

Winke

für die

Pharmazeutische Rezeptur

von

A. Roderfeld

Apotheker.



Leipzig,

Ernst Günther's Verlag

1898

FREIHEIT IN BINDUNG

EX LIBRIS

LÖSETE DORN ZWANG



Dr. Helmut Bester

Dv 3825

# Winke

für die

# Pharmazeutische Rezeptur

von

**A. Roderfeld**

Apotheker.



Leipzig,  
Ernst Günther's Verlag  
1898.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
- Med.-Naturwiss. Abt. -  
DUSSELDORF

V 3791

## Vorwort.

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Werkchens hatte ich vor allen Dingen im Auge, den angehenden Rezeptar bei den mannigfachen Arbeiten durch praktische Winke zu unterstützen. Vielleicht bietet aber auch mancher Abschnitt des Büchelchens, den ich besonders mit Rücksicht auf den heutigen Stand der Dermatologie etwas eingehender behandelt habe, dem erfahrenen Fachgenossen Dienste, wenn es sich um Arbeiten handelt, die nur vereinzelt in manchen Offizinen vorkommen. Neben eigenen Erfahrungen benutzte ich die Veröffentlichungen der verschiedenen Fachblätter wie auch die einschlägigen Werke der pharmazeutischen Praktiker: Dieterich, Hager, Mylius, Schlickum. Etwaige Ausstellungen und Mängel des Buches bitte ich höflichst mir nicht vorzuenthalten, um dieselben bei einer erforderlichen Neuauflage beseitigen zu können.

Der Verfasser.

# Inhaltsübersicht.

	Seite
Die Vorschriften über die Abgabe starkwirkender Arzneimittel und deren Wiederholung in der Rezeptur . . . . .	1
Maximaldosentabelle . . . . .	5
Reduktion des Unzengewichts in Grammgewicht . . . . .	8
Englische und Amerikanische Gewichte . . . . .	8
Löslichkeitstabelle . . . . .	9
Flüssige Arzneiformen . . . . .	16
Filtration der Mixturen . . . . .	18
Filtration der Augenwässer und Injektionen . . . . .	18
Vorrätig zu haltende Salzlösungen . . . . .	19
Saturationen . . . . .	20
Saturationstabelle für Alkalien und Säuren . . . . .	21
Emulsionen . . . . .	22
<i>Decocta</i> und <i>Infusa</i> . . . . .	24
Pulvermischungen . . . . .	24
Oblaten und Gelatine kapseln . . . . .	26
<i>Trochisci</i> . . . . .	28
Komprimierte Tabletten . . . . .	30
Pillen . . . . .	31
Überziehen der Pillen . . . . .	36
<i>Granula</i> . . . . .	38
Pflaster . . . . .	39
Streichen der Pflaster . . . . .	40
Salben und Pasten . . . . .	42
Salbenstifte . . . . .	45
Suppositorien und Vaginalkugeln . . . . .	46
<i>Bacilli</i> oder Bougies . . . . .	51
Sterilisieren in der Rezeptur . . . . .	54
Register . . . . .	56

*Acet*  
*Acet*  
*Acid*  
 " "  
*Acon*  
*Aeth*  
*Aeth*  
*Agar*  
*Amy*  
*Amy*  
*Anti*  
*Apon*  
*Aqua*  
*Arge*  
*Arsen*  
*Atrop*  
*Auro*  
*Brom*  
*Bruc*  
*Buty*  
*Cann*  
*Cann*  
*Cant*  
*Cant*  
*Chlor*  
*Chlor*  
*Chlor*  
*Coca*  
*Codex*  
 sov  
 de  
*Coffe*  
*Colch*  
*Coni*  
*Cupr*  
 " "  
 " "  
 R

## Die Vorschriften

über die Abgabe starkwirkender Arzneimittel und deren  
Wiederholung in der Rezeptur.

1			
5			
8			
8			
9	<i>Acetanilidum</i> . . . . .	0,5	<i>Curare</i> und Präparate . . .
16	<i>Acetum Digitalis</i> . . . . .	2,0	<i>Daturinum</i> . . . . .
18	<i>Acidum carbohicum</i> . . . . .	0,1	<i>Digitalin</i> , Derivate u. Salze
18	„ <i>hydrocyanic</i> und Salze	0,001	<i>Emetinum</i> u. dessen Salze .
18	„ <i>osmicum</i> „ „	0,001	<i>Extract. Aconiti</i> . . . . .
19	<i>Aconitin</i> , Derivate „ „	0,001	„ <i>Belladonnae</i> . . . . .
20	<i>Aether bromat.</i> . . . . .	0,5	„ <i>Calabar. fab.</i> . . . . .
21	<i>Aethyleni praeparata</i> . . . . .		„ <i>Cannab. indic.</i> . . . . .
22	<i>Aethyliden. bichlorat.</i> . . . . .	0,5	„ <i>Colocynthid.</i> . . . . .
22	<i>Agaricin.</i> . . . . .	0,1	„ „ <i>compos.</i> . . . . .
24	<i>Amylen. hydrat.</i> . . . . .		„ <i>Conii</i> „ . . . . .
24	<i>Amylium nitros.</i> . . . . .	0,005	„ <i>Digitalis</i> . . . . .
26	<i>Antipyrin.</i> . . . . .	1,0	„ <i>Hydrastis</i> . . . . .
26	<i>Apomorphin.</i> u. dessen Salze	0,02	„ „ <i>fluid.</i> . . . . .
28	<i>Aqua Amygdal. amar.</i> . . . . .	2,0	„ <i>Hyoscyami</i> . . . . .
30	<i>Argent. nitric.</i> . . . . .	0,03	„ <i>Ipecacuanhae</i> . . . . .
31	<i>Arsenium</i> u. Präparate . . . . .	0,005	„ <i>Lactuc. viros.</i> . . . . .
31	<i>Atropin.</i> u. dessen Salze . . . . .	0,001	„ <i>Opii</i> . . . . .
36	<i>Auro-Natr. chlorat.</i> . . . . .	0,05	„ <i>Pulsatillae</i> . . . . .
38	<i>Bromoformium</i> . . . . .	0,3	„ <i>Sabinae</i> . . . . .
39	<i>Brucin.</i> u. dessen Salze . . . . .	0,01	„ <i>Scillae</i> . . . . .
40	<i>Butylchlorathydrat.</i> . . . . .	1,0	„ <i>Secalis cornuti</i> . . . . .
42	<i>Cannabinomum.</i> . . . . .	0,1	„ „ <i>fluid.</i> . . . . .
45	<i>Cannabin. tannic.</i> . . . . .	0,1	„ <i>Stramonii</i> . . . . .
45	<i>Cantharides</i> . . . . .	0,05	„ <i>Strychni</i> . . . . .
46	<i>Cantharidinum.</i> . . . . .	0,001	<i>Fol. Belladonn.</i> . . . . .
51	<i>Chloralum formamidat.</i> . . . . .		„ <i>Digitalis</i> . . . . .
54	<i>Chloralum hydratatum</i> . . . . .		„ <i>Stramonii</i> . . . . .
56	<i>Chloroformium</i> . . . . .	0,5	<i>Fruct. Colocynth.</i> . . . . .
	<i>Cocainum</i> und dessen Salze		„ „ <i>praep.</i> . . . . .
	<i>Codeinum</i> und dessen Salze,		„ <i>Papaver. immatur.</i> . . . . .
	sowie alle übrigen <i>Alcaloïde</i>		<i>Gutti</i> . . . . .
	des <i>Opiums</i> u. deren Salze	0,1	<i>Herba Conii</i> . . . . .
	<i>Coffeinum</i> u. dessen Salze . . . . .	0,5	„ <i>Hyoscyami</i> . . . . .
	<i>Colchicinum</i> . . . . .	0,001	<i>Homatropin</i> u. dessen Salze
	<i>Coninum</i> u. dessen Salze . . . . .	0,001	<i>Hydrarg. praeparat.</i> die hier
	<i>Cuprum salicylic.</i> . . . . .	0,1	nicht aufgeführt sind . . . . .
	„ <i>sulfocarbohic.</i> . . . . .	0,1	<i>Hydrargyr. bichlorat.</i> . . . . .
	„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	1,0	„ <i>bijodat.</i> . . . . .

