Wichtig ist, dass man ein lockeres Zinkoxyd zur Bereitung verwendet. Die körnigen Sorten sind zwar sehr weiss, geben aber ohne Salbenmühle kaum eine Zinksalbe von dem gehörigen Feinheitsgrade.

Austr. Unguentum Zinci oxydati. Unguentum Zinci Wilsoni. Adipis benzoati 100,0, Cerae albae, Zinci oxydati ää 20,0, Olei Amygdalarum 10,0.

Brit. Unguentum Zinci. Zinci oxydati 75,0, Adipis benzoati 425,0.

Germ. Unguentum Zinci. Zinci oxydati 1,0, Adipis 9,0.

Helv. Unguentum Zinci. Zinci oxydati crudi 1,0, Vaselini albi 9,0.

U-St. Unguentum Zinci Oxydi. Zinci oxydati 2,0, Adipis benzoati 8,0.

Adhaesivum von HAUSMANN. Dickflüssige, fleischrothgefärbte, antiseptisch wirkende Flüssigkeit, an der Luft rasch erstarrend. In Zinntuben in den Handel kommend als Wundverschluss. Besteht aus Collodium elasticum, Zinkoxyd und Carmin.

Aqua cosmetica alba ist identisch mit Eau de Lys de Lohse. Die Vorschrift, welche ein dem Original völlig gleichendes Präparat ergibt, s. S. 332.

BROOKE'sche Pasta. Hydrargyri oleum (mit 5 Proc. HgO.) 28,0, Vaselini flavi 14,0, Amyli, Zinci oxydati ää 7,0, Ammonii sulfoichthyolici 1,0, Acidi salicylici 1,2.

Chielin. Ein weicher Crème. Zinci oxydati, Talcus Veneti, Tincturae Benzoës, Glycerini ää 5,0, Adipis Lanae 4,0, Saponis pulverati 30,0, Aquae Rosae 46,0. Gegen Hautleiden. — Auch als Chielin-Seife im Handel.

Crème GROLICH. War in den Jahren 1894/95 eine Mischung aus 0,37 Schwefel, 3,75 Zinkoxyd und 95,8 Cold Creame. (Anal. B. FISCHER.)

Crème SIMON. Ist eine Schminkpomade aus Zinkoxyd und Talksteinpulver, mit Heliotropin, Vanillin, Cumarin u. dergl. parfümirt.

LOBECK's Wundsalbe. Rp. Bismuti subgallici 10,0 Zinci oxydati, Amyli ää 20,0, Vaselini flavi 45,0, Olei Lini cocti 5,0.

Lithopone. Weisse Anstrichfarbe, Gemisch von Zinkoxyd, Zinksulfid und Baryumsulfat. Wird hergestellt durch Umsetzen von Zinksulfat mit Baryumsulfid. Wichtiger Handelsartikel.

Nail-Powder zum Bereiben der Fingernägel. Ist ein parfümirtes Gemisch aus 20,0 Zinkoxyd und 0,2 Carmin.

Präservativ-Cream gegen Wundlaufen. Saponis Kalini 50,0, Aquae destillatae 29,0, Vaselini flavi 15, Zinci oxydati 6,0. Mit Lavendelöl zu parfümiren.

RÉCAMIER's Cream und RÉCAMIER's Toilet powder bestehen aus Zinkoxyd und Glycerin, mit Rosenöl parfümirt, bez. einer Mischung von Zinkoxyd und Reisstärke mit Rosenöl parfümirt.

Sarah-Bernhard-Puder, La Diaphane. Mischung aus Talcum Venetum und Amylum Oryzae je 50,0, Zincum oxydatum 25,0. Wird weiss und gefärbt geliefert. Rosa-färbung durch Carmin. Gelbfärbung durch helles und dunkles Cadmiumgelb zu gleichen Theilen. Schwarzfärbung durch feinstes Rebschwarz. Die verschieden gefärbten Puder sind auch verschieden parfümirt.

Universal-Bartflecht-Creame von OGROWSKY. Zinci oxydati 12,5, Sulfuris praecipitati 20,0, Adipis 67,5, Camphorae 0,5. (Analyt. B. FISCHER). Dose von ca. 60 g = 2,50 Mk.

Zinkleim von BRODNITZ. Zinci oxydati 25,0, Ammonii ichthyolici 2,5, Glycerini 10,0, Gelatinae albae 15,0, Aquae destillatae 50,0. Zur Behandlung von Brandwunden und von Unterschenkelgeschwüren.

Zinkseife nach MICKO. Venetianische Seife wird zu einem dicken Seifenleim gelöst und dieser mit einer Lösung von Zinksulfat (nicht Zinkchlorid) gefällt. Die abgehobene Seife wird mit heissem Wasser ausgewaschen.

SCHLEICH'S Zinkserum, Glutolserum und Serumpaste.

1) Zincum serosum sterilisatum (SCHLEICH). Sterilisirtes Ochsenblutserum wird mit der halben Gewichtsmenge feingepulvertem Zinkoxyd gemischt, die Masse zum Trocknen auf Glasplatten gestrichen, die trockene Masse alsdann mit Hobeln abgeschabt und in Schalen gesammelt, hierauf fein gepulvert und behufs Sterilisirung in einem Thermostaten bei 75° C. während 12 Stunden erhitzt.

2) Pasta serosa SCHLEICH. Man verreibt 100,0 g des Zincum serosum sterilisatum (SCHLEICH) mit 50,0 g einer 10procentigen sterilen Gelatinelösung, fügt je 20,0 g SCHLEICH'Scher Wachspasta, Peptonpasta und eine aus 0,2 g Kampher hergestellte Kampheremulsion, sowie 5 Tropfen Lysol hinzu.

3) Pulvis serosus sterilisatus cum Glutolo (SCHLEICH). Erhält man durch Mischen von Glutol mit sterilisirtem (SCHLEICH'Schen) Zinkserum.

Zincum permanganicum.

Zincum permanganicum. Zincum hypermanganicum. Zinkpermanganat. Uebermangansaures Zink. Permanganate de zinc. Zinci Permanganas. $Zn(MnO_4)_2 + 6H_2O$. Mol. Gew. = 411.

Darstellung. Man fügt zu einer concentrirten Lösung von Zinksulfat so lange eine ebensolche von Baryumpermanganat, als noch eine Fällung von Baryumsulfat entsteht, trennt die Flüssigkeit von dem Niederschlage und dampft sie vorsichtig bei niedriger Temperatur bis zur Krystallisation ein. Die abgeschiedenen Krystalle werden bei etwa 40° C. getrocknet.

Eigenschaften. Das Zinkpermanganat bildet fast schwarze, dem Kaliumpermanganat ähnliche Krystalle, welche an der Luft zerfliesslich sind und sich leicht in Wasser lösen. Die Lösung zersetzt sich beim Stehen an der Luft allmählich, in verschlossenen Gefässen, vor Licht geschützt, ist sie haltbarer. Das Zinkpermanganat zersetzt sich noch leichter wie Kaliumpermanganat unter Sauerstoffabgabe, und es muss daher jede Berührung mit leicht oxydirbaren Substanzen vermieden werden, da dadurch heftige Explosionen entstehen können. Beim Erhitzen des Salzes entweichen Krystallwasser und Sauerstoff, und es hinterbleibt schliesslich ein Gemenge von Zinkoxyd und Manganoxyduloxyd. Das lufttrockne Handelspräparat enthält 25–26% Wasser, welche Menge etwa 6 Molekülen entspricht.

