

0,01 g Atropinsulfat hinterläßt, mit 5 Tropfen rauchender Salpetersäure im Wasserbade in einem Porzellanschälchen eingetrocknet, einen kaum gelblich gefärbten Rückstand, welcher nach dem Erkalten beim Übergießen mit weingeistiger Kalilauge eine violette Farbe annimmt (Vitalische Reaktion). Die Vitalische Reaktion ist indes nicht charakteristisch für das Atropin; sie tritt auch auf beim Hyoseyamin, Skopolamin, Veratrin, Strychnin. Mit dem Hyoseyamin und Skopolamin teilt das Atropin die Eigenschaft, Mydriasis (Pupillenerweiterung) hervorzurufen. Diese physiologische Probe kann als die schärfste Identitätsprüfung angesehen werden.

Die Ermittlung des Schmelzpunktes für das Atropinsulfat (ca. 180°) kann als Kriterium für die Reinheit des Körpers nicht herangezogen werden, da schon kleine Mengen Feuchtigkeit den Schmelzpunkt um 20° herabdrücken können. Wichtig ist, daß das aus der wässrigen Lösung des Atropinsulfats mittels Ammoniakflüssigkeit abgeschiedene Atropin bei 115,5° schmelze.

Die wässrige Lösung des Atropinsulfats (1 + 59) wird durch Natronlauge, nicht aber durch Ammoniakflüssigkeit getrübt (Nachweis von Belladonnin). 1 ccm Schwefelsäure muß Atropinsulfat ohne Färbung lösen; auch nach Zusatz von 1 Tropfen Salpetersäure darf sich diese Lösung nicht färben. Es tritt allerdings eine leicht gelblich-grüne Färbung auch bei reinem Atropin auf; Morphin und mehrere andere Alkaloide würden indes lebhaftere Färbungen geben.

Atropinsulfat darf nach dem Trocknen bei 100° höchstens 2,6% an Gewicht verlieren und nach dem Verbrennen höchstens 0,1% Rückstand hinterlassen.

Hauptsächlich in der Augenheilkunde, und zwar in allen Fällen, wo Erweiterungen der Pupille indiziert sind. Zu Augenspiegeluntersuchungen genügen sehr verdünnte Lösungen (1:2000), bei Iritis zur Verhütung der Bildung und zur Lösung von schon vorhandenen Synechien in einer Konzentration von 1:100. Innerlich bei Nachtschweißen der Phthisiker (Dosis 0,0005 g bis 0,001 [!] g). Auch bei Speichelfluß, Spermatorrhöe, zur Beschränkung der Milchsekretion usw.

Sehr vorsichtig aufzubewahren! Größte Einzelgabe 0,001 g! Größte Tagesgabe 0,003 g! (Th.)

Avena excorticata, Hafergrütze, besteht aus den geschälten Früchten des Hafers, *Avena sativa* L., zur Familie der Gramineae gehörig, welcher in zahlreichen Formen besonders in Europa viel kultiviert wird. (G.)

Balsamum Canadense, Kanadabalsam, Kanadischer Terpentin, wird aus der in den nordöstlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Kanada heimischen, zur Familie der Coniferae gehörigen Balsamfichte, *Abies*

Anwendung.

balsamea *Miller* gewonnen. Er bildet eine blaßgelbe oder grünlichgelbe Flüssigkeit von Honigkonsistenz und findet unter anderem in der mikroskopischen Technik als Einschlußmittel Anwendung. (G.)

Balsamum Copaivae, Kopaivabalsam, ist das Sekret des Stammholzes zahlreicher, im nördlichen Südamerika einheimischer Arten der Leguminosengattung *Copaifera*, z. B. *Copaifera officinalis* L., *C. guyanensis* *Desfontaines* und *C. coriacea* *Mart.*

Gewinnung. Die Gewinnung geschieht durch Sammler, welche in gut ausgewachsene Exemplare lebender Bäume mit der Axt ein Loch bis zum Kernholz einhauen und den durch dieses Loch austretenden, im Holzkörper durch Auflösung des Holzgewebes (lysigen) entstandenen Harzsaft in untergestellten Gefäßen sammeln.

Handel. Im Handel bezeichnet man die Sorten der Droge nach den Häfen, über welche sie exportiert werden. Dickflüssiger Balsam kommt hauptsächlich aus Maracaïbo in Venezuela, sowie aus Carthagena in Columbien und Demerara in Guyana. Weit dünnflüssigerer und in Deutschland zu pharmazeutischer Anwendung nicht zugelassener Balsam kommt aus Para in Brasilien in den Handel.

Beschaffenheit. Der Kopaivabalsam, welcher in Deutschland allein zu medizinischem Gebrauche Verwendung finden soll, ist eine dickflüssige, klare, gelbbräunliche, nicht oder nur schwach fluoreszierende Flüssigkeit von 0,98 bis 0,99 spez. Gew., von aromatischem, eigentümlichem Geruch und scharfem, schwach bitterem Geschmack, welche mit Chloroform, Petroleumbenzin, Amylalkohol und absolutem Alkohol klare, allenfalls leicht opalisierende Lösungen gibt. Gleiche Raumteile Kopaivabalsam mit Petroleumbenzin mischen sich klar. Auf weiteren Zusatz von Petroleumbenzin wird die Mischung flockig, trübe.

Bestandteile. Die Bestandteile des Kopaivabalsams sind amorphe und geringe Mengen kristallisierbarer Harze, welche von wechselnden Mengen ätherischen Öles in Lösung gehalten werden, daneben ein Bitterstoff. (G.)

Prüfung. Kopaivabalsam pflegt mit Gurjunbalsam (von ostindischen *Dipterocarpaceae* stammend) oder mit Gurjunbalsamöl und Kolophonium, auch mit Terpentinöl oder Harzöl und Kolophonium, ferner mit Venetianischem Terpentin, dünnflüssige Sorten durch Verdicken mit Kolophonium, endlich auch mit fetten Ölen, namentlich Ricinusöl verfälscht zu werden.

Charakteristisch für reinen Maracaïbobalsam ist der Umstand, daß dieser viel freie Säuren, aber nur sehr wenig Ester enthält, während der zur Verfälschung dienende Gurjunbalsam erhebliche Mengen Ester aufweist, und minderwertige Sorten Kopaivabalsam ebenfalls größere Mengen davon enthalten.

Außerdem verändern sämtliche oben genannten Zusätze die Zahlenverhältnisse, welche den Säuregehalt und Estergehalt angeben, so daß bestimmte Grenzen dieser Zahlen eine entsprechende Reinheit des Balsams verbürgen.

Die Säurezahl muß zwischen den Grenzen 75,8 und 84,2 liegen, die Verseifungszahl 84,2 bis 92,7. Wird eine Lösung von 3 Tropfen Kopaivabalsam in 3 ccm Essigsäure mit 2 Tropfen frisch bereiteter Natriumnitritlösung versetzt und die Lösung vorsichtig auf 2 ccm Schwefelsäure geschichtet, so darf sich innerhalb einer halben Stunde die Essigsäureschicht nicht violett färben (Gurjunbalsam).

Erwärmt man 1 g Kopaivabalsam auf dem Wasserbade 3 Stunden lang, so muß nach dem Abkühlen auf Zimmertemperatur ein sprödes Harz zurückbleiben (fette Öle).