<i>Hydrargyr. chloratum. mit.</i>	1,0	<i>Tartar. stibiatus.</i>	0,2
„ <i>cyanatum.</i>	0,02	<i>Thallin. u. dessen Salze.</i>	0,5
„ <i>jodat. †</i>	0,05	<i>Theobromin. natrio-salicylic.</i>	1,0
„ <i>nitric. oxydulat.</i>	0,02	<i>Thyreoidae praepar.</i>	
„ <i>oxydatum.</i>	0,02	<i>Tinctura Aconiti</i>	0,5
„ <i>praecipit. alb.</i>	0,5	„ <i>Belladonnae.</i>	1,0
<i>Hyoscinum u. dessen Salze.</i>	0,0005	„ <i>Cannabis indic.</i>	2,0
<i>Hyoscyamin. u. dessen Salze.</i>	0,0005	„ <i>Cantharid.</i>	0,5
<i>Jodum.</i>	0,02	„ <i>Colchici.</i>	2,0
<i>Kalium dichromic.</i>	0,01	„ <i>Colocynthid.</i>	1,0
<i>Kreosotum.</i>	0,2	„ <i>Digitalis.</i>	1,5
<i>Lactucarium.</i>	0,3	„ <i>Digitalis aeth.</i>	1,0
<i>Liq. Kali arsenicosi.</i>	0,5	„ <i>Gelsemii.</i>	1,0
<i>Morphium u. dessen Salze.</i>		„ <i>Ipecacuanh.</i>	1,0
<i>Natrium salicylicum.</i>	2,0	„ <i>Jalap. resin.</i>	3,0
<i>Nicotin. u. dessen Salze.</i>	0,001	„ <i>Jodi.</i>	0,2
<i>Nitroglycerin.</i>	0,001	„ <i>Lobeliae.</i>	1,0
<i>Ol. Amygdalar. am. aether.</i>	0,2	„ <i>Opii croc.</i>	1,5
„ <i>Crotonis.</i>	0,05	„ „ <i>simpl.</i>	1,5
„ <i>Sabinae.</i>	0,1	„ <i>Scillae.</i>	2,0
<i>Opium.</i>	0,15	„ „ <i>kalin.</i>	2,0
<i>Paraldehyd.</i>		„ <i>Secal. cornut.</i>	1,5
<i>Phenacetin.</i>	1,0	„ <i>Stramonii.</i>	1,0
<i>Phosphor.</i>	0,001	„ <i>Strophanti.</i>	0,5
<i>Physostigmin. u. dessen Salze.</i>	0,001	„ <i>Strychni.</i>	1,0
<i>Picrotoxain.</i>	0,001	„ „ <i>aether.</i>	0,5
<i>Filocarpin u. dessen Salze.</i>	0,02	„ <i>Veratri.</i>	3,0
<i>Plumb. jodat.</i>	0,2	<i>Trionalum.</i>	
<i>Pulv. Ipecacuanh. opiat.</i>	1,5	<i>Tubera Aconiti.</i>	0,1
<i>Rad. Ipecacuanhae.</i>	1,0	„ <i>Jalapae.</i>	1,0
<i>Resina Jalapae.</i>	0,3	<i>Urethanum:</i>	5
„ <i>Scammoniae.</i>	0,3	<i>Veratrin. u. dessen Salze.</i>	0,00
<i>Rhizoma Veratri.</i>	0,3	<i>Vinum Colchici.</i>	2,0
<i>Santoninum.</i>	0,1	„ <i>Ipecacuanh.</i>	5,0
<i>Scopolamin. hydrobrom.</i>	0,0005	„ <i>stibiat.</i>	2,0
<i>Secale cornut.</i>	1,0	<i>Zincum acetic.</i>	1,2 2
<i>Semen Colchici.</i>	0,3	„ <i>chlorat.</i>	0,00
„ <i>Strychni.</i>	0,1	„ <i>lacticum, u. alle hier</i>	
<i>Strychnin. u. dessen Salze.</i>	0,01	„ <i>nicht angeführten wasser-</i>	
<i>Sulfonatium.</i>		„ <i>löslichen Zinksalze.</i>	0,05
<i>Sulfur jodat.</i>	0,1	<i>Zincum sulfocarbolic.</i>	0,05
<i>Summitat. Sabinae.</i>	1,0	„ <i>sulfuricum.</i>	1,0

1) Die vorstehend genannten Arzneimittel dürfen nur auf schriftliche Verordnung eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes, in letzterem Falle nur zum Gebrauch in der Tierheilkunde, abgegeben werden.

2) Diese Arzneimittel dürfen nur dann zum innerlichen Gebrauch ohne erneute ärztliche oder zahnärztliche Verordnung wieder abgegeben werden, wenn die aus dem Rezept ersichtliche Einzelgabe nicht mehr beträgt, wie die beigelegte Dosis.





*Hydrargyrum oxydatum* } zu Salben mit einem Gehalt von nicht mehr  
" *praecipit. alb.* } als 5 Prozent.

*Kreosotum* zum äusserlichen Gebrauch in Lösung von nicht mehr als  
50 Proz. *Kreosot.*

*Nicotinum* und dessen Salze zum äusserl. Gebrauch bei Tieren.

*Ol. Amygdalar. am. aeth.* wenn blausäurefrei.

*Opium* zu Pflastern und Salben.

*Resina Jalapae* zu *Pilul. Jalap.* des Arzneibuches.

*Rhizoma Veratri* zum äusserl. Gebrauch für Tiere.

*Santonin* zu Zeltchen mit nicht mehr als 0,05 *Santonin.*

*Tinctura Jodi* zum äusserlichen Gebrauch.

" *Opii crocat.* } zu Mischungen mit nicht über 10 Proz. der Tinkt.  
" " *simpl.* }

" *Veratri* zum äusserlichen Gebrauch.

*Tubera Jalapae* zu *Pilul. Jalapae* des Arzneibuches.

*Zincum acetic.*

" *chlorat.*

" *lactic.*

" *sulfocarbolic.*

" *sulfuric.* u. alle hier nicht aufgeführten  
wasserlöslichen Zinksalze

} zum äusserl. Gebrauch.