Prüfung. 1) Das Zinkpermanganat muss trocken sein und sich in Wasser anfangs klar und ohne bemerkenswerthen Rückstand lösen. — 2) Löst man 1 g des Salzes in 50 ccm Wasser und fügt 5 ccm Weingeist hinzu, so erhält man nach dem Aufkochen ein farbloses Filtrat. Ein kleiner Theil des letzteren, mit Salpetersäure angesäuert, wird mit Silbernitrat auf Chlor und mit Baryumnitrat auf Schwefelsäure geprüft; es darf von beiden höchstens Spuren enthalten. — 3) Der grössere Theil des Filtrates wird durch Schwefelwasserstoff vom Zink befreit, verdampft und geglüht. Es darf nur ein minimaler Rückstand verbleiben. (Verunreinigung mit Baryum- oder Kaliumpermanganat.)

Aufbewahrung. Vor Licht geschützt, am besten in gelben, mit Glasstopfen gut verschlossenen Gefässen. Da es leicht Feuchtigkeit anzieht, so wählt man die Gefässe nicht zu gross, sondern vertheilt den Vorrath zweckmässig in mehrere kleine Gläser. Berührung mit organischen oder überhaupt mit leicht oxydirbaren Stoffen ist zu vermeiden.

Anwendung. Das Zincum permanganicum ist von BERKELEY HILL bei allen, besonders aber bei akuten, Formen von Urethritis mit gutem Erfolg angewendet worden. Als bemerkenswerth wird das Fehlen jeder Reizung der Schleimhäute hervorgehoben. Die zu den Einspritzungen dienende Lösung ist sehr verdünnt und enthält gewöhnlich 1 Th. des Salzes in 4000 Th. Wasser gelöst. Man vermeide jeden Zusatz einer organischen Substanz und verordne einfache wässrige Lösungen.

Zincum permanganicum solutum. Ist eine 25 procentige Lösung des vorstehenden Salzes.

Zincum phosphoricum.

† **Zincum phosphoricum. Zinkphosphat. Phosphorsaures Zink. Phosphate de zinc. Zinci Phosphas** $(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Zn}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$. Mol. Gew. 457. Nicht zu verwechseln mit Zincum phosphoratum s. S. 599.

Darstellung. Man löst 100 Th. krystall. Zinksulfat in 2000 Th. destillirtem Wasser und versetzt die filtrirte und zum Sieden erhitzte Lösung unter Umrühren mit einer gleichfalls filtrirten Lösung von 130 Th. Dinatriumphosphat (Natrium phosphoricum Germ. IV) in 500 Th. Wasser. Nach dem Absetzen des Niederschlages sammelt man diesen auf einem Filter, wäscht ihn mit kaltem destillirten Wasser so lange, bis das Ablaufende durch Baryumchlorid nicht mehr getrübt wird, und trocknet ihn an einem warmen Orte.

Prüfung. Zinkphosphat muss sich in Ammoniakflüssigkeit völlig und klar lösen, und diese Lösung muss auf Zusatz einiger Tropfen Magnesiumsalzlösung einen weissen Niederschlag geben. Die Lösung des Salzes in verdünnter Salpetersäure darf weder durch Silbernitrat noch durch Baryumchlorid getrübt werden.

Aufbewahrung. Vorsichtig. **Anwendung.** Zinkphosphat wurde von BARNES als ein Specificum gegen Epilepsie und andere Nervenkrankheiten empfohlen. Man giebt es zu 0,1—0,2—0,3 drei- bis viermal täglich je nach der Form der Arznei. In Lösung giebt man die kleinere, in trockner Pulvermischung oder in Pillen ohne Säurezusatz die grössere Dosis. Als grösste Einzelgabe in saurer Lösung wäre 0,2, als grösste Tagesgabe 1,0 anzunehmen.

Guttæ antepilepticae BARNES.

Rp. Zinci phosphorici	1,0
Acidi phosphorici	7,5
Tincturæ Chinae	10,0.

Täglich dreimal 25 Tropfen in Wasser zu nehmen (gegen Epilepsie und andere Nervenkrankheiten).

Pilulae Zinci phosphorici compositae.

Rp. Zinci phosphorici	10,0
Extracti Valerianae	8,0
Extracti Strychni spirituosi	1,0
Radices Valerianae	q. s.

Fiant pilulae No 200.

Täglich zweimal je 2 Pillen (nach 8 tägigem Gebrauch täglich dreimal je 2 Pillen, nach 16 Tagen täglich viermal je 2 Pillen, gegen Epilepsie).

Marfil, ferner **Dentinagene-ROSTAING** sind Pasten, im wesentlichen aus Zinkphosphat mit freiem Zinkoxyd bestehend.

Zincum salicylicum.

† **Zincum salicylicum. (Ergänzb.). Zinksalicylat. Salicylate de zinc. Zinci Salicylas.** $(\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{CO}_2)_2 \cdot \text{Zn} + \text{H}_2\text{O}$. Mol. Gew. = 357.

Darstellung. 34 Th. Natriumsalicylat und 29 Th. krystall. Zinksulfat werden mit 125 Th. Wasser bis zum Sieden erhitzt und kurze Zeit im Sieden erhalten. Der nach dem Abkühlen entstehende Krystallbrei wird auf einem Filter gesammelt, mit wenig Wasser ausgewaschen und aus siedendem Wasser umkrystallisirt.

Eigenschaften. Farblose, glänzende, feine Nadeln, von süss metallischem Geschmacke in 25 Th. kaltem, leichter in siedendem Wasser, auch in 4 Th. Weingeist

oder in 36 Th. Aether löslich. Die wässrige Lösung färbt sich auf Zusatz von Ferrichloridlösung violett; Ammoniak scheidet einen weissen, im Ueberschusse der Ammoniakflüssigkeit löslichen Niederschlag aus. In der ammoniakalischen Lösung erzeugt Schwefelwasserstoffwasser einen weissen Niederschlag von Zinksulfid.

Prüfung. 1) Die Lösung in 5 Th. Weingeist bleibe bei Zusatz einer gleichen Raummenge Aether klar (fremde Zinksalze). — 2) Die wässrige Lösung (1 = 20) werde durch Baryumnitratlösung nicht verändert (Schwefelsäure), und 2 Raumtheile der wässrigen Lösung, mit 3 Raumtheilen Weingeist versetzt und mit Salpetersäure angesäuert, sollen auf Zusatz von Silbernitratlösung nicht mehr als opalisirend getrübt werden (Prüfung auf Chlor).

Aufbewahrung. Vorsichtig. **Anwendung.** Vorzugsweise in der dermatologischen Praxis zu Streupulvern, Zinkleim u. dergl.

Gelatina Zinci salicylici VAN ITALIE. Gelatinae albae 8,0, Aquae destillatae 30,0, Glycerini 25,0, Zinci salicylici 5,0. Man dampfe bis auf 50,0 ein.

Zincum sulfuricum.

Zincum sulfuricum. Zinksulfat. Schwefelsaures Zink. Zinkvitriol. Vitriolum zincicum. Vitriolum album. Weisser Vitriol. Sulfate de zinc. Zinci Sulfas. Weisser Galitzenstein. $ZnSO_4 + 7H_2O$. Mol. Gew. + 287.