Zur Bestimmung der Säurezahl wird 1 g Kopaivabalsam in 50 ccm Weingeist gelöst und unter Zusatz von 1 ccm Phenolphthaleinlösung mit alkoholischer $\frac{n}{2}$ KOH bis zur Rotfärbung titriert. Es müssen hierzu zwischen 2,7 und 3,0 ccm $\frac{n}{2}$ KOH verbraucht werden.

Zur Bestimmung der Verseifungszahl wird eine Lösung von 1 g Kopaivabalsam und 50 ccm Weingeist mit 20 ccm weingeistiger $\frac{n}{2}$ KOH versetzt und die Mischung eine halbe Stunde lang im Wasserbade am Rückflußkühler erhitzt. Dann verdünnt man mit 200 ccm Wasser, versetzt mit 1 ccm Phenolphthaleinlösung und $\frac{n}{2}$ HCl bis zur Entfärbung, wozu 16,7 bis 17 ccm erforderlich sein müssen.

Aus diesen Zahlen ergeben sich folgende Werte:

- a) für die Säurezahl: In 2,7 ccm $\frac{n}{2}$ KOH sind, da das Mol.

Gew. für KOH = 56,11 ist, $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 2,7 = 0,0757485$ g enthalten.

Diese Menge KOH ist erforderlich, um die in 1 g Kopaivabalsam enthaltene freie Säure zu binden. Die Säurezahl ist daher rund

75,8. Sind 3,0 ccm $\frac{n}{2}$ KOH zur Sättigung nötig, so entspricht

das nach dem Ansatz $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 3 = 0,084165$ g KOH oder der

Säurezahl **84,2**.

- b) für die Verseifungszahl: Zur Sättigung der freien bez. in Form von Estern gebundenen Säuremenge sollen 20 - 17 =

3,0 ccm bez. 20 - 16,7 = 3,3 ccm $\frac{n}{2}$ KOH dienen. Hieraus be-

rechnen sich die Verseifungszahlen für 3 ccm \rightarrow **84,2** (s. vor-

stehend), für 3,3 ccm = $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 3,3 = 0,0925815$ g KOH, also

92,6 (nicht 92,7, wie im Arzneibuch angegeben). (Th.)

Kopaivabalsam wird besonders bei Gonorrhöe angewendet.

An-
wendung.

Balsamum peruvianum, Perubalsam, ist ein durch künstliche Eingriffe in den Lebensprozeß des Baumes gewonnenes pathologisches Produkt des in Zentralamerika (San Salvador) heimischen Baumes *Myroxylon balsamum* (L.) Harms, var. *Pereirae* (Royle) Baillon, zu der Familie der Leguminosae-Papilionatae gehörig.

Gewinnung. Zur Gewinnung wird im November und Dezember eine bestimmte Stelle der Rinde des Baumes durch Klopfen mit einem stumpfen Werkzeuge gelockert und, nachdem wenig Balsam ausgeflossen ist, 5 bis 6 Tage später an den gelockerten Stellen mit Fackeln angeschwelt. Aus den verwundeten Stellen fließt dann etwa nach 1 Woche reichlich Harzsaft aus, der mit Lappen aufgesaugt wird, welche meist dreimal erneuert werden. Darauf werden die aufs neue verwundeten Stellen wieder angeschwelt, um sie weiter auszubeuten. Die mit dem Balsam gesättigten Lappen werden ausgekocht und ausgepreßt, der gewonnene Balsam abgeschäumt und durch Absetzenlassen geklärt. In dieser Weise läßt sich ein einziger Baum 30 Jahre hintereinander ausbeuten. Die Ausfuhr der Droge geschieht nur aus San Salvador in Zentralamerika.

**Handel-
Beschaffen-
heit.**

Perubalsam bildet eine braunrote bis tief dunkelbraune, in dünner Schicht klare und durchsichtige, nicht fadenziehende und nicht klebende Masse von angenehmem, an Benzoë und Vanille erinnerndem Geruch und schwach bitterem, kratzendem Geschmack. Er trocknet an der Luft nicht ein, mischt sich klar mit gleichen Teilen Alkohol und besitzt ein spezifisches Gewicht zwischen 1,145 und 1,58.

**Bestand-
teile.**

Perubalsam besteht aus 25 bis 28% Harz und mindestens 56% Cinnamöin. Mit diesem Ausdruck bezeichnet man die Gesamtheit seiner aromatischen Bestandteile, d. i. Benzoësäure-Benzylester, Zimtsäure-Benzylester und Vanillin. (G.)

Prüfung.

Infolge seines hohen Preises und seines nach dem äußeren Ansehen nicht zu beurteilenden Wertes ist Perubalsam in hohem Maße Verfälschungen ausgesetzt. Zu den Fälschungsmitteln zählen Harze wie Terpentin, Kolophonium, Benzoë, andere Balsame wie Kopaivabalsam, Styrax, Gurjunbalsam, Tolubalsam und fette Öle, wie Ricinusöl. Durch eine große Zahl empirischer Prüfungen auf einzelne dieser Fälschungsmittel oder auf Gruppen derselben suchte man bislang allein den Reinheitsgrad des Balsams festzustellen. Man ermittelte z. B. durch das Klebvermögen des Balsams zwischen Korkscheiben die Anwesenheit von Kopaivabalsam und Harzen, namentlich Terpentin, durch das spezifische Gewicht fremde Balsame und Ricinusöl, durch die Löslichkeit in Weingeist die Anwesenheit fetter Öle, durch das Verhalten zu Schwefelkohlenstoff das Vorhandensein von Gurjunbalsam und Benzoë, durch Ammoniak Coniferenharze im allgemeinen, durch das physikalische Verhalten des mit Schwefelsäure oder mit Kalhydrat zusammengeriebenen Balsams endlich fette Öle, sowie Benzoë, Kolophonium, Styrax und Tolubalsam, und durch die Farbenreaktionen der Petroleumbenzinausschüttelung nach dem Abdampfen mit starker Salpetersäure, Kolophonium, Kopaivabalsam, Styrax, Terpentin und Gurjunbalsam.

Im Gegensatz zu diesen qualitativen Proben von teilweise nur bedingtem Werte hat sich die quantitative Bestimmung des Harzgehaltes einerseits und des Cinnamengehaltes andererseits, sowie die Feststellung der Esterzahl dieses letzteren als zuverlässigstes Kriterium für die Reinheit des Perubalsams erwiesen.

Gehalt an Cinnamēin mindestens 56 $\frac{0}{10}$. Spez. Gew. 1,145 bis 1,158.

Verseifungszahl mindestens 224,6. Verseifungszahl des Cinnamēins mindestens 236.

Zur Prüfung auf fette Öle stellt man die Löslichkeit des Perubalsams in Chloralhydratlösung fest: 1 g Balsam muß sich in einer Lösung von 3 g Chloralhydrat in 2 g Wasser klar lösen.

Es gibt indes einwandfreie Balsame, die zur Lösung eine größere Menge Chloralhydratlösung benötigen.

Zur Bestimmung der Verseifungszahl versetzt man eine Lösung von 1 g Perubalsam in 20 cem Weingeist mit 50 cem weingeistiger $\frac{n}{2}$ KOH, erhitzt eine halbe Stunde lang im Wasserbade am Rückflußkühler, verdünnt mit 300 cem Wasser, fügt 1 cem Phenolphthaleinlösung hinzu und sodann $\frac{n}{2}$ HCl bis zur Entfärbung. Hierzu dürfen höchstens 42 cem erforderlich sein. Daraus berechnet sich die Verseifungszahl $50 - 42 = 8$ cem $\frac{n}{2}$ KOH, das sind $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 8 = 0,22444$ g KOH. Die Verseifungszahl des Perubalsams ist demnach **224,44** (nicht 224,6 wie im Arzneibuch steht).