6) Bei allen vorstehenden Bestimmungen in Bezug auf Abgabe und Wiederholung sind den Arzneien zum innerlichen Gebrauch gleichzuachten: Augenwässer, Klystiere, Einatmungen, Einspritzungen unter die Haut und Suppositorien (Vaginalkugeln).

7) Wiederholungen tierärztlicher Recepte zum Gebrauch in der Tierheilkunde sind auch ohne erneute schriftliche Verordnung gestattet. Homöopathische Arzneimittel dürfen dann ohne ärztliche Verordnung verabfolgt werden, wenn sie über die dritte Decimalpotenz hinausgehen.

8) Der verordnende Arzt oder Zahnarzt kann durch einen Vermerk die Wiederholung von Arzneien, welche einen oder mehrere der im Verzeichnis aufgeführten Stoffe enthalten, entweder gänzlich untersagen oder bestimmen, wie oft, oder wie lange die Wiederholung stattfinden darf.

### Maximaldosentabelle

enthaltend die grössten Gaben der Arzneimittel für einen erwachsenen Menschen 1) zum innerlichen Gebrauch, 2) zu subkutanen Injektionen, 3) in der Form des Klysters oder des Suppositoriums.

(Zusammengestellt nach dem Deutschen Arzneibuch, dem Ergänzungsbuch und Merck's Verzeichnis.)

	Grösste Einzelgabe. g	Grösste Tagesgabe. g		Grösste Einzelgabe. g	Grösste Tagesgabe. g
*Acetanilidum . . . . .	0,5	4,0	Butylchloral. hydrat. .	2,0	4,0
Acet. Colchici . . . . .	2,0	5,0	Cadmium sulfuricum	0,1	0,4
„ Digitalis . . . . .	2,0	5,0	Caesium-Ammon.brom.	—	6,0
Acid. arsenicicum . . . . .	0,005	0,01	„ -Rubid. brom.	—	6,0
* „ arsenicosum . . . . .	0,005	0,02	Cannabinonum . . . . .	0,2	0,4
* „ carbolicum . . . . .	0,1	0,5	Cannabinum tannic. .	1,0	2,0
„ hydrocyanic. 20/0	0,1	0,3	Calcium jodatum . . .	—	1,0
„ osmicum . . . . .	0,01	0,02	*Cantharides . . . . .	0,05	0,15
„ oxalicum . . . . .	0,5	1,5	Cantharidinum . . . .	0,0005	—
„ picricum . . . . .	0,5	1,0	Cerium oxalicum . . . .	0,3	1,0
Aconitin. crystallisat. .	0,0005	0,0015	Chinolinum . . . . .	1,0	2,0
„ hydrobromic. . . . .	0,0005	0,0015	„ tartaric. . . . .	2,0	4,0
„ nitric. . . . .	0,0005	0,0015	*Chloral. formamidat.	4,0	8,0
Adonidinum . . . . .	0,03	0,1	* „ hydratum. . . . .	3,0	6,0
Aether phosphoratus . .	1,1	0,3	Chloralimid . . . . .	3,0	6,0
Aethylenum chloratum .	1,0	3,0	*Chloroformium . . . .	0,5	1,0
*Agaricinum . . . . .	0,1	—	*Cocainum hydrochloric.	0,05	0,15
Amygdalinum . . . . .	0,03	1,0	„ nitricum . . . . .	0,05	0,15
*Amylenum hydratum . .	4,0	8,0	Codeinum purum . . . .	0,1	0,3
Analgenum . . . . .	1,0	3,0	„ hydrochloric. . . . .	0,1	0,3
Anilinum . . . . .	0,2	0,4	* „ phosphoric. . . . .	0,1	0,4
Anilinum sulfuricum . .	0,2	0,4	*Coffeinum . . . . .	0,5	1,5
*Apomorphin. hydrochl.	0,02	0,1	* „ natrio-benzoic. . .	1,0	3,0
*Aq. Amygdal. amar. . .	2,0	8,0	„ „ salicylic. . . . .	1,0	3,0
Arbutin. alb. crystall.	1,0	4,0	„ citricum . . . . .	0,6	2,0
*Argent. nitricum . . . .	0,03	0,2	Colchicinum . . . . .	0,005	0,015
Arsenium jodatum . . . .	0,01	0,03	Conium . . . . .	0,002	0,005
Asaprol . . . . .	1,0	4,0	„ hydrobromic. . . . .	0,005	0,015
Atropinum . . . . .	0,001	0,003	Convallamarin. . . . .	0,06	0,3
* „ sulfuricum . . . . .	0,001	0,003	Cotoinum . . . . .	0,3	1,0
„ valerianicum . . . . .	0,001	0,003	Cuprum aceticum . . . .	0,2	0,4
Aurum chlorat. acid. . .	0,02	0,06	„ oxydatum . . . . .	0,5	1,0
*Auro-Natrium chlorat.	0,05	0,2	* „ sulfuricum . . . . .	1,0	—
Baryum chloratum . . . .	0,2	0,6	„ „ ammon. . . . .	0,2	0,4
„ nitricum . . . . .	0,2	0,6	Curare . . . . .	0,02	0,06
Benzanilid . . . . .	—	3,0	Daturin . . . . .	0,001	0,003
Benzosol . . . . .	—	2,5	Digitalinum pur. plv.		
Bismuth. tribromphenyl.	—	6,0	German. . . . .	0,002	0,01
Bromoformium . . . . .	0,5	1,5	Digitoxinum . . . . .	0,002	0,004
Brucinum cryst. pur. . .	0,05	0,2	Duboisinum sulfuric.	0,001	0,003