I. † **Zincum sulfuricum purum.** Zincum sulfuricum (Austr. Germ. Helv.), Sulfate de zinc officinal (Gall.). Zinci Sulfas (Brit. U-St.).

Darstellung. Man verdünnt in einer Porcellanschale 5 Th. Engl. Schwefelsäure mit der 5—6fachen Menge Wasser, setzt hierzu $3\frac{1}{2}$ —4 Th. Zink (am besten Zinkschnitzel) und lässt das Ganze, wegen der Möglichkeit des Entweichens von Arsenwasserstoff (!), zunächst unter freiem Himmel und, wenn die erste heftige Einwirkung nachgelassen hat, in der Wärme so lange stehen, bis eine Gasentwicklung nicht mehr wahrgenommen wird. Eine kleine Menge Zink muss ungelöst bleiben, damit die unten angeführten Metalle (Pb, Cu, Cd, As) im Niederschlage verbleiben. Die Flüssigkeit wird jetzt filtrirt, das im Ueberschuss vorhandene Zink mit destillirtem Wasser abgewaschen und das Filter ausgesüsst. Die Flüssigkeit enthält ausser Zinksulfat in der Regel noch etwas Ferrosulfat gelöst, giebt daher mit rothem Blutlaugensalze eine grünliche bis bläuliche Färbung. Die übrigen verunreinigenden Metalle (Blei, Kupfer, Kadmium, Arsen) sind in Gestalt eines schwarzen, schlammigen Rückstandes ungelöst geblieben, Arsen ist zum Theil auch als Arsenwasserstoff entwichen.

Man führt zunächst das Eisenoxydulsalz im Eisenoxydsalz über, indem man das Filtrat so lange mit einer Anreibung von Bleisuperoxyd (oder Mennige) und Wasser versetzt, bis eine abfiltrirte Probe mit Ferricyankalium keine blaue Färbung mehr giebt. Man filtrirt alsdann ab, fällt das Eisen durch Erhitzen mit reinem Zinkoxyd, filtrirt, säuert das Filtrat schwach mit Schwefelsäure an und bringt es durch Eindampfen zum Krystallisiren.

Eigenschaften. Reines krystallisirtes Zinksulfat bildet farblose, gerade, rhombische Prismen oder aus der gestörten Krystallisation kleine Nadeln von scharfem, ekelhaftem, metallisch-salzigem Geschmacke, welche an der Luft oberflächlich verwittern und in der Wärme in ihrem Krystallwasser schmelzen. Die Krystalle lösen sich in 0,6 Th. kaltem Wasser, und in weniger denn 0,4 Th. heissem Wasser, indem sie zugleich in ihrem Krystallwasser schmelzen. Sie enthalten 7 Mol. Krystallwasser. Beim Trocknen des Salzes bei 100° C. entweichen nur 6 Mol. des Krystallwassers, während das 7. Mol. (das sog. Konstitutionswasser) erst oberhalb 200° C. frei wird unter theilweiser Zersetzung des Zinksulfats. In der Glühhitze wird das Zinksulfat fast vollständig zersetzt, indem

Schwefelsäureanhydrid, Schwefligsäureanhydrid und Sauerstoff entweichen, während fast reines Zinkoxyd zurückbleibt.

Werden die Lösungen des Salzes in der Wärme zur Krystallisation gebracht, so schießt dasselbe in schiefen, rhombischen Prismen mit weniger (2, bez. 5 und 6 Mol.) Krystallwasser an. Mit den schwefelsauren Salzen der Alkalimetalle geht das Zinksulfat verschiedene krystallisationsfähige Verbindungen ein. Diese bilden sich, wenn die neutrale Zinksulfatlösung mit einer unzureichenden Menge Alkali gefällt wird. Die Krystalle des Zinksulfats und Magnesiumsulfats mit gleichem Krystallwassergehalte sind isomorph, unterscheiden sich aber durch ihr Verhalten gegen Lackmuspapier, insofern sich Magnesiumsulfat gegen dasselbe indifferent verhält, während Zinksulfat sauer reagirt.

Prüfung. 1) Eine Lösung von 0,5 g Zinksulfat in 10 ccm Wasser sei nach dem Vermischen mit 5 ccm Ammoniakflüssigkeit klar (Trübung = Thonerde oder Eisen) und gebe alsdann mit Schwefelwasserstoffwasser eine weisse Fällung. Dunkle Färbung dieses Niederschlages würde fremde Metalle, z. B. Blei, Kupfer, Eisen, anzeigen. — 2) Beim Erwärmen mit Natronlauge soll Zinksulfat Ammoniak nicht entwickeln. — 3) Vermischt man 2 ccm einer 10proc. Zinksulfatlösung mit 2 ccm konc. Schwefelsäure und schichtet auf die Mischung 1 ccm Ferrosulfatlösung, so soll auch nach längerem Stehen eine gefärbte Zone nicht entstehen. (Salpetersäure.) — 4) Die wässrige Lösung werde durch Silbernitrat nicht verändert (Trübung = Chlor). — 5) Schüttelt man 2 g Zinksulfat mit 10 ccm Weingeist und filtrirt nach 10 Minuten, so soll das Filtrat nach dem Verdünnen mit 10 ccm Wasser nicht sauer reagiren (freie Schwefelsäure).

Aufbewahrung. Zinksulfat ist vorsichtig in geschlossenen Glas- oder Porcellangefässen aufzubewahren und auch stets vorsichtig zu handhaben, umsomehr, als es dem Bittersalze sehr ähnlich ist.

Anwendung. Zinksulfat hat desinficirende Eigenschaften. Aeusserlich wirkt es in Substanz und konc. Lösung (weil es Eiweiss coagulirt) ätzend, in verdünnter Lösung adstringirend und sekretionsbeschränkend. Man benutzt es zu Waschungen und Einspritzungen (0,5:100), ferner zu Augenwässern (0,1:100) in ausgedehntem Maasse. Innerlich bewirken Gaben von etwa 0,3 g ab Erbrechen. Die Anwendung als Brechmittel, überhaupt die innere Anwendung ist eine verhältnissmässig seltene. Höchstgaben: *pro dosi*: 0,1 g (Helv.), 0,8 g (Austr.), 1,0 g (Germ.), *pro die*: Austr. und Germ. vakant; 1,0 g (Helv.).

Im Handverkaufe wird das Zinksulfat zur Bereitung von Augenwasser verlangt. Man gebe es mit Vorsicht ab. Insbesondere signire man die Umhüllung mit „Aeusserlich“, ausserdem gebe man für 5 Pfg. nicht mehr als 2,0 g, für 10 Pfg. nicht mehr als 4,0 g Zinksulfat, damit die nicht verbrauchten Reste nicht unnöthig lange bei den Patienten herumliegen.

II. † Zincum sulfuricum crudum. Vitriolum album. Zinkvitriol. (roher). Weisser Vitriolstein. Augenstein. Weisser Galitzenstein. Weisser Kupferrauch. Weiss-Kupferroth. Weisses Kupferwasser. Sulfate de zinc du commerce (Gall.). Formel und Mol. Gewicht wie beim reinen Salze. Nur in der Gall. enthalten.

Wird fabrikmässig hergestellt, indem man Zinkblende röstet, das Röstprodukt mit Wasser auszieht und die Lösung durch Eindampfen zur Krystallisation bringt.

Weisse, meist zu Krusten oder Klumpen vereinigte Krystallmassen, die gewöhnlich schon etwas verwittert sind. Sie enthalten als Verunreinigungen namentlich: Blei, Kupfer, Arsen, Cadmium, Eisen, Magnesium.