Zur Bestimmung des Cinnamengehaltes schüttelt man eine Mischung von 2,5 g Perubalsam, 5 g Wasser und 5 g Natronlauge zwecks Bindung der sauren Produkte mit 50 cem Äther aus. 25 cem der klaren ätherischen Lösung (= 1,25 g Perubalsam) verdunstet man in einem gewogenen Kölbchen, trocknet den Rückstand eine halbe Stunde lang bei 100° und wägt nach dem Erkalten. Sein Gewicht muß mindestens 0,7 g betragen, das sind $1,25 : 0,7 = 100 : x$; $x = \frac{0,7 \cdot 100}{1,25} = 56 \frac{0}{10}$ Cinnamēin.

Zur Bestimmung der Verseifungszahl des Cinnamēins wird dieser Rückstand in 25 cem weingeistiger $\frac{n}{2}$ KOH gelöst und eine halbe Stunde lang auf dem Wasserbade am Rückflußkühler erhitzt, worauf nach Zusatz von 1 cem Phenolphthaleinlösung $\frac{n}{2}$ HCl bis zur Entfärbung hinzugefügt wird. Hierzu dürfen höchstens 19,1 cem $\frac{n}{2}$ HCl erforderlich sein. Daraus berechnet sich die Verseifungszahl $25 - 19,1 = 5,9$ cem $\frac{n}{2}$ KOH, das sind $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 5,9 = 0,1655245$ g KOH zur

Sättigung der in 0,7 g Cinnamein in Esterform enthaltenen Säuremenge. Die Verseifungszahl des Cinnameins ist hiernach, da

$$0,7:0,1655245 = 1 : x; x = 0,23646357 \text{ g KOH, also rund } \mathbf{236}.$$

Anwendung.

Perubalsam wird äußerlich gegen Hautkrankheiten, z. B. Krätze, angewendet, ferner als Zusatz zu Pomaden und zu Parfümeriezwecken. (Th.)

Balsamum toltanum, Tolubalsam, ist der erhärtete Harzsaft der Leguminose *Myroxylon balsamum* (L.) Harms, var. *genuinum* Baillon. In der Heimat des Baumes, besonders am Unterlauf des Magdalenenstromes (nördl. Südamerika), gewinnt man den Balsam, indem man in die Rinde spitzwinklige Einschnitte macht und das freiwillig austretende Harz in Flaschen, ausgehöhlten Fruchtschalen oder auf Blättern auffängt. Frischer Tolubalsam ist braungelb und zähflüssig, in dünnen Schichten durchsichtig; im Handel aber ist er meist zu bräunlichen bis rötlich-braunen, kristallinisch glänzenden Massen erstarrt, welche sich nach dem Austrocknen zu gelblichem Pulver zerreiben lassen.

Gewinnung.

Beschaffenheit.

Bestandteile.

Tolubalsam ist von feinem Wohlgeruch und gewürzhaftem, wenig kratzendem, leicht säuerlichem Geschmack. Tolubalsam löst sich in Weingeist, Chloroform und Kalilauge klar, in Schwefelkohlenstoff nur wenig. Die weingeistige Lösung rötet Lackmuspapier. Er enthält neben Harz Zimtsäure und Benzoësäure sowohl frei wie als Benzylester gebunden, ferner wenig Vanillin. (G.)

Säurezahl **112,3** bis **168,5**. Verseifungszahl **154,4** bis **190,9**.

Prüfung.

Zur Bestimmung der Säurezahl löst man 1 g Tolubalsam in 50 ccm Weingeist, gibt 10 ccm weingeistige $\frac{n}{2}$ KOH und 200 ccm Wasser hinzu und versetzt die Lösung nach Zusatz von 1 ccm Phenolphthaleinlösung mit $\frac{n}{2}$ HCl bis zur Entfärbung, wozu 4 bis 6 ccm erforderlich sein müssen.

Hiernach dienen $10 - 6 = 4$ ccm, bzw. $10 - 4 = 6$ ccm $\frac{n}{2}$ KOH zur Bindung der in 1 g Tolubalsam enthaltenen freien Säure, das sind $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 4 = \mathbf{0,11222}$ g KOH bzw. $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 6 = \mathbf{0,16833}$ g KOH. Als Säurezahlen werden also ermittelt **112,22** bez. **168,33**.

Zur Bestimmung der Verseifungszahl löst man 1 g Tolubalsam in 50 ccm Weingeist, gibt 20 ccm weingeistige $\frac{n}{2}$ KOH hinzu und erhitzt die Mischung eine halbe Stunde lang im Wasserbad am Rückflußkühler; dann verdünnt man mit 200 ccm Wasser, versetzt mit

1 ccm Phenolphthaleinlösung und mit $\frac{n}{2}$ Salzsäure bis zur Entfärbung, wozu 13,2 bis 14,5 ccm erforderlich sein müssen.

Hiernach dienen $20 - 14,5 = 5,5$ ccm, bezw. $20 - 13,2 = 6,8$ ccm $\frac{n}{2}$ KOH zur Bindung der in 1 g Tolubalsam enthaltenen freien wie esterifizierten Säure an Kali, das sind $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 5,5 = 0,1543025$ g KOH bezw. $\frac{56,11}{2 \cdot 1000} \cdot 6,8 = 0,190774$ g KOH. Als Verseifungszahlen werden also ermittelt **154,3** bezw. **190,8**.

Tolubalsam dient als Auswurf beförderndes und reizmilderndes Mittel bei Brustleiden, ferner zu Parfümeriezwecken. Anwendung.
(Th)

Baryum chloratum. Baryumchlorid. $\text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Mol.-Gew. 244,32.

Farblose, tafelförmige, an der Luft beständige Kristalle, in 2,5 Teilen Wasser von 15° und in 1,5 Teilen siedendem Wasser löslich, in Weingeist fast unlöslich.

Die wässrige Lösung gibt mit verdünnter Schwefelsäure einen weißen, in Säuren unlöslichen Niederschlag (von Baryumsulfat), mit Silbernitratlösung einen weißen, käsigen, in Säuren unlöslichen, dagegen in Ammoniakflüssigkeit leicht löslichen Niederschlag (von Silberchlorid). Identitätsreaktionen.

Auf fremde Metalle mit Schwefelwasserstoff, auf Eisen mit Kaliumferrocyanid. Prüfung.

Zur Feststellung eines etwaigen Gehaltes an Alkalisalz werden 25 ccm der wässrigen Lösung (1 + 19) in der Siedehitze durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure vom Baryum befreit und filtriert; das erhaltene Filtrat darf nach dem Verdunsten und schwachem Glühen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

Besitzt digitalinartige Wirkung auf Herz und Gefäße; Dosis 0,03 g bis 0,1 g 3mal täglich, nur selten verordnet. Äußerlich in Form von 5- bis 10proz. Salben auf die erweiterten Hautgefäße Herzkranker. Anwendung.

Vorsichtig aufzubewahren! (Th)

Benzaldehyd. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$. Mol.-Gew. 106,05.