	Grösste Einzelgabe. g	Grösste Tagesgabe. g		Grösste Einzelgabe. g	Grösste Tagesgabe. g
<i>Eseridinum</i> . . . . .	0,005	0,015	<i>Hydrastin. hydrochlor.</i>	0,1	0,3
<i>Exalginum</i> . . . . .	0,5	2,0	<i>Hyoscyaminum</i> . . . . .	0,005	0,015
<i>Extract. Aconiti Tuber.</i>	0,03	0,10	<i>sulfuric.</i>	0,005	0,015
* <i>Belladonnae</i> . . . . .	0,05	0,2	<i>Hyoscinum purum</i> . . . . .	0,0005	0,002
<i>Calabaris</i> . . . . .	0,03	0,06	<i>hydrobromic.</i>	0,0005	0,002
<i>Cannab. indic.</i>	0,2	0,6	* <i>Jodoformium</i> . . . . .	0,2	1,0
<i>Chelidonii</i> . . . . .	1,0	3,0	<i>Jodolum</i> . . . . .	0,2	0,6
<i>Colchici Semin.</i>	0,1	0,2	* <i>Jodum</i> . . . . .	0,02	0,1
* <i>Colocynthidis</i> . . . . .	0,05	0,2	<i>Jodum trichloratum</i> . . . . .	0,05	0,15
" <i>comp.</i>	0,2	0,4	<i>Kalium bioxalicum</i> . . . . .	0,3	0,6
<i>Conii</i> . . . . .	0,2	0,6	" <i>chromic. flav.</i>	0,03	0,06
<i>Digitalis</i> . . . . .	0,2	0,6	" <i>arsenicicum</i> . . . . .	0,006	0,02
<i>Gratiolae</i> . . . . .	0,5	1,0	" <i>cyanatum</i> . . . . .	0,03	0,1
* <i>Hyoscyami</i> . . . . .	0,2	1,0	<i>Lactucarium</i> . . . . .	0,3	1,0
<i>Lactucae viros.</i>	0,5	2,0	* <i>Kreosotum</i> . . . . .	0,2	1,0
* <i>Opü</i> . . . . .	0,15	0,5	<i>Liquor Hydrarg. album.</i>	2,0	3,0
<i>Pulsatillae</i> . . . . .	0,2	0,6	" <i>formam.</i>	1,0	2,0
<i>Sabinae</i> . . . . .	0,3	1,0	" <i>peptonat.</i>	2,0	4,0
<i>Stramonii</i> . . . . .	0,1	0,2	*   " <i>Kalii arsenicosi</i>	0,5	2,0
<i>Strychni aquos.</i>	0,2	0,5	" <i>Natrii arsenicici</i>	0,5	1,0
*   " <i>Strychni</i> . . . . .	0,05	0,15	<i>Methacetinum</i> . . . . .	0,5	2,0
<i>Folia Adonidis</i> . . . . .	0,5	1,5	<i>Morphinum aceticum</i> . . . . .	0,03	0,1
*   " <i>Belladonnae</i> . . . . .	0,2	1,0	*   " <i>hydrochloric.</i>	0,03	0,1
*   " <i>Digitalis</i> . . . . .	0,2	1,0	" <i>sulfuricum</i> . . . . .	0,03	0,1
*   " <i>Stramonii</i> . . . . .	0,2	1,0	<i>Natrium santonicum</i> . . . . .	0,2	0,6
* <i>Fruct. Colocynthidis</i> . . . . .	0,5	1,5	<i>Nicollum bromatum</i> . . . . .	0,5	1,5
" <i>praep.</i>	0,5	1,0	<i>Nitroglycerinum</i> . . . . .	0,002	0,005
" <i>crystallis.</i>	0,002	0,01	<i>Oleum Amygdal. aeth.</i>	0,05	0,15
<i>Guajacolum</i> . . . . .	0,5	2,0	*   " <i>Crotonis</i> . . . . .	0,05	0,1
* <i>Gutti</i> . . . . .	0,5	1,0	" <i>Phosphor. (1:1000)</i>	1,0	3,0
<i>Herb. Cannabis indic.</i>	0,5	2,0	" <i>Sabinae</i> . . . . .	0,2	0,5
*   " <i>Conii</i> . . . . .	0,5	2,0	* <i>Opium</i> . . . . .	0,15	0,5
" <i>Gratiolae</i> . . . . .	1,0	3,0	<i>Orexin. hydrochloric.</i>	0,5	1,5
*   " <i>Hyoscyami</i> . . . . .	0,5	1,5	<i>Paracotoinum</i> . . . . .	0,3	1,0
* <i>Homatropin. hydrobr.</i>	0,001	0,003	* <i>Paraldehydum</i> . . . . .	5,0	10,0
* <i>Hydrargyr. bichlorat.</i>	0,02	0,1	<i>Pelletierinum tannic.</i>	1,0	—
*   " <i>bijodatatum</i> . . . . .	0,02	0,1	<i>Peronin</i> . . . . .	0,06	0,2
*   " <i>cyanatum</i> . . . . .	0,02	0,1	* <i>Phenacetinum</i> . . . . .	1,0	5,0
" <i>jodatatum</i> . . . . .	0,02	0,05	<i>Phenocollum hydrochl.</i>	1,0	3,0
" <i>nitr. oxyd.</i>	0,02	0,05	* <i>Phosphorus</i> . . . . .	0,001	0,005
" <i>oleinicum</i> . . . . .	0,02	0,05	* <i>Physostigmin. salicyll.</i>	0,001	0,003
*   " <i>oxydatatum</i> . . . . .	0,02	0,1	<i>Pierotoxinum</i> . . . . .	0,01	0,02
*   " <i>via humid. par.</i>	0,02	0,1	* <i>Pilocarpin. hydrochl.</i>	0,02	0,05
" <i>salicylicum</i> . . . . .	0,02	0,05	" <i>salicylic.</i>	0,02	0,04
" <i>sozodolic.</i>	0,05	0,15	* <i>Plumbum aceticum</i> . . . . .	0,1	0,5
" <i>sulfuricum</i> . . . . .	0,02	0,05	" <i>jodatatum</i> . . . . .	0,5	1,0
" <i>tannic. oxydul.</i>	0,05	0,15	<i>Radix Belladonnae</i> . . . . .	0,15	0,5
<i>Hydrastininum hydrochlor.</i>	0,1	0,3	* <i>Santoninum</i> . . . . .	0,1	0,5
			* <i>Scopolamin. hydrobr.</i>	0,0005	0,002
			" <i>hydrochlor.</i>	0,0005	0,0015

	Grösste Einzelgabe.	Grösste Tagesgabe.		Grösste Einzelgabe.	Grösste Tagesgabe.
	g	g		g	g
<i>Scopolamin. hydrojodic.</i>	0,0005	0,0015	<i>Tinctura Gelsemii</i> . . .	1,0	3,0
<i>Semen Hyoscyami</i> . . .	0,3	0,6	„ <i>Hyoscyami</i> . . .	1,0	3,0
„ <i>Sabadillae</i> . . .	0,3	1,0	„ „ <i>ex herb. rec.</i>	0,5	1,5
„ <i>Stramonii</i> . . .	0,2	0,6	* „ <i>Jodi</i> . . . . .	0,2	1,0
* „ <i>Strychni</i> . . .	0,1	0,2	„ <i>Jodi fortior</i> . . .	0,15	0,5
<i>Solanin</i> . . . . .	0,1	0,5	* „ <i>Lobeliae</i> . . . .	1,0	5,0
<i>Sparteïn. sulfuricum</i> . .	0,1	0,3	* „ <i>Opii crocat.</i> . . .	1,5	5,0
<i>Strophanthin. pur.</i> . . .	0,0005	0,001	* „ „ <i>simpl.</i> . . . .	1,5	5,0
* <i>Strychninum nitric.</i> . .	0,01	0,02	„ <i>Stramonii</i> . . . .	1,0	3,0
<i>Summitates Sabinæ</i> . . .	1,0	3,0	* „ <i>Strophanthi</i> . . .	0,5	2,0
* <i>Sulfonal</i> . . . . .	2,0	4,0	* „ <i>Strychni</i> . . . .	1,0	2,0
* <i>Tartarus stibiæ.</i> . . . .	0,2	0,5	„ „ <i>aether.</i> . . . .	1,0	2,0
<i>Tetronal</i> . . . . .	2,0	4,0	<i>Trional</i> . . . . .	2,0	4,0
* <i>Thallinum sulfuric.</i> . . .	0,5	1,5	* <i>Tubera Aconiti</i> . . . .	0,1	0,5
„ <i>tartaric.</i> . . . .	0,5	1,5	<i>Urethanum</i> . . . . .	4,0	6,0
<i>Theobromin. natr. benz.</i> . .	1,0	6,0	<i>Urotropinum</i> . . . . .	1,0	2,0
* „ <i>natrio-salicyl.</i> . . . .	1,0	8,0	* <i>Veratrinum</i> . . . . .	0,005	0,02
* <i>Tinctura Aconiti</i> . . . . .	0,5	2,0	* <i>Vinum Colchici</i> . . . .	2,0	5,0
„ <i>Acon. ex herb. rec.</i> . . .	0,5	2,0	<i>Zincum lacticum</i> . . . .	0,1	0,3
„ <i>Belladon.</i> „ „ . . . . .	1,0	3,0	„ <i>phosphoratum</i> . . . . .	0,005	0,01
* „ <i>Cantharidum</i> . . . . .	0,5	1,5	„ <i>phosphoricum</i> . . . .	0,2	1,0
* „ <i>Colchici</i> . . . . .	2,0	5,0	„ <i>salicylicum</i> . . . . .	0,1	0,3
* „ <i>Colocynthidis</i> . . . . .	1,0	5,0	* „ <i>sulfuricum</i> . . . . .	1,0	—
* „ <i>Digitalis</i> . . . . .	1,5	5,0	„ <i>valerianicum</i> . . . . .	0,1	0,3
„ <i>Digitalis aether.</i> . . . .	1,0	3,0			