Es liegt kein Bedürfniss vor, dieses Salz in den Apotheken vorräthig zu halten. Wenn es zur Herstellung von Augenwässern und ähnlichen Arzneien gefordert wird, so giebt man an seiner Stelle das reine Salz ab. Es würde also nur abzugeben sein, wenn es zu technischen Zwecken gefordert werden sollte. **Aufbewahrung.** Vorsichtig.

Technisch wird das rohe Zinksulfat verwendet zur Darstellung des Leinölfirnisses, von Siccatis, luftbeständigen Leimanstrichen, an Stelle des Weinstein in der Färberei.

Aqua Batanea.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	
Aluminis	ää 1,5
Aquae destillatae	97,0.

Aqua contra perlonones (Hamb. V.).

Frostwasser.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	2,0
Spiritus (90 Proc.)	
Aquae Rosae	ää 49,0.

Aqua ophthalmica.

I.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	2,0
Aquae destillatae	500,0
Spiritus	25,0
Olei Foeniculi	gtts. X.

Nach eintägigem Stehen filtriren.

II.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	2,5
Aquae Rosae	500,0
Tincturae Foeniculi compositae	30,0
Tincturae Opii simplicis	10,0.

Aqua ophthalmica alba.

Weisses Augenwasser.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	
Zinci oxydati	ää 2,5
Aquae Rosae	500,0
Spiritus	20,0
Tincturae Opii simplicis	10,0

Aqua ophthalmica Behni.

BEHN'sches Augenwasser (Hamb. V.).

Acidi salicylici	1,0
Zinci sulfurici crystall.	2,0
Aquae Opii	77,0
Aquae destillatae	920,0.

Im Handverkauf sollen nicht mehr als 50,0 g auf einmal abgegeben werden.

Aqua ophthalmica BUGALSKJ.

Rp. Zinci sulfurici	0,5
Aquae destillatae	190,0
Aquae Amygdalarum amararum	5,0
Spiritus camphorati	7,5.

Nach eintägigem Maceriren, filtriren

Aqua ophthalmica NEUMEISTER.

NEUMEISTERS's Augenwasser (Hamb. V.).

Rp. Zinci sulfurici cryst.	2,0
Aquae Foeniculi	
Aquae Rosae	ää 250,0
Aquae destillatae	498,0.

Im Handverkauf sollen nicht mehr als 50,0 g auf einmal abgegeben werden.

Aqua ophthalmica Parisiorum.

Pariser Augenwasser.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	0,5
Aquae destillatae	100,0
Sirupi Sacchari	
Tincturae Opii simplicis	ää 1,0.

Aqua ophthalmica Pragensis.

Prager Augenwasser.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	1,0
Aquae Rosae	
Aquae Sambuci	ää 50,0
Mucilaginis Gummi arabici	1,0.

Aqua ophthalmica YVEL.

Rp. Pulveris ophthalmici Yvel	1,0
Aquae destillatae	100,0.

Aqua Sancti Johannis.

Eau de St. Jean.

Rp. Zinci sulfurici crystall.	3,0
Cupri sulfurici cryst.	1,0
Spiritus camphorati	5,0
Croci	0,25
Aquae destillatae	700,0.

Nach 48stündiger Maceration zu filtriren. In Frankreich viel gebrauchtes Verbandwasser.

Aqua Weimarensis (Hamb. V.).

Weimarsches Wasser.

Rp. Spiritus camphorati	1,0
Zinci sulfurici cryst.	2,0
Sulfuris depurati pulv. subt.	4,0
Aquae destillatae	193,0.

Collyrium adstringens luteum (Austr.).**Aqua ophthalmica Horstii.** Gelbes zusammenziehendes Augenwasser.

Rp. Ammonii chlorati	0,5
Zinci sulfurici cryst.	1,25
Aquae destillatae	200,0
Camphorae	0,4
Spiritus diluti	20,0
Croci	0,1.

Nach 24stündigem Digeriren zu filtriren.

Collyrium adstringens luteum (Ergänzb.

Hamb. V.).

Rp. Ammonii chlorati	5,0
Zinci sulfurici cryst.	10,0
Aquae destillatae	800,0
Camphorae	3,0
Spiritus diluti	160,0
Tincturae Croci	8,0.

Vor Licht geschützt aufzubewahren.

Collyrium adstringens VIOL.

VIOL's Augenwasser.

Rp. Camphorae	1,0
Spiritus	50,0
Ammonii chlorati	1,5
Zinci sulfurici cryst.	3,0
Croci	0,2
Aquae destillatae	250,0.

Nach eintägigem Digeriren zu filtriren.

Collyrium antibleorrhoeicum VON GRAEFE.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	0,2
Aquae Rosae	12,0
Mucilaginis Gummi arabici	4,0
Tincturae Opii crocatur	2,0.

Injectio antigonorrhoeica styptica.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	0,2
Aluminis	1,0
Aquae destillatae	100,0
Acidi tannici	1,0
Aquae destillatae	100,0.

Injectio composita (Form. Berol. Münch. Ap.-V.)

Rp. Zinci sulfurici	
Plumbi acetic	ää 1,0
Aquae destillatae ad	200,0.

Injectio composita BROU (Münch. Ap.-V.).
Brou's Injektion.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	0,5
Plumbi acetici	1,0
Aquae destillatae	100,0
Tincturae Opii crocatae	
Tincturae Catechu	ää 2,0.

Injectio leniens CHABLE.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	0,2
Aquae destillatae	200,0
Extracti Belladonnae	0,1
Extracti Opii	0,15.

Nach eintägigem Absetzen zu filtriren.

Injectio simplex (Form. Berol.).

Rp. Zinci sulfurici cryst.	0,5
Aquae destillatae	ad 200,0.

Injectio Zinci sulfurici (Hamb. V.).
Zinkeinspritzung.

Rp. Zinci sulfurici crystall.	1,0
Aquae destillatae	177,0
Mucilaginis Gummi arabici	20,0
Tincturae Opii simplicis	2,0.

Injectio Zinci sulfurici composita.
Hamb. V.

Rp. Acidi carbonici	1,0
Zinci sulfurici cryst.	10,0
Plumbi acetici	10,0
Tincturae Opii crocatae	20,0
Mucilaginis Gummi arabici	200,0
Aquae destillatae	1759,0.

Liquor injectorius SCHMELZ.**Injectio fistularia SCHMELZ.**

Rp. Zinci sulfurici cryst.	
Cupri sulfurici	
Cupri acetici	ää 2,0
Aquae destillatae	35,0
Mellis rosati	10,0.

Lapis medicamentosus KROLL.**Lapis Salutis Krollii.**

Rp. 1. Zinci sulfurici cryst.	
2. Ammonii chlorati	ää 40,0
3. Boli Armenae	
4. Cerussae	ää 10,0
5. Acidi acetici diluti	20,0.

Man mischt 1—4, befeuchtet mit 5, trocknet bei gelinder Wärme und pulvert.

Liquor Zinci et Aluminiumi compositus (Nat. form.).
Compound solution of Zinc and Aluminium.

Rp. Zinci sulfurici cryst.	
Aluminiumi sulfurici	ää 1000,0 g
Naphtholi (β)	3,0 „
Olei Thymi	10,0 ccm
Aquae	q. s. ad 5000,0 „

Liquor Zinci et Ferri compositus (Nat. form.).
Compound solution of Zinc and Iron.
Deodorant solution.