Farblose oder etwas gelbliche, stark lichtbrechende, eigenartig riechende Flüssigkeit. Benzaldehyd ist in 300 Teilen und in jedem Verhältnis in Weingeist und Äther löslich.

Spez. Gew. 1,046 bis 1,050. Siedepunkt 177° bis 179° .

Benzaldehyd prüft man auf die Anwesenheit von organischen Chlorverbindungen, herrührend von der Darstellung aus Toluol durch Chlorieren, wobei durch eine nicht sorgfältige Darstellungsweise Chlor in den Benzolkern eintreten kann. Außerdem darf Benzaldehyd Blausäure und Nitrobenzol nicht enthalten. Prüfung.

Zur Feststellung eines Chlorgehaltes trinkt man ein zusammengefaltetes Stückchen Filtrierpapier mit 4 Tropfen Benzaldehyd (1 g ist zu viel), verbrennt es in einer Porzellanschale unter einem großen Becherglase, dessen Innenwände mit Wasser angefeuchtet sind, und spült nach der Verbrennung den Inhalt des Becherglases mit wenig Wasser auf ein Filter. Das mit Salpetersäure angesäuerte Filtrat muß dann bei Zusatz von Silbernitratlösung klar bleiben.

Blausäure weist man, wie folgt, nach: 0,2 g Benzaldehyd werden mit 10 g Wasser und einigen Tropfen Natronlauge geschüttelt, nach Zugabe eines Körnchens Ferrosulfat und eines Tropfens Eisenchloridlösung gelinde erwärmt und dann mit Salzsäure angesäuert. Nach mehrstündigem Stehen darf weder ein blauer Niederschlag noch eine grünblaue Färbung (herrührend von der Bildung von Ferri-ferrocyanid oder Berlinerblau) entstehen.

Zum Nachweis von Nitrobenzol, $C_6H_5 \cdot NO_2$, das einen dem Benzaldehyd ähnlichen Bittermandelölgeruch besitzt, löst man 1 g Benzaldehyd in 20 g Weingeist, verdünnt mit Wasser, bis sich die Flüssigkeit zu trüben beginnt, und behandelt so lange mit Zinkfeile und verdünnter Schwefelsäure, bis der Geruch des Benzaldehyds verschwunden ist. Letzterer wird durch naszierenden Wasserstoff im wesentlichen zu Benzylalkohol reduziert, etwa vorhandenes Nitrobenzol zu Aminobenzol oder Anilin. Die Anwesenheit des letzteren stellt man dadurch fest, daß man die Reaktionsflüssigkeit filtriert, durch Abdampfen auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit und sodann mit einigen Tropfen Chlorkalklösung kocht, wobei Anilin ein rot oder purpurviolett gefärbtes Oxydationsprodukt liefert.

In gut verschlossenen Gefäßen aufzubewahren!
(Th.)

Benzinum Petrolei. Petroleumbenzin.

Niedrig siedende Anteile des Petroleums, die aus Kohlenwasserstoffen der Fettreihe (Pentan, Hexan usw.) bestehen.

Eigen-
schaften u.
Prüfung.

Petroleumbenzin ist eine farblose, nicht fluoreszierende, leicht entzündliche, flüchtige Flüssigkeit, die eigenartig riecht und in Äther und in absolutem Alkohol in jedem Verhältnis löslich, in Wasser dagegen unlöslich ist.

Bei der Destillation geht Petroleumbenzin zum größten Teil zwischen 50° und 75° über.

Spezifisches Gewicht 0,666 bis 0,686.

An-
wendung.

Gegen Darmparasiten. Dosis 0,1 g bis 0,5 g mehrmals täglich in Gelatine kapseln. Als lokales Anästhetikum in Mischung mit Äther. Äußerlich als Zusatz zu Einreibungen.
(Th.)

Benzoë. Resina Benzoë. Von diesem Harze werden hauptsächlich zwei Arten unterschieden: Siam-Benzoë und Sumatra-Benzoë. Nach dem Deutschen Arzneibuche ist nur die erstere officinell. Die Stammpflanze der Sumatra-Benzoë ist *Styrax benzoïn Dryander*, ein der Familie der Styracaceae angehöriger Baum des tropischen Asiens. Ob der Baum, welcher die in Hinterindien gewonnene Siam-

Benzoë liefert, derselben Art angehört, ist mit Sicherheit noch nicht festgestellt, aber zum mindestens sehr wahrscheinlich.

Die Gewinnung der besten Benzoësorten geschieht durch An- Gewinnung.
schneiden der lebenden Bäume und Sammeln des an den Schnitt-
stellen austretenden Harzes. Dasselbe ist ein infolge der Verwundung
des Baumes entstandenes pathologisches Produkt und ist in unver-
letzten Bäumen als solches nicht enthalten. Junge Bäume liefern
die am meisten geschätzte Ware. Durch Auskochen des Holzes
alter gefällter Bäume, welche zur Benzoëgewinnung ausgebeutet sind,
wird eine minderwertige Ware gewonnen.

Die in Deutschland officinelle Benzoë kommt aus Siam über Handel.
Bangkok nach Singapore und von da nach Europa. Der Siam-
Benzoë nahe kommen die Handelssorten: Calcutta-Benzoë und Sorten.
Palembang-Benzoë; — der Sumatra-Benzoë ähnlich ist Penang-
Benzoë.

Die Siam-Benzoë besteht aus flachen oder gerundeten Stücken Beschaffen-
von gelblichweißer, gelbbrauner bis brauner, glasglänzender, etwas heit.
durchscheinender, spröder Grundmasse, in welche milchweiße oder
grauweiße sog. Mandeln, gleichfalls aus Harzmasse bestehend, ein-
gebettet sind. Diese Mandeln sind auf der Oberfläche bräunlich
angelaufen, doch gehört diese Farbe nur einer dünnen oberfläch-
lichen Schicht an. Die Mandeln bilden die reinsten Stücke des
Harzes und kommen auch lose, nicht in Grundmasse eingebettet,
in den Handel. — Sumatra-Benzoë sieht ähnlich aus wie die in
Stücken vorkommende Siam-Benzoë, nur sind die Mandeln meist
spärlicher und fehlen in gewöhnlichen Sorten ganz; die Grundmasse
ist mehr fettglänzend und meist weniger spröde. — Beide Benzoë-
sorten besitzen einen diesem Harze eigentümlichen, angenehmen
Geruch, welcher stärker noch hervortritt, wenn das Harz im Wasser-
bade erwärmt wird. Bei stärkerem Erhitzen entweichen stechende
Dämpfe von Benzoësäure. Der Geruch ist bei Siam-Benzoë etwas
feiner und angenehmer, zudem deutlicher an Vanille erinnernd, als bei
Sumatra-Benzoë.

Siam-Benzoë besteht aus den Estern der Benzoësäure mit 2 Harz- Bestand-
alkoholen, dem Benzoresinol und dem Siarresinotannol, sowie freier teile.
Benzoësäure, ferner Spuren von ätherischem Öl und Vanillin; auch
finden sich darin — vom Einsammeln herrührend — Pflanzenreste
in größerer oder geringerer Menge, bis 12⁰/. In Sumatra-Benzoë
ist die Benzoësäure teilweise oder ganz durch Zimtsäure ersetzt.