Die dem Deutschen Arzneibuch entnommenen Maximaldosen sind mit einem \* bezeichnet.

Nach § 33 der Preussischen Apotheken-Betriebs-Ordnung muss der Apotheker, „wenn er in einem Recepte einen Verstoss, z. B. das Fehlen des Ausrufungszeichens (!) bei Überschreiten der Maximaldosenvorschriften des Arzneibuchs, findet, oder einen Irrtum, durch welchen ein Nachteil für den Kranken zu besorgen ist, zu finden glaubt, darüber den verordnenden Arzt mündlich oder in einem verschlossenen Briefe verständigen. Besteht der Arzt auf Anfertigung seiner Verordnung, so kann der Apotheker dieselbe zwar auf dessen Verantwortung anfertigen, ist aber verpflichtet, dem Physikus sogleich Anzeige zu machen, oder wenn dieser die Verordnung gemacht haben sollte, letztere dem Provinzial-Medizinalkollegium einzusenden. Ist der verordnende Arzt nicht zu erreichen, so ist bei Überschreitung der Maximaldosen die vorgeschriebene Grenze herzustellen und dem Arzte thunlichst bald Kenntnis davon zu geben.“

Bei Berechnung der Maximaldosen für Kinder verfährt man in der Regel derartig, dass man die für die Erwachsenen bestimmte Maximaldosis durch die Zahl 20 dividirt und diese Menge mit der Zahl der Jahre des betreffenden Kindes multipliziert.

Die Grösse einer Gabe wird bei einer flüssigen, wässrigen Arznei folgendermassen berechnet:

- 1 Theelöffel oder Kaffelöffel = 3 bis 5,0 g
- 1 Kinderlöffel oder Dessertlöffel = 7,5 bis 10,0 g
- 1 Esslöffel = 12 bis 15,0 g

Reduktion des Unzengewichts in Grammgewicht.

Unzengewicht	Gramm-Gewicht	Unzengewicht	Gramm-Gewicht
Gran $\frac{1}{10}$	0,006	Gran 24	1,5
" $\frac{1}{8}$	0,0075	" 30(3β)	2,0
" $\frac{1}{6}$	0,01	" 32	2,12
" $\frac{1}{5}$	0,012	" 40(αjj)	2,5
" $\frac{1}{4}$	0,015	" 48	3,0
" $\frac{1}{3}$	0,02	" 50(αjjβ)	3,12
" $\frac{1}{2}$	0,03	" 60(3j)	3,75
" $\frac{2}{3}$	0,04	" 72	4,5
" $\frac{3}{4}$	0,045	" 80(αjv)	5,0
" 1	0,06	" 90(3jβ)	5,57
" 2	0,12	" 96	6,00
" 3	0,18	" 100(αv)	6,25
" 4	0,24	" 150	9,5
" 5	0,3	" 180(5III)	11,0
" 6	0,36	" 240(3β)	15,0
" 7	0,42	Drachmen 5(5v)	18,75
" 8	0,5	" 6	22,5
" 9	0,55	" 8(3j)	30,0
" 10(αβ)	0,6	" 10	37,5
" 12	0,72	" 20	75,0
" 14	0,85	" 24	90,0
" 15	0,9	Unzen 4(3IV)	120,0
" 16	1,0	" 5	150,0
" 18	1,12	" 10	300,0
" 20(αj)	1,25		

Englische Gewichte und Mafse.

1 Pound = 453,5925 Gramm.      1 Ounce = 28,3495 Gramm.  
 1 Grain = 0,0648 Gramm.

Flüssigkeitsmafse.

1 Gallon C = 8 pints.      1 Fluid Ounce fl. oz. = 8 fl. drm.  
 1 Pint O = 20 fl. oz.      1 Fluid Drachm. fl. drm. = 60 min.

Verhältnis der englischen Flüssigkeitsmafse zum metrischen System.

1 Gallon = 4,543487 Liter.  
 1 Pint. = 0,567936 " = 567,936 ccm.  
 1 Fluid Ounce = 0,028396 " = 28,396 "  
 1 Fluid Drachm. = 0,003549 " = 3,549 "  
 1 Minim = 0,000059 " = 0,059 "

Amerikanische Mafse und Gewichte.

1 Minim = 0,06 ccm.      1 Grain = 0,06480 Gramm.  
 60 " (1 fl. drm.) = 3,70 ccm.      1 Ounce = 31,103 "  
 8 fl. drm. (1 fl. oz.) = 29,57 "      16 " = 497,656 "  
 16 fl. oz. (1 Pint) = 473,11 "  
 20 fl. oz. = 591,50 "