Rp. Zinci sulfurici	
Ferri sulfurici	ää 1000,0
Cupri sulfurici	325,0
Naphtholi (β)	3,0 g
Olei Thymi	10,0 ccm
Acidi hypophosphorosi	
diluti (10 Proc.)	20,0 „
Aquae	q. s. ad 5000,0 „

Pulvis ophthalmicus YVEL.**Collyrium Yvelii.**

Rp. Zinci sulfurici cryst.	6,0
Cupri sulfurici	2,0
Camphorae	1,2
Croci	0,5.

Fiat pulvis subtilior.

Unguentum antipruriticum JASSER.**JASSER'sche Krätzsalbe.**

Rp. Fructus Lauri pulverati	
Zinci sulfurici cryst. pulverati	
Sulfuris sublimati	ää 15,0
Adipis suilli	
Olei Lauri unguinosi	ää 25,0.

Vet. Aqua antiprurica.**Räudewasser.**

Rp. Zinci sulfurici	1,0
Cupri sulfurici	2,0
Aquae communis	100,0
Aceti crudi	20,0.

Die rüudigen Hautstellen 2—3 mal damit zu befeuchten.

Vet. Aqua ophthalmica equorum.**Augenwasser für Pferde.**

Rp. Zinci sulfurici	1,0
Aquae fontanae	300,0
Tincturae Opii simplicis	5,0.

Mittels eines weichen Pinsels 5 öfters am Tage zwischen die Augenlider zu streichen (bei Augenentzündungen).

Vet. Unguentum ophthalmicum simplex.

Rp. Zinci sulfurici	1,0
Opii puri	0,3
Adipis suilli	15,0.

Zweimal täglich wie eine Erbse gross zwischen die Augenlider zu streichen (bei schleimabsondernden oder katarrhalischen Augenentzündungen der Pferde).

Antibacterion von ARWED VON PISTOR, Reichsritter in Wien. Hat die nämliche Zusammensetzung wie SCHWARZLOSE's Antiseptin.**Antiseptin** von SCHWARZLOSE, Schutz- und Heilmittel gegen Thierkrankheiten. 40,0 Zinkvitriol, 4,0 Alaun, 100,0 Wasser.**Augenwasser**, Dr. GRAEFE's, von L. ROTH (Berlin), besteht aus 1,5 Zinkvitriol und 100,0 Fenchelwasser, schwach gefärbt mit Fenchelsamentinktur. (3 Mark.) (SCHAEGLER, Analyt.)**Augenwasser** von LESCHZNER. Ist eine 0,2 procentige Zinksulfatlösung. (Anal. B. FISCHER.)**Augenwasser von Dr. WHITE** von TR. EHRHARDT in Oelze (Thüringen) dargestellt. Zinksulfat, krystall. 1,73, Honig 2,0, Alkohol 2,56, freie Essigsäure, als aromatischer Essig vorhanden, 0,204, Wasser 100,0. (Anal. Dr. H. WELLER.)**Augenwasser**, STROINSKY's. 1 Th. Zinkvitriol in 500 Th. Wasser gelöst. Mit oder ohne Patchouliparfüm. (50 g 1 Mark.) (HAGER, Analyt.)

Girondin von Jos. MEYER in New-York, ein Desinfektionsmittel. Eine hellbraune Flüssigkeit von 1,25 spec. Gew. mit 29,7 Proc. festen Bestandtheilen, worunter 25 Proc. Zinkvitriol und 1,4 Proc. Kupfervitriol. (ENDEMANN, Analyt.)

Injection von Dr. R. RICHARD. Zinci sulfurici 0,25, Aq. destillat. 240,0, Tinct. Opii croc. 0,5. (2,5 Mark.) (HAGER, Analyt.)

Injection refrachissante von CHABLE. Krystall. Zinksulfat, Bleiacetat je 1,0, destillirtes Wasser 200,0.

Muceline ist eine in der Wollenmanufaktur gebrauchte Mischung aus 10,0 g Zinksulfat, 9 kg Oelsäure, 9 kg Kaliseife, 5 kg Glycerin und 25 Liter Wasser. Hier ist das Zinksulfat nur Konservationsmittel.

Konservierungsmittel für Leichname. Poudre pour la conservation des cadavres (Gall.). Rp. Acidi carbolici, Spiritus, Olei Thymi aa 200,0, Zinci sulfurici crudi 2000,0, Serraginis Ligni (Sägespähne) 10000,0.

Korestol. Solutio Korestoli. Ist eine wässrige Lösung von formamidsulfosaurem Zink, jodphenolsulfosaurem Zink, Jodverbindungen ungesättigter Kohlenwasserstoffe sowie ungesättigter gasförmiger Kohlenwasserstoffe (?). Wird als Antigonorrhoeicum angewendet.

Zincum sulfurosum.

† **Zincum sulfurosum. Zinksulfat. Schwefligsaures Zink. Sulfite de zinc. Zinci Sulfis** $\text{ZnSO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$. Mol. Gew. = 181.

Darstellung. Man löst einerseits 287 g kryst. Zinksulfat, anderseits 252 Th. Natriumsulfat ($\text{Na}_2\text{SO}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$) in Wasser zu je 1 Liter und mischt beide Lösungen in der Kälte. Nach Verlauf von 20—30 Minuten fällt ein Niederschlag von Zinksulfat aus. Man sammelt denselben, saugt die Mutterlange ab, wäscht mit kleinen Mengen kaltem Wasser nach, bis im Filtrat Schwefelsäure nicht mehr nachweisbar ist, und trocknet bei niedriger Temperatur. — Bei der Darstellung ist jede Erwärmung zu vermeiden, da sonst basische Zinksulfite von wechselnder Zusammensetzung gebildet werden.

Eigenschaften. Weisses, krystallinisches Pulver, welches erst in etwa 600 Th. Wasser löslich ist. Beim Kochen mit Wasser wird schweflige Säure verflüchtigt unter Bildung des basischen Salzes $2[\text{ZnSO}_3] \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2$. Zerlegt wird es ferner durch Mineralsäuren unter Entweichen von Schwefeldioxyd und Bildung der Salze der verwendeten Säuren. Durch Alkalien wird es zerlegt unter Bildung von Alkalisulfiten.

Prüfung. 1) Die mit Hilfe von Salzsäure oder Salpetersäure bereitete Lösung (1 : 20) werde durch Baryumchlorid nur mässig getrübt (Zinksulfat). Von Sulfat völlig freie Präparate lassen sich nur schwierig darstellen, da das neutrale Zinksulfat durch fortgesetztes Auswaschen in basische Salze übergeht (vergl. Seubert, Arch. Pharm. 1891, 317 f.). — 2) Zur Bestimmung des Gehaltes an Schwefeldioxyd vertheilt man 0,5 g des Zinksulfites in 200—250 ccm Wasser, setzt zunächst etwas Jodlösung, sodann einige ccm verdünnter Salzsäure hinzu und titrirt mit Jodlösung aus. 1 ccm der $\frac{1}{10}$ -Normaljodlösung zeigt 0,0032 g SO_2 an. — Zur Feststellung des Gehaltes an Zinkoxyd löst man etwa 0,4 g des Zinksulfites in einer Porcellanschale in salzsäurehaltigem Wasser auf, fällt in der Hitze mit Natriumkarbonat und wägt das ausgewaschene Zinkkarbonat nach dem Glühen als Zinkoxyd ZnO . Vergl. S. 1152.