Auf Zimtsäuregehalt kann man die Benzoë leicht wie folgt Prüfung.
prüfen: Eine kleine Menge feingepulverte, mit Kaliumpermanganat-
lösung erhitzte Benzoë soll auch bei längerem Stehen einen Geruch
nach Benzaldehyd nicht entwickeln.

In 5 Teilen Weingeist löst sich reine Benzoë bei gelinder Wärme
auf, und man kann deshalb durch Lösen in Alkohol die Menge
der mechanischen Verunreinigungen (Rindenstückchen usw.) in der
Handelsware feststellen. Die alkoholische Lösung guter Benzoë-
sorten gibt, in Wasser gegossen, eine gleichmäßige milchige Flüssig-
keit, während die der Siam-Benzoë nahestehende Palembang-Benzöe

dabei Flocken abscheiden und keine gleichmäßige milchige Flüssigkeit bilden soll. Infolge des Gehaltes an freier Benzoësäure rötet die Benzoëmilch blaues Lackmuspapier. Mit der zehnfachen Menge Schwefelkohlenstoff übergossen, soll gute Benzoë nur erweichen; aus der farblosen Flüssigkeit kristallisiert nach längerem Stehen bei kühler Temperatur Benzoësäure aus. Der nach dem vollkommenen Erschöpfen von 100 Teilen Benzoë mit siedendem Alkohol hinterbleibende Rückstand soll nach dem Trocknen nicht mehr als 5 Teile der ursprünglichen Masse, und der Aschengehalt von 100 Teilen Benzoë nicht mehr als 2 Teile betragen.

Anwendung.

Verwendung findet die Benzoë hauptsächlich zur Bereitung von Tinet. Benzoës und von Acidum benzoicum, sowie zum Räuchern und zu kosmetischen Zwecken. (G.)

Bismutum nitricum, Wismutnitrat. $(\text{NO}_3)_3\text{Bi} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Mol.-Gew. 484,1. Gehalt mindestens 42,1% Wismut (Bi, Atomgewicht 208,0)

Identitätsreaktionen.

Farblose, durchsichtige Kristalle, die befeuchtetes Lackmuspapier röten, sich beim Erhitzen anfangs verflüssigen und darauf unter Entwicklung von gelbroten Dämpfen zersetzen. Wismutnitrat löst sich teilweise in Wasser unter Abscheidung eines weißen Niederschlags; dieses Gemisch wird durch Schwefelwasserstoffwasser schwarz gefärbt.

Prüfung.

Die Prüfung erstreckt sich auf Blei- und Kupfersalze, Arsenverbindungen, auf Chloride, Sulfate und die Feststellung des Wismutgehaltes.

0,5 g Wismutnitrat müssen sich bei Zimmertemperatur in 25 ccm verdünnter Schwefelsäure klar lösen (Bleisalze). Die Hälfte dieser Lösung muß nach Zusatz von überschüssiger Ammoniakflüssigkeit ein farbloses Filtrat geben (Kupfersalze). Wird in der anderen Hälfte der Lösung nach dem Verdünnen mit Wasser das Wismut mit überschüssigem Schwefelwasserstoffwasser ausgefällt, so darf die vom Niederschlag abfiltrierte Flüssigkeit beim Verdampfen höchstens 5 mg Rückstand hinterlassen. Hierdurch können durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung nicht fällbare Metalle (wie Eisen, alkalische Erden, Alkalien usw.) angezeigt werden.

Zum Nachweis von Arsenverbindungen mittels des Bettendorfschen Reagens, muß der Salpetersäureanteil des Wismutnitrats durch Erhitzen zuvor entfernt werden. Arsen wird, da es in Form von Arsensäureverbindung vorliegt, hierbei nicht verflüchtigt.

Man verfährt, wie folgt:

1 g Wismutnitrat wird im Porzellantiegel erhitzt, bis sich keine gelbroten Dämpfe mehr entwickeln, der Rückstand nach dem Erkalten zerrieben und in wenig Salzsäure gelöst. Diese Lösung darf nach dem Vermischen mit 2 Raumteilen Zinnchlorürlösung innerhalb 1 Stunde keine dunklere Färbung annehmen (infolge Ausscheidung elementaren Arsens).

0,5 g Wismutnitrat müssen sich in 5 ccm Salpetersäure klar lösen; die Hälfte dieser Lösung darf durch 0,5 ccm Silbernitratlösung höchstens opalisierend getrübt werden (Chloride). Wird die andere

Hälfte mit der gleichen Menge Wasser verdünnt und mit 0,5 ccm Baryumnitratlösung versetzt, so darf keine Trübung entstehen (Sulfate).

Wird Wismutnitrat (z. B. 1 g) bis zum Entweichen des Kristallwassers vorsichtig erhitzt und darauf geglüht, so muß es mindestens 47% (bei Verwendung von 1 g \rightarrow 0,47 g) Wismutoxyd hinterlassen, was einem Mindestgehalte von 42,1% Wismut entspricht.

Gehaltsbestimmung.

Man kann diese Gehaltsbestimmung mit einer Prüfung auf Arsenverbindungen vereinigen, indem man den Glührückstand in Salzsäure löst usw. (s. oben).

Zur Herstellung von Bismutum subgallicum, — subnitricum und — subsalicyclicum.

Anwendung.
(Th)

Bismutum subgallicum, Basisches Wismutgallat, Dermatol, $C_6H_2(OH)_3COOBi(OH)_2$. Mol.-Gew. 411,1. Gehalt mindestens 46,6% Wismut (Bi, Atom-Gew. 208,0). Zitronengelbes, amorphes, geruch- und geschmackloses Pulver, in Äther, Wasser und Weingeist unlöslich, beim Erhitzen verkohlend, ohne zu schmelzen, hierbei einen graugelben Rückstand (von Wismutoxyd, Bi_2O_3) hinterlassend.

Beim Schütteln von 0,1 g basischem Wismutgallat mit überschüssigem Schwefelwasserstoffwasser entsteht ein schwarzer Niederschlag (von Wismutsulfid); die filtrierte, zum Kochen erhitzte (zwecks Austreibens des überschüssigen Schwefelwasserstoffes) und wieder erkaltete Flüssigkeit färbt sich auf Zusatz einiger Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung blauschwarz (Reaktion der Gallussäure).

Identitätsreaktionen.

Die Prüfung bezieht sich auf die Feststellung von Sulfat, Chlorid, Blei-, Calcium-, Kupfersalzen, Nitrat, Arsenverbindungen, freier Gallussäure und eine Gehaltsbestimmung. Sulfat, Chlorid, Blei-, Calcium- und Kupfersalze weist man in einer Lösung nach, die man durch Veraschen von 1 g des Präparates und Aufnehmen des Rückstandes mit Salpetersäure und Verdünnen auf 20 ccm mit Wasser erhält. Man kann hierzu das bei der Gehaltsbestimmung erhaltene Wismutoxyd benutzen. Zum Nachweis von Nitrat löst man 1 g basisches Wismutgallat in 5 ccm Natronlauge (die Lösung muß klar sein). Beim Erwärmen der Lösung mit einem Gemisch von je 0,5 g Zinkfeile und Eisenpulver darf sich kein Ammoniak entwickeln.

Prüfung.

Eine Mischung von 1 g basischem Wismutgallat und 3 ccm Zinnchlorürlösung darf innerhalb 1 Stunde keine dunklere Färbung annehmen. Zweckmäßig verascht man zuvor das Präparat und verfährt mit dem Rückstand zum Nachweis des Arsens, wie bei Bismutum nitricum angegeben ist.