### Löslichkeitstabelle.

	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform	
Acetanilid . . . . .	194	3,5	leicht	leicht	
Acid. arsenicicum . . . . .	leicht				
"  arsenicosum . . . . .	15 heiss.				
"  camphoricum . . . . .	unlöslich	löslich	löslich		
"  benzoicum . . . . .	370	leicht lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.	
"  boricum . . . . .	25	15			
"  carbolicum . . . . .	15	leicht lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.	In Öl lösl.
"  chromicum . . . . .	leicht lösl.				
"  cinnamyl. . . . .	unlöslich	löslich	löslich		
"  citricum . . . . .	0,54		50		
"  gallicum . . . . .	125	leicht	schwer l.		
"  glycerophosphoric.	löslich	löslich			
"  monochloracetic. . . . .	leicht lösl.	löslich	löslich		
"  oleinicum . . . . .	unlöslich	löslich	löslich	löslich	In Öl lösl.
"  osmicum . . . . .	löslich	löslich	löslich		
"  oxalicum . . . . .	10	2,5			
"  phosphor. glaciale	löslich				
"  picricum . . . . .	86	löslich	löslich		
"  rosolicum . . . . .		löslich	löslich		
"  salicylicum . . . . .	500	leicht lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.	Glycerinl.
"  sozolicum . . . . .	löslich	löslich			Glycerinl.
"  succinicum . . . . .	20	10	80		
"  tannicum . . . . .	1	2	unlöslich		Glycerinl.
"  tartarieum . . . . .	0,8	2,5			
"  trichloraceticum . . . . .	löslich	löslich	löslich		
"  valerianicum . . . . .	30	leicht lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.	
Aconitinum . . . . .	schwer l.	löslich	löslich	löslich	
Actol . . . . .	löslich				
Agaricinum . . . . .	schwer	130	wenig	wenig	
Agathinum . . . . .	unlöslich	löslich	löslich		
Aloin . . . . .		löslich			
Alumen . . . . .	10,5	unlöslich			Glycerinl.
"  ustum . . . . .	30				
Aluminium acetic. tartar.	1	unlöslich			
"  sulfuricum . . . . .	1,2	unlöslich			
Alumnol . . . . .	leicht lösl.	wenig	unlöslich		Glycerinl.
Ammonium benzoic. . . . .	5	28			
"  bromatum . . . . .	leicht	schwer			
"  carbonicum . . . . .	5				
"  chloratum . . . . .	3	schwer			
"  chlor. ferrat. . . . .	leicht				
"  jodatum . . . . .	1	9			
"  nitricum . . . . .	0,5	20			
"  oxalicum . . . . .	24				
"  phosphoric. . . . .	4	unlöslich			
Amylenum hydratum . . . . .	8	klar	klar	klar	
Amylium nitrosum . . . . .	kaum	klar	klar		
Analgen . . . . .	fast unl.	löslich			
Anthrarobin . . . . .	sehr schw.	löslich			
Antipyrin . . . . .	unter 1	1	50	1	

	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform	
<i>Apolysin</i> . . . . .	löslich				Glycerinl.
<i>Apomorphin. muriatic.</i> . .	40	40	fast unl.	fast unl.	
<i>Arbutinum</i> . . . . .	8	16	kaum		
<i>Argentamin</i> . . . . .	löslich				
<i>Argentum chloratum</i> . . . .	unlöslich				
„ <i>kolloidal.</i> . . . .	löslich	löslich			
„ <i>nitricum</i> . . . . .	0,6	10			
<i>Argonin</i> . . . . .	löslich				
<i>Aristol</i> . . . . .		schwer	löslich	löslich	
<i>Arsenium jodat.</i> . . . .	3,5	10	löslich		
<i>Asaprol</i> . . . . .	löslich				
<i>Atropinum</i> . . . . .	schwer l.	löslich	löslich	löslich	
„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	1	3	fast unl.	fast unl.	
<i>Auro-Natrium chlorat.</i> . . .	2	zum Theil			
<i>Baryum chloratum</i> . . . . .	2,5	unlöslich			
„ <i>nitricum</i> . . . . .	12,5				
<i>Benzosol</i> . . . . .		löslich	löslich		
<i>Bismuthum carbonicum</i> . . .	unlöslich	unlöslich			
„ <i>oxyjodatum</i> . . . . .	„	„			
„ „ <i>subgall.</i> . . . .	„	„			
„ <i>tannicum</i> . . . . .	„	„			
„ <i>tribromphenyl.</i> . . . .	„	„			
„ <i>valerianicum</i> . . . . .	„	„			
<i>Borax</i> . . . . .	17	unlöslich			Glycerinl.
<i>Bromum</i> . . . . .	30	leichtlösl.	leichtlösl.	leichtlösl.	
<i>Brucinum</i> . . . . .	320	leichtlösl.	schwer l.	leichtlösl.	
<i>Butylchloralhydrat</i> . . . . .	30	leichtlösl.	leicht	schwer	
<i>Cadmium sulfuricum</i> . . . . .	2	unlöslich			
<i>Calcium chloratum</i> . . . . .	leichtlösl.	löslich			
„ <i>hypophosphoros.</i> . . . .	6	unlöslich			
„ <i>phosphoricum</i> . . . . .	kaum				
<i>Camphora</i> . . . . .	sehrwenig	leicht	leicht	leicht	Öl löslich
„ <i>monobromata</i> . . . . .	„	„	„	„	Öl löslich
<i>Cannabinum tannicum</i> . . . .	„	sehrwenig	sehrwenig		
<i>Cantharidinum</i> . . . . .	„	löslich	löslich	löslich	in Öl lösl.
<i>Chinidinum sulfuricum</i> . . . .	100	löslich	wenig l.	löslich	
<i>Chininum purum</i> . . . . .		löslich	löslich		
„ <i>bisulfuricum</i> . . . . .	11	32			
„ <i>ferrocitricum</i> . . . . .	löslich	schwer			
„ <i>hydrobromicum</i> . . . . .	50	5			
„ <i>hydrochloricum</i> . . . . .	34	3			
„ <i>salicylicum</i> . . . . .	230	20			
„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	800	6 heiss			
„ <i>tannicum</i> . . . . .	wenig	schwer			
„ <i>valerianicum</i> . . . . .	60	1			
<i>Chinolinum tartaricum</i> . . . .	80	150	schwer		
<i>Chloralum formamidat.</i> . . . .	20	1,5			
„ <i>hydratum</i> . . . . .	leicht	leicht	leicht		
<i>Cinchonidin. sulfuric.</i> . . . .	100	löslich			
<i>Cocainum purum</i> . . . . .		löslich	löslich	löslich	
„ <i>hydrochloric.</i> . . . .	löslich	löslich			
„ <i>nitricum</i> . . . . .	löslich				



	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform	
<i>Codeinum</i> . . . . .	80	leicht	leicht	leicht	
„ <i>phosphoricum</i>	leicht	schwer			
„ <i>hydrochloric.</i>	20				
<i>Coffeinum</i> . . . . .	heiss2 kalt80	50	wenig	9	
„ <i>citricum</i> . . . . .	leicht				
„ <i>natriobenzoic.</i>	2	40			
„ <i>natriosalicyl.</i>	2	20			
<i>Colchicinum</i> . . . . .	leicht	leicht	wenig	leicht	
<i>Colophonium</i> . . . . .		1			
<i>Conium</i> . . . . .	100	leicht	leicht		Öl löslich
„ <i>hydrobromic.</i>	leicht	leicht			
<i>Cotoinum</i> . . . . .	Wenig l.	löslich	löslich	löslich	
<i>Cumarinum</i> . . . . .	schwer	leicht	leicht		
<i>Cuprum aceticum</i> . . . . .	14	löslich unter Zusatz v. Essigsäure			
„ <i>aluminatum</i> . . . . .	16 (fast)				
„ <i>oxydatum</i> . . . . .	unlöslich		unlöslich		
„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	3,5				
„ „ <i>ammoniat.</i>	2	unlöslich			
<i>Curare</i> . . . . .	zur Hälfte				
<i>Digitoxin</i> . . . . .	schwer	leicht	schwer	leicht	
<i>Duboisinum sulfuricum</i>	löslich	löslich			
<i>Eseridinum</i> . . . . .	fast unl.	schwer	schwer	leicht	
<i>Euphorine</i> . . . . .		löslich	löslich		
<i>Europhen</i> . . . . .		löslich	löslich	löslich	Öl löslich
<i>Exalginum</i> . . . . .	60	2	10	1,5	
<i>Ferrum albumin. siccum</i>	unlöslich				
„ <i>benzoicum</i> . . . . .	unlöslich				frisch ber. Öl löslich
„ <i>chloratum</i> . . . . .	leicht				
„ <i>citricum ammon.</i>	leicht				
„ „ <i>oxydatum</i>	löslich	wenig l.			
„ <i>jodat. saccharat.</i>	7				
„ <i>lacticum</i> . . . . .	40	schwer			
„ <i>oxydat. sacchar.</i>	20 heiss				
„ <i>peptonatum</i> . . . . .	löslich				
„ <i>phosphor. oxydat.</i>	unlöslich				
„ „ <i>oxydulat.</i>	„				
„ <i>pyrophosphoric.</i>	„				
„ „ <i>c. Amm.</i>					
„ <i>citric.</i> . . . . .	löslich				
„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	1,8				
„ „ <i>oxydul. amm.</i>	leicht				
„ <i>tannicum</i> . . . . .	unlöslich				
„ <i>tartaricum</i> . . . . .	löslich				
„ <i>sesquichlorat.</i>	leicht	leicht	löslich		
<i>Gallacetophenon.</i> . . . . .	heiss	löslich	löslich		
<i>Gallanol.</i> . . . . .	heiss	löslich	löslich		
<i>Gallobromol.</i> . . . . .	löslich	löslich	löslich		
<i>Guajacolum carbonicum</i>	unlöslich	löslich	löslich	löslich	
<i>Guajacolsalol.</i> . . . . .		löslich			
<i>Hydrargyrum cyanatum</i>	12,8	14,5	schwer		
„ <i>bichloratum</i>	16	3	4		