Aufbewahrung. Vorsichtig. **Anwendung.** Zinksulfat findet Verwendung zum Imprägniren von Gaze und Verbandstoffen. Es gilt als ein relativ ungiftiges Antisepticum.

Zincum tannicum.

Zincum tannicum. Sal Barnitii. Zinktannat. Gerbsaures Zink. Tanninzink. Sel de Barnit. Zusammensetzung wechselnd.

Darstellung. 10 Th. reines Zinkoxyd werden mit 15 Th. destill. Wasser angerieben und dann mit einer filtrirten Lösung von 50 Th. Tannin in 100 Th. 45proc. Weingeist durchmischt. Nach Verlauf einer Stunde wird die Mischung in ein Filter gegeben mit etwas destill. Wasser ausgewaschen und dann an einem lauwarmen Orte ausgetrocknet. (HAGER.)

Eigenschaften. Zinktannat ist ein gelbliches, geruchloses, kaum styptisch schmeckendes, in Wasser und Weingeist völlig unlösliches, in verdünnter Essigsäure klar lösliches Pulver. Letztere Lösung ist gelb. Ammoniakflüssigkeit löst es unvollständig.

Aufbewahrung. In geschlossenem Glasgefäss.

Anwendung. Zinktannat wurde für den innerlichen und äusserlichen Gebrauch als mildes Adstringens und unter dem Namen Sel de Barnit als Specificum gegen Gonorrhoe empfohlen. Im letzteren Falle ist es ziemlich wirkungslos. Man giebt es innerlich zu 0,1—0,2—0,3 mehrmals täglich. Aeusserlich versuchte man es gewöhnlich in viel zu geringer Menge, um einen Heilerfolg damit zu erreichen.

Collyrium cum Zinco tannico BONNEWYN.
 Rp. Zinci tannici 0,1
 Mucilaginis Gummi Arabici 15,0
 Aquae destillatae 185,0
 Augewasser (umgeschüttelt bei chronischem Katarth der Coniunctiva mit Eiterabsonderung. Statt 0,1 Zinktannat sollte 1,0 gesetzt werden).

Glycerolatum Zinci tannici.
 Rp. Zinci tannici 10,0
 Unguenti Glycerini 30,0
 Tincturae Benzoëis 2,0.

Salbe (auf wunde Hautstellen, Schrunden, bei Decubitus).

Zincum valerianicum.

Zincum valerianicum (Ergänzb. Helv.). Valérianate de zinc (Gall.). Zinci Valerianas (Brit. U-St.). Zinkvalerianat. Baldriansaures Zink. $Zn(C_5H_9O_2)_2 + 2H_2O$. Mol. Gew. = 303. In Frankreich ist ein Salz $(C_5H_9O_2)_2 + 12H_2O$ officinell.

Darstellung. Man reibt 8 Th. reines Zinkoxyd mit Alkohol zu einem gleichmässigen Brei an, fügt zu demselben 24 Th. der officinellen Baldriansäure (Germ.) und lässt die Mischung unter häufigem Umrühren einige Zeit in mässiger Wärme stehen. Wenn die Masse krystallinisch geworden ist, so löst man sie bei einer 60—70° C. nicht übersteigenden Wärme in einer Mischung aus 2 Vol. Alkohol von 90 Procent und 1 Vol. Wasser, filtrirt noch warm und lässt erkalten. Die in der Kälte ausgeschiedenen Krystalle werden zwischen Fliesspapier bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, die Mutterlauge liefert beim vorsichtigen Eindunsten neue Mengen von Krystallen.

Das von der Gall. aufgenommene Salz (s. oben) entsteht, wenn man frisch gefälltes Zinkhydroxyd oder Zinkcarbonat noch feucht mit der erforderlichen Menge Baldriansäure übergiesst und sich selbst überlässt.

Eigenschaften. Weisse, schuppenförmige, perlmutterglänzende, schwach nach Baldriansäure riechende Krystalle von süsslichem, etwas zusammenziehendem Geschmack. Sie lösen sich etwa in 90 Th. Wasser oder 40 Th. Weingeist (von 90 Proc.) zu sauer reagirenden Flüssigkeiten, in Aether sind sie unlöslich. Die kalt gesättigte Lösung trübt sich beim Erhitzen auf 70—80° C. unter Ausscheidung eines basischen Zinkvalerianates, beim Erkalten geht dieses aber wieder in Lösung. Beim Kochen scheidet die wässrige Lösung ein unlösliches basisches Salz aus; dieses letztere entsteht auch durch freiwilliges Abdunsten von Valeriansäure beim Liegen des Zinkvalerianats an der Luft. — Ueber Schwefelsäure wird das Zinkvalerianat wasserfrei. — Das mit Salzsäure befeuchtete Salz scheidet ölige Tropfen aus, welche intensiv nach Baldriansäure riechen.

Prüfung. 1) Die kalt gesättigte, wässrige Lösung werde durch Kupferacetatlösung nicht getrübt. (Eine bläuliche Fällung würde bei Gegenwart von Zinkbutyrat auftreten.) — 2) Versetzt man eine verdünnte Ferrichloridlösung mit so viel einer Zinkvalerianatlösung, bis keine Fällung mehr entsteht, so muss die über dem rothbraunen Niederschlage stehende Flüssigkeit farblos sein. Wäre sie rothgefärbt, so würde dies auf Gegenwart von Zinkacetat hinweisen. — 3) Die ammoniakalische Lösung (1 = 100) werde weder durch Calciumchloridlösung (Oxalsäure, Weinsäure) noch durch Natriumphosphatlösung (Magnesiumsalz) getrübt. — Giebt man zu 10 ccm der ammoniakalischen Lösung 2—3 Tropfen Schwefelwasserstoffwasser, so soll eine rein weisse Fällung entstehen. Dunkle Färbung würde fremde Metalle (Blei, Kupfer) anzeigen. — 4) Fällt man aus der ammoniakalischen Lösung das Zink durch Einleiten von Schwefelwasserstoff vollständig aus, soll das Filtrat beim Eindampfen und Glühen einen feuerbeständigen Rückstand nicht hinterlassen (alkalische Erden, Alkalien). — 5) Das Salz gebe, über Schwefelsäure getrocknet, einen Gewichtsverlust von etwa 11,9 Proc. — 6) Trocknet man es im Porcellantiegel mit Salpetersäure ein und glüht hierauf, so sollen annähernd 26,8 Proc. Zinkoxyd hinterlassen (das wasserfreie Salz hinterlässt etwa 30,3 Proc. Zinkoxyd).

Aufbewahrung. Vorsichtig, in gut verschlossenen Glasgefässen, thunlichst entfernt von anderen Arzneimitteln.

Anwendung. Das Zinkvalerianat soll die Wirkungen des Zinkoxyds und der Valeriansäure in sich vereinigen. Man giebt es bei verschiedenen Nervenleiden, besonders bei Neuralgien, Migräne, Epilepsien zu 0,03—0,1 g mehrmals täglich in Pulvern oder in Pillen.

Höchstgaben: *pro dosi*: 0,1 g (Ergänzb. Helv.), *pro die*: 0,3 (Ergänzb.), 0,5 g (Helv.).

Mixtura antineuralgica DEVAY.
Rp. Zinci valerianici 0,1
Aquae destillatae 120,0
Sirupi Sacchari 30,0
Halbstündlich einen Esslöffel.