Wird 1 g basisches Wismutgallat mit 10 ccm Weingeist geschüttelt, so darf die abfiltrierte Flüssigkeit beim Eindampfen höchstens 1 mg Rückstand hinterlassen (freie Gallussäure).

Das Arzneibuch gibt eine genaue Anweisung, um beim Veraschen ein Übersäumen des Tiegelinhalts zu verhindern und das Verglimmen des kohlehaltigen Rückstandes schneller zu ermöglichen. Aus 0,5 g basischem Wismutgallat muß man 0,26 g Wismutoxyd

erhalten, was einem Mindestgehalt von 46,6% Wismut entspricht. Man kann 1 g des Präparates veraschen, würde dann 0,52 g Wismut-oxyd erhalten, das man zu der Prüfung auf Sulfat, Chlorid, Blei-, Calcium- und Kupfersalze benutzen kann (siehe oben!).

Nach der oben angegebenen Formel $C_6H_2(OH)_3COO Bi(OH)_2$ müßte das Präparat zufolge der Gleichung

$$411,1 : 208 = 100 : x$$

$$x = \frac{208 \cdot 100}{411,1} = 50,59\% \text{ Bi enthalten und nicht 46,6,}$$

womit sich das Arzneibuch begnügt.

An-
wendung

Geruchloses Trockenantiseptikum für die chirurgische, gynäkologische und dermatologische Praxis. Hämostatikum. Innerlich in der Dosis von 2 g pro die bei Magen- und Darmaffektionen. Als Antidiarrhoikum 0,25 g bis 0,5 g pro dosi, 4- bis 6mal täglich.

(Th.)

Bismutum subnitricum, basisches Wismutnitrat, Magisterium Bismuti, basisch-salpetersaures Wismut, Wismutsubnitrat. Gehalt 70,8 bis 73,5% Wismut (Bi, Atom.-Gew. 208,0). Weißes, mikrokristallinisches, sauer reagierendes Pulver.

Identitäts-
reaktionen.

Angefeuchtetes Lackmuspapier wird durch basisches Wismutnitrat gerötet. Basisches Wismutnitrat färbt sich beim Übergießen mit Schwefelwasserstoffwasser schwarz. Glüht man Wismutsubnitrat, so entwickeln sich gelbrote Dämpfe, und es hinterbleibt gelbes Wismut-oxyd.

Prüfung.

Das Präparat muß frei sein von Kohlensäure, von Blei-, Kupfer-, Calciumsalzen, Arsenverbindungen, Sulfat und Ammoniumsalzen. Ein sehr kleiner Chlorgehalt ist gestattet.

0,5 g basisches Wismutnitrat müssen sich in der Kälte in 25 ccm verdünnter Schwefelsäure ohne Kohlensäureentwicklung klar auflösen. Ein Gehalt an Blei- oder Calciumsalzen würde eine trübe Lösung geben. Wird die Hälfte dieser Lösung mit überschüssiger Ammoniakflüssigkeit versetzt, so muß das Filtrat farblos sein; ein Kupfergehalt würde es blau färben. Die zweite Hälfte mit mehr Wasser verdünnt und mit Schwefelwasserstoff vollständig ausgefällt, muß ein Filtrat geben, das nach dem Eindampfen höchstens 0,004 g Rückstand hinterläßt; ein solcher kann aus Alkalien und Erdalkalien bestehen.

Zur Prüfung auf Arsenverbindungen läßt das Arzneibuch 1 g des Präparates bis zum Aufhören der Dampfentwicklung erhitzen, nach dem Erkalten zerreiben, in wenig Salzsäure lösen und mit 2 Raumteilen Zinnchlorürlösung vermischen. Im Laufe einer Stunde darf eine Färbung nicht eintreten. Eine solche würde durch sich ausscheidendes elementares Arsen bedingt sein. Bei Ausführung dieser Prüfung ist zu beachten, daß das Präparat hinlänglich lange geglüht wurde, daß also dem Rückstande keine Stickstoffsauerstoffverbindungen mehr anhaften bleiben.

Löst man 0,5 g basisches Wismutnitrat in 5 ccm Salpetersäure, so darf die Hälfte der erhaltenen klaren Flüssigkeit, wenn mit 0,5 ccm Silbernitratlösung versetzt, höchstens eine opalisierende Trübung zeigen (eine Spur Chlorid ist demnach gestattet). Wird die andere Hälfte mit der gleichen Menge Wasser verdünnt und mit 0,5 ccm Baryumnitratlösung versetzt, so darf keine Trübung entstehen (Sulfat). Mit Natronlauge im Überschuß erwärmt, darf das Präparat Ammoniak nicht entwickeln.

Gehaltsbestimmung: Basisches Wismutnitrat muß beim Glühen 79 bis 82% Wismutoxyd hinterlassen, was einem Gehalte von 70,8 bis 73,5% Wismut entspricht.

Innerlich bei Magenschmerzen, Magengeschwüren, Durchfall; Dosis 0,2 g bis 1g dreimal täglich in Pulver- oder Pillenform. Anwendung.

Äußerlich als Streupulver auf Wunden, gegen Fußschweiß, mit Tannin gemischt gegen Hämorrhoiden, in Salbenform bei Verbrennungen. (Th.)

Bismutum subsalicylicum, basisches Wismutsalicylat.

$C_6H_4 \begin{cases} OH \\ COOBiO \end{cases}$ [1,2]. Mol.-Gew. 361,0. Gehalt mindestens 56,4%

Wismut (Bi, Atom.-Gew. 208,0). Weißes, amorphes oder mikrokristallinisches, geruch- und geschmackloses Pulver, in Wasser und Weingeist fast unlöslich, beim Erhitzen, ohne zu schmelzen, verkohlend und einen gelben Rückstand hinterlassend.

Beim Übergießen des Präparates mit einer verdünnten Eisenchloridlösung (1 + 19) entsteht eine blauviolette (durch die Salicylsäure bedingt), beim Übergießen mit Schwefelwasserstoffwasser eine braunschwarze Färbung (von Wismutsulfid). Identitätsreaktionen.

Es ist zu prüfen auf freie Salicylsäure, auf den Gehalt an Wismutoxyd, auf Verunreinigungen durch Sulfat, Chlorid, Blei-, Kupfersalze, Alkalien, Arsenverbindungen, Nitrat und Ammoniumsalz. Prüfung.

Werden 0,5 g basisches Wismutsalicylat mit 5 ccm Wasser geschüttelt, so darf das Filtrat blaues Lackmuspapier nicht sofort röten (freie Salicylsäure).

2 g basisches Wismutsalicylat werden im Porzellantiegel verascht, der Rückstand wird in Salpetersäure gelöst und die Lösung mit Wasser auf 40 ccm verdünnt. Je 5 ccm dieser Lösung dürfen weder mit Baryumnitrat- (auf Sulfat), noch mit Silbernitratlösung mehr als opalisierend (auf Chlorid), noch durch 10 ccm verdünnter Schwefelsäure (auf Bleisalze) verändert werden. 5 ccm jener Lösung müssen, nach Zusatz von überschüssiger Ammoniakflüssigkeit, ein farbloses Filtrat geben (Blaufärbung würde einen Kupfergehalt anzeigen). Werden 10 ccm der Lösung mit Schwefelwasserstoff ausgefällt, so darf das Filtrat nach dem Eindampfen und Glühen höchstens 0,004 g Rückstand (Alkalien) hinterlassen.