	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform	
<i>Hydrargyrum bijodat.</i>	kaum	130			
„ <i>jodatum</i> . . .	Wenig	unlöslich	unlöslich		Öl löslich
„ <i>oleinicum</i> . . .					
„ <i>salicylicum</i> . . .	kaum	kaum			
„ <i>sozodolic.</i> . . .	fast unl.	fast unl.			
„ <i>sulfuricum</i> . . .	Wenig				
<i>Hydrastinin. hydrochlor.</i>	leicht	leicht	schwer	schwer	
<i>Hydrastinum</i> „	leicht	leicht			
<i>Hydrochinon.</i> . . . . .	schwer	leicht	leicht		Glycerinl.
<i>Hydroxylamin. hydrochl.</i>	leicht	15			
<i>Hyoscinum hydrobromic.</i>	leicht	leicht	wenig	wenig	
<i>Hyoscyaminum.</i> . . . . .	Wenig	leicht	leicht	leicht	
„ <i>sulfuricum</i>	löslich	löslich			
<i>Ichthyol</i> . . . . .	löslich	löslich in gleich. Raumt. Aeth. u. Alkohol.			
<i>Jodoform.</i> . . . . .	fast unl.	50	5,2		
<i>Jodolum</i> . . . . .	„	4	1	50	
<i>Jodum</i> . . . . .	3750	10	leicht	leicht	
<i>Jodum trichloratum.</i> . . . . .		5	löslich		
<i>Itrol.</i> . . . . .	löslich				
<i>Kali causticum fusum.</i> . . . . .	löslich	löslich			
<i>Kalium bioxalicum</i> . . . . .	38				
„ <i>aceticum</i> . . . . .	0,36	1,4			
„ <i>bicarbonicum</i> . . . . .	4	unlöslich			
„ <i>bromatum</i> . . . . .	2	200			
„ <i>carbonicum</i> . . . . .	1				
„ <i>chloratum</i> . . . . .	3	unlöslich			
„ <i>chloricum</i> . . . . .	16	130			
„ <i>chromic. flav.</i> . . . . .	2	unlöslich			
„ <i>citricum</i> . . . . .	1	unlöslich			
„ <i>cyanatum</i> . . . . .	leicht	Wenig			
„ <i>dichromicum</i> . . . . .	10				
„ <i>ferricyanatum</i> . . . . .	2,5	unlöslich			
„ <i>ferrocyanatum</i> . . . . .	4,0	„			
„ <i>jodatum</i> . . . . .	0,75	12			
„ <i>jodicum</i> . . . . .	leicht				
„ <i>nitricum</i> . . . . .	4				
„ <i>nitrosum</i> . . . . .	leicht				
„ <i>permanganic.</i> . . . . .	20,5				
„ <i>sozodolicum</i> . . . . .	70	unlöslich			
„ <i>sulfocyanatum</i> . . . . .	leicht	leicht			
„ <i>sulfuratum</i> . . . . .	2				
„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	10	unlöslich			
„ <i>tartaricum</i> . . . . .	0,7	Wenig			
<i>Kosinum</i> . . . . .	fast unl.	schwer l.	löslich	löslich	
<i>Kreosotum carbonicum.</i> . . . . .	unlöslich	löslich	löslich		mit Ölen [mischbar]
<i>Lactophenin.</i> . . . . .	330				
<i>Lithium benzoicum</i> . . . . .	3	10			
„ <i>bromatum</i> . . . . .	leicht	leicht			
„ <i>carbonicum</i> . . . . .	80	unlöslich			
„ „ <i>effervesc.</i> . . . . .	leicht				
„ <i>chloratum</i> . . . . .	leicht	leicht			

	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform	
<i>Lithium jodat.</i>	leicht	leicht			
<i>Loretin</i>	wenig l.	wenig l.			
<i>Losophan</i>			löslich	löslich	Öl löslich
<i>Magnesium borocitric.</i>	löslich				
„ <i>citricum</i>	2				
„ <i>lacticum</i>	30	unlöslich			
„ <i>sulfuricum</i>	1	unlöslich			
<i>Manganum sulfuricum</i>	0,8	unlöslich			
<i>Mentholum</i>	kaum	leicht	leicht	leicht	Öl löslich
<i>Morphinum</i>	wenig l.				
„ <i>aceticum</i>	12	30			
„ <i>hydrochloric.</i>	25	50			
„ <i>sulfuricum</i>	20				
<i>Naphthalin</i>	unlöslich	löslich	löslich	löslich	
<i>Naphthalol</i>	fast unl.	löslich	löslich		
<i>Naphthol</i>	1000	leicht	leicht	leicht	
<i>Natrium aceticum</i>	1	23			
„ <i>arsenicicum</i>	löslich				
„ <i>arsenicosum</i>	löslich	schwer l.			
„ <i>benzoicum</i>	1,5	löslich			
„ <i>bicarbonicum</i>	12	unlöslich			
„ <i>bromatum</i>	1,2	5			
„ <i>carbonicum</i>	1,6	unlöslich			
„ <i>caustic. fustum</i>	löslich	löslich			
„ <i>chloratum</i>	2,7				
„ <i>chloricum</i>	1	40			
„ <i>cinnamyllic.</i>	löslich				
„ <i>jodat.</i>	0,6	3			
„ <i>jodicum</i>	leicht				
„ <i>nitricum</i>	1,2	50			
„ <i>nitrosum</i>	1,5				
„ <i>phosphoric.</i>	5,8				
„ <i>pyrophosphor.</i>	10	unlöslich			
„ <i>„ ferrat.</i>	schwer l.				
„ <i>salicylic.</i>	0,9	6			
„ <i>santonicum</i>	3	12			
„ <i>soxojodolic.</i>	12	heiss			heiss, Gl.
„ <i>sulfoichthylol.</i>	löslich	theilweise	theilweise	klar in der Mischung von Alkoh. u. Aeth.	
„ <i>sulfuricum</i>	3	unlöslich			
„ <i>tartaricum</i>	2	unlöslich			
„ <i>tetraboric.</i>	löslich				
„ <i>thiosulfuric.</i>	1				
„ <i>sulfurosum</i>	leicht lösl.	schwer l.			
<i>Nitroglycerin</i>	800	4	leicht	leicht	Öl löslich
<i>Nosphen</i>	unlöslich		löslich	löslich	
<i>Oreaxinum hydrochloric.</i>	15	4	kaum	wenig	
<i>Papayotinum</i>	leicht	unlöslich	unlöslich	unlöslich	
<i>Paracotoinum</i>	1000 heiss	löslich		löslich	
<i>Paraldehyd.</i>	8,5	mischbar	mischbar		
<i>Pelletierinum tannicum</i>	700	80			
<i>Pepsinum</i>	100				