Elixir Zinci Valerianatis (Nat. form.).
Rp. Zinci valerianici 17,5 g
Ammonii citrici 65,0 „
Aquae destillatae 35,0
Spiritus 135 ccm
Benzaldehydi 0,1 „
Tincturae Persionis compos. 15,0
Elixir aromatici q. s. ad 1 L.

Pilulae anticephalgicae HAUCHES.
Rp. Zinci valerianici 1,0
Extracti Belladonnae 0,25
Extracti Gentianae q. s.
Fiant pilulae No. 20. Dreimal täglich eine Pille.

Pilulae antineuralgicae DEVAY.
Rp. Zinci valerianici 1,0
Extracti Belladonnae 0,1
Extracti Chinae
Extracti Gentianae aa 1,0.
Fiant pilulae No. 20. Obducendae argento foliato.
Morgens und abends je 2 Pillen.

Pilulae antineuralgicae TOURNÉ.
Rp. Zinci valerianici 0,5
Extracti Hyoscyami 0,25
Extracti Opii 0,15
Conservae Rosae q. s.
Fiant pilulae No. 10. Täglich zweimal, innerhalb
3—4 Stunden, je 2 Pillen zu nehmen. Gegen
Facialneuralgien.

Zingiber.

Gattung der Zingiberaceae — Zingibereae.

Zingiber officinale Roscoe. Heimath nicht bekannt, aber wohl sicher Süd-Asien, vielfach in den Tropen kultivirt. Verwendung findet das Rhizom:

Rhizoma Zingiberis (Germ. Helv.). **Radix Zingiberis** (Austr.). **Zingiber** (Brit. U-St.). — **Ingwer**. **Ingwerwurzel**. — **Gingembre gris** (Gall.). **Racine de gingembre**. **Amome des Indes**. — **Ginger**.

Beschreibung. Das Rhizom ist ein sichelartig entwickeltes Sympodium, bei dem die das Rhizom weiter führenden Zweige fast ausnahmslos auf der Unterseite entstehen und zwar fast immer nur einer. Auf der Oberseite entstehende Zweige fehlen vollständig oder bleiben in der Entwicklung zurück. Ausserdem lässt die Oberseite die Narben der

abgefallenen oder abgeschnittenen Stengel erkennen. Das Rhizom ist von den Seiten zusammengedrückt. Die Handelsware besteht aus bis 10 cm langen Stücken, die aus einer



Fig. 211. Stärke aus Rhizoma Zingiberis. + Körner von der Seite. 480 mal vergrößert.

Anzahl durch Abschnürungen von einander getrennter Glieder bestehen, die die genannten Narben der Oberseite und die Zweige der Unterseite deutlich erkennen lassen. Aussen ist es grau, runzelig, innen weiss oder gelblich. Bruch uneben, aus demselben ragen die Gefässbündel als zähe Fasern hervor. Der Querschnitt zeigt eine 1 mm breite, braune Rinde, die durch die Endodermis vom Kern getrennt ist. Geruch angenehm aromatisch, Geschmack brennend gewürzhaft. — Aussen ist das Rhizom mit Kork bedeckt, der aus einer äusseren, lockeren und einer inneren, dichteren Lage besteht. Ausserhalb des Korkes ist häufig noch die Epidermis vorhanden. Im Parenchym reichlich Stärke, deren Körnchen bis 25μ lang sind und den Zingiberaceentypus zeigen wie Zedoaria (Fig. 211). Zahlreiche Zellen sind zu Sekretzellen mit

verkorkten Wänden umgewandelt. In der Nähe der Gefässbündel Gerbstoffzellen. Die Gefässbündel sind ganz oder theilweise mit Fasern umscheidet, die meist durch einige Querwände in zwei bis drei Fächer getheilt sind.

Bestandtheile des bengalischen Ingwer nach KÖNIG: Wasser 10,92 Proc., stickstoffhaltige Substanz 8,34 Proc., ätherisches Oel 2,24 Proc., Fett 3,53 Proc., Stärke 45,70 Proc., stickstofffreie Extraktstoffe 13,65 Proc., Rohfaser 8,88 Proc., Asche 6,74 Proc.

Man hat in der Droge ein farbloses, krystallinisches Fett, ein rothes Weichharz, zwei Harzsäuren und Gingerol ($C_{15}H_{26}O$) x zu 0,6—1,82 Proc. aufgefunden. Letzteres bedingt den scharfen Geschmack der Droge, das ätherische Oel den Geruch.

Oleum Zingiberis. Ingweröl. Bei der Destillation der trocknen Droge werden 2—3 Proc. ätherisches Oel erhalten. Es ist grüngelb, ziemlich dickflüssig, hat das spezifische Gewicht 0,875—0,885 und dreht den polarisirten Lichtstrahl $25-45^\circ$ nach links. Es besitzt den Geruch des Ingwers, jedoch nicht seinen scharfen Geschmack. Bestandtheile des Ingweröles sind Rechts-Camphen, Phellandren und ein noch nicht näher untersuchtes Sesquiterpen.

Handelssorten. Der Ingwer kommt in zahlreichen Sorten, die sich durch Grösse der Stücke und besonders durch theilweise oder völlige Entfernung des Korkes charakterisiren, in den Handel. Die wichtigsten Sorten sind die folgenden:

1) Bengalischer Ingwer, beste Sorte. Nur auf den Seiten geschält. Stücke bis 5 cm lang. Bestandtheile vgl. oben.

2) Cochinchina-Ingwer, ganz geschält, oft gekalkt, daher völlig weiss, meist kleinere, bis 5 cm lange Stücke, doch kommen auch Sorten vor, die aus ausnahmsweise grossen Stücken mit reichlicher Zweigbildung bestehen. Vom Kalk durch Abbürsten befreit ist er gelblich oder fleischröthlich. Aetherisches Oel 1,35 Proc., Fett 1,2 Proc., Harz 1,82 Proc., Gingerol 0,6 Proc., Feuchtigkeit 13,53 Proc., Asche 4,8 Proc. Dahin auch der Malabar-Ingwer.

3) Jamaika-Ingwer. Stücke bis 12 cm lang, ganz geschält, oft gekalkt oder gebleicht. Im Bruch stark faserig. Aetherisches Oel 0,64 Proc., Fett 0,92 Proc., Harz 1,76 Proc., Gingerol 0,84 Proc., Feuchtigkeit 13,66 Proc., Asche 4,53 Proc.

4) Afrikanischer Ingwer (Sierra Leone). Halb geschält wie 1. Aetherisches Oel 1,615 Proc., Fett 1,225 Proc., Harz 3,775 Proc., Gingerol 1,45 Proc., Feuchtigkeit 14,515 Proc., Asche 4,27 Proc. Das Kalken geschieht mit Kalkmilch, das Bleichen mit Kalium- oder Natriumsulfit. In solchen Sorten kann der Aschegehalt auf 9,18 Proc. steigen.

Verfälschungen. Als solche kommt extrahirter und dann von neuem gekalkter oder gebleichter Ingwer in Betracht. In normalem Ingwer beträgt die Menge des Wasser-

extraktes 11,8 Proc., in extrahirtem 7—5 Proc. Ist der Ingwer in der Hitze extrahirt, so ist die Stärke verkleistert.