Wird 1 g basisches Wismutsalicylat mit 3 ccm Zinnchlorürlösung geschüttelt, so darf im Laufe einer Stunde eine Färbung nicht ein-

treten (von ausgeschiedenem elementarem Arsen). — Beim Erwärmen von 0,5 g des Präparates mit 5 ccm Natronlauge unter Zusatz von je 0,5 g Zinkfeile und Eisenpulver darf ein Geruch nach Ammoniak nicht auftreten (auf Nitrat).

Gehaltsbestimmung: 0,5 g basisches Wismutsalicylat werden im Porzellantiegel verascht. Wird der Rückstand in wenig Salpetersäure gelöst, die Lösung zur Trockene eingedampft und der Trockenrückstand geglüht, so müssen mindestens 0,315 g Wismutoxyd zurückbleiben, was einem Mindestgehalte von 56,4% Wismut entspricht.

Anwendung. Bei chronischen Magen- und Darmleiden, auch bei Typhus. Dosis 0,3 g bis 1,0 g mehrmals täglich; bei Typhus 1,0 g bis 2,0 g mehrmals täglich.

Vor Licht geschützt aufzubewahren! (Th.)

Blatta ist das Pulver des unter dem Namen Kächenschaben oder Tarakanen bekannten, bei uns in menschlichen Wohnungen, namentlich an warmen Orten vorkommenden Ungeziefers *Blatta orientalis* L., eines Insekts aus der Ordnung der Orthoptera (Geradflügler). Das leichte, trockene, schuppige und sich fettig anfühlende Pulver von grauer bis graubrauner Farbe wird durch Zerstoßen der ausgewachsenen Männchen und Weibchen dieses Insektes bereitet. Es besitzt einen unangenehmen Geruch, ist leicht zersetzlich und enthält fettes Öl, sowie eine flüchtige Base von heringslakeartigem Geruch. Man hat es früher gegen Keuchhusten und gegen Wassersucht angewendet. (G.)

Boletus cervinus, Hirschtrüffel, Hirschbrunst, ist der Fruchtkörper des in Deutschland in Wäldern stellenweise verbreiteten Pilzes *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schwöter (Eumycetes — Euascomycetes — Elaphomycetaceae), der unterirdisch lebt. Der Fruchtkörper ist kugelig, von der Größe einer Walnuß. Er besteht aus einer einfachen, harten, nicht aufspringenden, außen mit Warzen bedeckten, braunen Schale, die einen dunkelvioletten oder schwarzvioletten, aus Sporen bestehenden, stäubenden Inhalt umschließt. Der Geruch ist sehr schwach, unangenehm, der Geschmack bitter und fade. Es wird ihm vielfach eine den Geschlechtstrieb anregende Wirkung zugeschrieben, zu welchem Zweck die Droge noch zuweilen bei Tieren Anwendung findet. (G.)

Bolus alba, weißer Ton, Argilla, weißer Bolus. Weißliche, zerreibliche, abfärbende, durchfeuchtet etwas zähe, im Wasser zerfallende Masse, die der Hauptsache nach aus wasserhaltigem Aluminiumsilikat besteht und sich auch in viel Wasser und verdünnten Säuren nicht auflöst.

Prüfung. Die Prüfung erstreckt sich auf den Nachweis von Sand und Karbonaten.

Beim Abschlämmen mit Wasser würde der Sand hinterbleiben, und beim Übergießen des Bolus mit Salzsäure würde ein Aufbrausen die Anwesenheit von Carbonaten anzeigen.

Anwendung. Als Konstituens bei Pillenmassen. (Th.)

Borax, Natriumborat, Natriumpyroborat, $B_4O_7Na_2 + 10H_2O$. Mol.-Gew. 382,2. Gehalt 52,5 bis 54,5% wasserfreies Natriumtetraborat $B_4O_7Na_2$. Mol.-Gew. 202. Weiße, harte Kristalle oder kristallinische Stücke, die beim Erhitzen im Kristallwasser schmelzen, nach und nach unter Aufblähen das Kristallwasser verlieren und bei stärkerem Erhitzen in eine glasige Masse übergehen.

Borax löst sich in ungefähr 25 Teilen Wasser von 15°, in 0,5 Teilen siedendem Wasser, reichlich in Glycerin, ist aber in Weingeist fast unlöslich.

Die alkalisch reagierende wässrige Lösung bläut Lackmuspapier und färbt nach dem Ansäuern mit Salzsäure Kurkumapapier braun, welche Färbung besonders beim Trocknen hervortritt und nach Besprengen mit wenig Ammoniakflüssigkeit in grünschwarz übergeht. Borax färbt beim Erhitzen am Platindraht die Flamme andauernd gelb.

Identitätsreaktionen.

Das Arzneibuch läßt auf eine Verunreinigung durch fremde Metalle (Eisen, Blei, Kupfer), Kalk, auf Kohlensäure, Sulfat, Chlorid in bekannter Weise prüfen.

Prüfung.

Spuren von Sulfat und Chlorid werden gestattet.

Gehaltsbestimmung. Zum Neutralisieren einer Lösung von 2 g Borax in 50 ccm Wasser dürfen nicht weniger als 10,4 und nicht mehr als 10,8 ccm $\frac{n}{1}$ HCl verbraucht werden, was einem Gehalt von 52,5 bis 54,5% wasserfreiem Natriumtetraborat entspricht (1 ccm $\frac{n}{1}$ HCl = 0,1010 wasserfreies Natriumtetraborat, Dimethylaminoazobenzol als Indikator).

Innerlich bei harnsaurer Diathese (Nieren- und Blasensteinen), Dosis 1,0 g bis 2,0 g mehrmals täglich. Äußerlich bei Soor zu Pinselungen, bei Speichelfluß zu Pinselungen in 10- bis 20proz. Lösung mit Glycerin, Honig usw. (Th.)

Anwendung.

† **Bromoformium**, Bromoform, Tribrommethan, CHBr_3 . Gehalt annähernd 96% reines Bromoform und annähernd 4% absoluter Alkohol. Farblose, chloroformartig riechende Flüssigkeit von süßlichem Geschmack, sehr wenig in Wasser, leicht in Äther und Weingeist löslich. Bromoform erstarrt beim Abkühlen bei 5° bis 6°. Bei 148° bis 150° müssen 90 Volumprozent Bromoform überdestillieren. Spez. Gew. 2,829 bis 2,833.

Als Identitätsreaktionen dienen der Geruch, das hohe spezifische Gewicht, der Siedepunkt, die Erstarrbarkeit bei 5°. Bringt man einen Tropfen Bromoform an einem Stückchen heißen Kupferoxyds in die Flamme des Bunsenbrenners, so färbt sich diese blaugrün.

Identitätsreaktionen.

Schüttelt man 1 ccm Bromoform einige Sekunden lang mit 5 ccm Wasser und hebt von dem Wasser sofort 2,5 ccm ab, so darf dieses weder blaues Lackmuspapier sofort röten noch nach Zusatz von Silbernitratlösung eine Trübung hervorrufen (Feststellung freien Bromwasserstoffs). Beim Schütteln von 2 ccm Bromoform und 2 ccm Wasser mit 0,5 ccm Jodzinkstärkelösung darf weder die Jodzinkstärkelösung sofort gebläut noch das Bromoform sofort gefärbt werden (Prüfung auf freies Brom). Das Bromoform unterliegt einer ähnlichen Zersetzung wie das Chloroform (s. dieses!).

Prüfung.

Bromoform darf nicht erstickend riechen (Bromkohlenoxyd, Bromwasserstoffsäure).

Beim Schütteln gleicher Mengen Bromoform und Schwefelsäure in einem zuvor mit Schwefelsäure gespülten 3 cm weiten Glasstößelglase darf die Schwefelsäure innerhalb 10 Minuten nicht gefärbt werden (Nachweis von Amylverbindungen und fremden Halogenverbindungen). Läßt man über 10 Minuten hinaus das Gemisch stehen, so färbt sich die Schwefelsäure infolge der allmählich eintretenden Zersetzung des Bromoforms selbst bei Anwendung eines ganz reinen Präparates gelb.

Anwendung.

Mit Wasser geschüttelt bei Keuchhusten tropfenweise. Als Beruhigungsmittel bei Irren, Dosis 15 Tropfen bis zu 30 und auch 40 Tropfen steigend, Zeitdauer der Medikation 14 Tage. Bei Ozaena.

Bromoform ist in kleinen, gut verschlossenen Flaschen vorsichtig und vor Licht geschützt aufzubewahren!

Größte Einzelgabe 0,5 g! Größte Tagesgabe 1,5 g!
(Th.)

Bromum, Brom. Br. Atom.-Gew. 79,92. Dunkelrotbraune, flüchtige Flüssigkeit, bei gewöhnlicher Temperatur erstickend riechende, gelbrote Dämpfe bildend. Spez. Gew. etwa 3,1. Siedep. ungefähr 63°. Brom löst sich in 30 Teilen Wasser, leicht in Weingeist, Äther, Schwefelkohlenstoff und Chloroform mit rotbrauner Farbe.

Identitätsreaktionen.

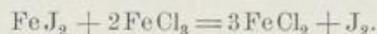
Färbung, Geruch, spezifisches Gewicht sind hinlängliche Kennzeichen für das Brom.

Prüfung.

Die Prüfung hat sich auf den Nachweis organischer Bromverbindungen und von Jod zu erstrecken.

Man bringt Brom mit Natronlauge zusammen; es muß sich darin zu einer dauernd klar bleibenden Flüssigkeit lösen. Organische Bromverbindungen, wie Bromoform, Bromkohlenstoff und andere Körper, würden eine Trübung der Flüssigkeit bewirken.

Schüttelt man eine Lösung des Broms in Wasser (1 + 29) mit überschüssigem gepulverten Eisen, so erhält man eine Flüssigkeit, die nach Zusatz von Ferrichlorid- und Stärkelösung nicht gebläut werden darf. Eine Bläunung, herrührend von Jodstärke, würde auf einen Jodgehalt zurückzuführen sein. Das Eisen bildet mit dem Brom Ferrobromid und, wenn Jod vorhanden, Ferrojodid. Auf Eisenchloridlösung wirkt aber nur das letztere reduzierend ein:



Anwendung.

Innerlich nicht mehr verordnet. Äußerlich zum Desinfizieren, bei Diphtheritis und Asthma zum Inhalieren in Form einer Lösung von Brom und Kal. brom, $\bar{a}\bar{a}$ 0,5 : 250.

Vorsichtig aufzubewahren!

(Th.)

Bulbus Scillae, Meerzwiebel. Unter diesem Namen sind die mittleren Schalen der Zwiebel von *Urginea maritima* (L.) Baker (Syn.: *Scilla maritima* L.), einer in sämtlichen Mittelmeerländern verbreiteten Liliacee, gebräuchlich. Diese werden aus der frischen Zwiebel nach dem Abblühen der Pflanze, aber noch vor dem

Austreiben der Blätter, im Herbste herausgeschält, indem man die Gewinnung äußeren, rotbraunen und häutigen, ebenso wie die schleimig-fleischigen inneren Schalen unbenutzt läßt; sie kommen, in Streifen geschnitten und an der Sonne getrocknet, in den Handel.

Die in Deutschland zur Verwendung gelangende weißliche Droge Handel. wird hauptsächlich aus Spanien und Portugal, sowie von Malta, Cypern und aus Kleinasien eingeführt. In Österreich ist eine rote Varietät officinell, welche hauptsächlich in Nordafrika und Südfrankreich vorkommt.

Die Handelsware ist von gelblich-weißer Farbe, hornartig hart Beschaffenheit. und durchscheinend; die einzelnen Stücke sind mehrkantig, gerade oder gekrümmt, durchschnittlich 5 mm dick und bis 5 cm lang; sie brechen fast glasig. Getrocknete Meerzwiebel ist ohne Geruch und von schleimigem, widerlich bitterem Geschmack; sie zieht sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft an.

Der widerlich bittere Geschmack der Meerzwiebel rührt von den glykosidischen Bitterstoffen Scillipikrin und Scillitoxin her, welche in der Hauptsache den wirksamen Bestandteil der Droge bilden; außerdem ist Scillin, Scillain und ein als Schleim reichlich vorhandenes Kohlehydrat, Sinistrin genannt, darin enthalten; das in der frischen Meerzwiebel enthaltene senfölig riechende ätherische Öl geht beim Trocknen verloren. Meerzwiebel soll höchstens 5% Aschengehalt besitzen.

Meerzwiebel wirkt harntreibend und wird zur Darstellung von Anwendung. Acetum Scillae, Extractum Scillae, Tinctura Scillae und Oxymel Scillae verwendet. Gepulverte Meerzwiebel muß wegen ihrer wasseranziehenden Eigenschaften sehr trocken aufbewahrt werden. Die ganzen Meerzwiebeln dienen auch frisch zur Rattenvertilgung.

(G.)

Calcaria chlorata, Chlorkalk. Weißes oder weißliches Pulver von eigenartigem Geruch, in Wasser nur teilweise löslich. Es muß in 100 Teilen mindestens 25 Teile wirksames Chlor enthalten. Unter wirksamem Chlor wird das aus dem Chlorkalk mit Salzsäure ab-scheidbare Chlor verstanden.

Chlorkalk mit Essigsäure übergossen entwickelt Chlor. In der so erhaltenen, mit Wasser verdünnten und filtrierten Lösung erzeugt Identitätsreaktionen. Ammoniumoxalatlösung eine weiße Fällung (von Calciumoxalat).

Eine Prüfung auf den Gehalt des Chlorkalks an wirksamem Chlor läßt das Arzneibuch auf folgende Weise ausführen:

Gehaltsbestimmung. 5 g Chlorkalk werden in einer Reibschale mit Wasser zu einem feinen Brei verrieben und mit Wasser in einen Meßkolben von 500 ccm Inhalt gespült. 50 ccm der auf 500 ccm verdünnten und gut durchschüttelten trüben Flüssigkeit (= 0,5 g Chlorkalk) werden mit einer Lösung von 1 g Kaliumjodid in 20 ccm Wasser gemischt und mit 20 Tropfen Salzsäure angesäuert. Die klare, rotbraune Lösung muß zur Bindung des ausgeschiedenen

Jods mindestens $35,2 \text{ ccm} \frac{n}{10}$ Natriumthiosulfatlösung erfordern.