In Ostasien verwendet man wie Ingwer die viel grösseren Rhizome von Zingiber Cassumunar Roscoe, Z. Zermubet Roscoe und Z. Mioja Roscoe, die auch zuweilen nach Europa kommen. Sie unterscheiden sich durch den Geruch ohne weiteres, der der letzteren Art, die in Japan verwendet wird, ist ähnlich wie der von Bergamottöl. Der in China in Zucker eingemachte Ingwer soll zuweilen von *Alpinia Galanga* stammen (Band I, S. 1188). Ebenso soll zuweilen das Rhizom von *Alpinia Allughas* oder einer nahestehenden Art als Ingwer vorkommen.

Pulver. Das Pulver ist, je nachdem es von einer mehr oder weniger geschälten Sorte hergestellt ist, von weisser, gelblicher oder hellgrauer Farbe. Im Pulver aus geschälter Waare fehlen die Korkzellen; sonst fällt hauptsächlich das Stärkemehl ins Auge; nach seiner Entfernung (Bd. I, S. 299) erkennt man auch die Fasern, die 15—45 μ breit sind, die Gefässe, die bis 65 μ (selten bis 105 μ) messen, und die Sekretzellen.

Das Pulver wird mit fremdem Stärkemehl, Oelkuchen, Mandelkleie, Eicheln, Brod, Capsicum verfälscht, welche Verfälschungen sich leicht durch das Mikroskop nachweisen lassen.

Aufbewahrung. Anwendung. Ingwer wird ganz, in Speciesform (für Theemischungen ist das gleichmässig geschnittene Rhiz. Zingib. \square conc. zu empfehlen) und als feines Pulver in dicht geschlossenen Blech- oder Glasgefässen aufbewahrt. Man gebraucht ihn in verschiedenen Formen als magenstärkendes, die Verdauung beförderndes Gewürz zu 0,5—1,0; als geschmackverbessernden Zusatz zu Eisenmitteln u. dergl.; als Kaumittel oder in Pastillen bei übelriechendem Athem; äusserlich zu Mund- und Gurgelwässern und Zahntinkturen.

Confectio Zingiberis. Ingwerkonfekt. In Ostindien aus frischer Wurzel hergestellt und in Originalbüchsen in den Handel gebracht, dient als Anregungsmittel bei Magenverstimmung.

Extractum Zingiberis. Grob gepulverten Ingwer zieht man mit einer Mischung aus Weingeist und Aether ää aus und verdunstet das Lösungsmittel.

Extractum Zingiberis fluidum (U-St.). Ingwer-Fluidextrakt. Fluid Extract of Ginger. Genau so wie *Extractum Sabinæ fluidum* U-St. (S. 764). Man gebraucht 4—5000,0 Lösungsmittel.

Oleoresina Zingiberis (U-St.). Oleoresin of Ginger. Gepulverten Ingwer (Nr. 60) erschöpft man im Perkolator mittels Aether, destillirt diesen grösstentheils ab und lässt den Rest freiwillig verdunsten.

Sirupus Zingiberis. Ingwersirup. Syrup of Ginger. Ergänzb.: 1 Th. fein geschnittenen Ingwer befeuchtet man mit 1 Th. Weingeist, lässt mit 9 Th. Wasser 2 Tage stehen, presst ab und bereitet aus 8 Th. Filtrat und 12 Th. Zucker 20 Th. Sirup. — Brit.: Man stellt aus 12,5 g fein gepulvertem Ingwer durch Perkolation mit Weingeist 25 ccm starke Tinktur her und mischt mit 475 ccm Sirup. — U-St.: 30 ccm Ingwerfluidextrakt dampft man mit 15 g präcipitirtem Calciumphosphat ein, verreibt den Rückstand mit 450 ccm Wasser, filtrirt, löst ohne Wärme 850 g Zucker und bringt durch Nachwaschen des Filters mit Wasser auf 1000 ccm. Auch durch Perkolation — s. unter *Sirupus Sacchari*. — Dresdn. Vorschr.: Durch Perkolation mit verdünntem Weingeist stellt man 4 Th. starke Ingwertinktur (1:2) her und mischt mit 96 Th. weissem Sirup. — Ex tempore: 10 Th. Ingwertinktur, 90 Th. Zuckersirup. Ein trüber Sirup wird durch Zusatz von Talcum und Filtriren geklärt.

Tinctura Zingiberis. Ingwertinktur. Teinture ou Alcoolé de gingembre. Tincture of Ginger. Germ.: Aus 1 Th. mittelfein zerschnittenem Ingwer und 5 Th. verdünntem Weingeist (60 proc.). — Gall.: Aus grobem Pulver und 80 proc. Weingeist ebenso. — Helv.: Aus 20 Th. Ingwer (V) und verdünntem Weingeist (62 proc.) im Verdrängungswege (zum Befeuchten 8 Th.) 100 Th. Tinktur. — Brit.: Aus 100 g Pulver Nr. 40 und 90 vol.-proc. Weingeist (zum Befeuchten 100 ccm) 1000 ccm Tinktur ebenso. — U-St.: Aus 200 g Pulver Nr. 40 und 91 proc. Weingeist (zum Befeuchten 50 ccm) 1000 ccm Tinktur ebenso. — Zu 20—30 Tropfen als Magenmittel.

Cerevisia Zingiberis.	
	Ingwerbier. Gingerbeer.
Rp.	Tincturæ Zingiberis 20,0
	Sirupi simplicis 80,0
	Cerevisiæ optimaë 900,0.

Confectio Zingiberis sicca.	
Rp.	Rhizomatis Zingiberis pulv. 10,0
	Sacchari albi pulv. 160,0
	Tragacanthæ pulv. 1,0
	Glycerini 10,0.
Man bringt mit Wasser zur Masse, formt und trocknet.	

Pasta Jujubae. Massa de fructu Zizyphi.**Pâte de jujube (Gall.).**

Rp.	1. Jujubarum concisar.	500,0
	2. Aquae destillatae ebullientis	3500,0
	3. Gummi Senegal. loti	3000,0
	4. Sacchari albi	2000,0
	5. Aquae Aurantii florum	200,0.

Man verfährt genau so, wie bei Massa pectoral. Gall. (Bd. I, S. 1273) angegeben. Auch kann man

(nach E. DIETERICH) 1 zunächst 12 Stunden mit kaltem Wasser ausziehen, dann mit 2 infundiren, die Auszüge nach Auflösung von 3 und Zusatz von 10,0 trockenem Hühnereweiss, von 4 und 50,0 Filtrirpapiermasse unter Abschäumen aufkochen, durchsiehen und weiter eindampfen, wie Bd. I, S. 1273 vorgeschrieben. Der Brustbeeren-aufguss wird ohne zu pressen durchgeseiht. Man bewahrt die Pasta in dichtschliessenden Blech- oder Glasgefässen auf. Ausbeute etwa 4500,0.

II. Zizyphus Lotus (L.) Willd. Heimisch im südlichen Mittelmeergebiet. Die Früchte sind halb so gross wie die von I, rund und weniger süss. Sie liefern die **kleinen** oder **italienischen Jujuben**.

III. Zizyphus Jujuba Lam. Heimisch vom tropischen Afrika bis nach Australien, nördlich bis Afghanistan und China. Die angenehm säuerlich schmeckenden Früchte werden wie die von I und II verwendet. Die bittere, adstringirende Rinde verwendet man wie Quassia, die Wurzelrinde als Purgans, die Blätter als Heilmittel gegen fieberhafte Krankheiten, in Milch gegen Gonorrhoe.