	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform	
<i>Peptonum siccum</i> . . . . .	löslich	verd. Alk.			
<i>Peronin.</i> . . . . .	löslich	löslich in	unlöslich	unlöslich	
<i>Phenacetin.</i> . . . . .	1400	16			
<i>Phenocollum hydrochlor.</i>	20	leicht			
<i>Phenolphthalein.</i> . . . . .	unlöslich	leicht			
<i>Phloroglucin.</i> . . . . .	löslich	löslich	löslich		
<i>Phosphor.</i> . . . . .	unlöslich	wenig	wenig		Öl löslich
<i>Physostigmin. salicylic.</i>	150	12			
<i>sulfuric.</i>	leicht	leicht		leicht	
<i>Picrotoxin.</i> . . . . .	150	10	wenig	wenig	
<i>Pilocarpin. hydrochloric.</i>	leicht	leicht	wenig		
<i>salicylic.</i> . . . . .	leicht	wenig			
<i>Piperazin.</i> . . . . .	leicht	leicht			
<i>Plumbum aceticum</i> . . . . .	2,3	29			
<i>jodatum</i> . . . . .	2000				
<i>Protargol</i> . . . . .	löslich				
<i>Pyoktanin. aureum</i> . . . . .	löslich	löslich	löslich	löslich	
<i>coeruleum</i> . . . . .	75	12			50 Glycer.
<i>Pyridin.</i> . . . . .	löslich	löslich	löslich		
<i>Pyrogallol.</i> . . . . .	1,7	1	1,2		
<i>Resorcinum</i> . . . . .	1	0,5	0,5	schwer	Glycerinl.
<i>Rubidium jodatum</i> . . . . .	leicht				
<i>Saccharin</i> . . . . .	400	40	schwer		
<i>Saccharum</i> . . . . .	0,5	leicht			
<i>lactis</i> . . . . .	7				
<i>Salicin.</i> . . . . .	30	löslich	schwer	schwer	
<i>Salipyrin</i> . . . . .	200	leicht	schwer		
<i>Salolum</i> . . . . .	unlöslich	10	0,3	0,3	Öl löslich
<i>Salophen</i> . . . . .	unlöslich	löslich			
<i>Santonin</i> . . . . .	5000	44			
<i>Sapo medicatus</i> . . . . .	löslich	löslich			
<i>Scopolamin. hydrochlor.</i>	leicht	schwer			
<i>hydrojodic.</i>	löslich	löslich			
<i>Sparteinum sulfuric.</i> . . . . .	2	5			
<i>Strontium bromatum</i> . . . . .	löslich	löslich			
<i>jodatum</i> . . . . .	löslich				
<i>Strychninum</i> . . . . .	schwer l.	löslich			
<i>nitricum</i> . . . . .	90	70	unlöslich		
<i>Stypticin</i> . . . . .	löslich	löslich			
<i>Sulfonatium</i> . . . . .	500	65	135		
<i>Sulfur jodatum</i> . . . . .	unlöslich				Glycerinl.
<i>Tannigen</i> . . . . .	unlöslich	löslich			
<i>Tannoform</i> . . . . .	unlöslich	löslich			
<i>Tartarus boraxatus</i> . . . . .	1				
<i>depuratus</i> . . . . .	192	unlöslich			
<i>ferratus</i> . . . . .	5	unlöslich			
<i>natronatus</i> . . . . .	1,4				
<i>stibiatus</i> . . . . .	17				
<i>Terpinhydrat.</i> . . . . .	250	10	100	200	
<i>Tetronal.</i> . . . . .	450	löslich	leicht		
<i>Thallinum sulfuricum</i> . . . . .	7	100	kaum	schwer	
<i>tartaricum</i> . . . . .	10	schwer	schwer		

	In Wasser	In Weingeist	In Aether	In Chloroform
<i>Thiol.</i> . . . . .	löslich	wenig	fast unl.	löslich
<i>Thiosinamin.</i> . . . . .	wenig l.	löslich	löslich	
<i>Thymol.</i> . . . . .	1100	unter 1	unter 1	unter 1
<i>Trional.</i> . . . . .	320	leicht	leicht	
<i>Tumenol.</i> . . . . .	heiss lösl.		löslich	
<i>Tussol.</i> . . . . .	löslich	löslich		
<i>Uran. aceticum</i> . . . . .	löslich			
„ <i>nitricum</i> . . . . .	löslich			
<i>Urea pur.</i> . . . . .	1	5 heiss	fast unl.	
<i>Urethan.</i> . . . . .	1	0,6	1	1,5
„ <i>-Chloral.</i> . . . . .		löslich		
<i>Uropherin.</i> . . . . .	5			
<i>Urotropin.</i> . . . . .	leicht	wenig	fast unl.	
<i>Vanillin.</i> . . . . .	schwer	löslich	löslich	
<i>Veratrin.</i> . . . . .	wenig	4	schwer	2
<i>Zincum aceticum.</i> . . . . .	3	36		
„ <i>chloratum</i> . . . . .	leicht	leicht		
„ <i>lacticum</i> . . . . .	60	unlöslich		
„ <i>saticylicum</i> . . . . .	25	leicht	leicht	
„ <i>sozoyodolicum</i> . . . . .	25	2		
„ <i>sulfocarbolicum</i> . . . . .	2	5		
„ <i>sulfuricum</i> . . . . .	0,6	unlöslich		
„ <i>valerianicum</i> . . . . .	90	40		

### Flüssige Arzneiformen.

Bei der Zubereitung der flüssigen Arzneiformen, zu denen die Mixturen, die Augewässer, Einspritzungen, Gurgelwässer, Umschlagwässer, Tropfen und Einreibungen gehören, ist folgendes zu beachten:

a) Nach dem Trieren der Flasche wird mit dem Eintröpfeln etwa tropfenweise verordneter Arzneimittel begonnen. Ebenso werden Gewichtsmengen flüssiger Arzneimittel, die nicht mehr wie etwa 1 g betragen, geträpelt. Zu letzterem Zweck ist es angebracht, an den Standgefäßen derjenigen Flüssigkeiten, die häufiger tropfenweise und in kleineren Mengen gebraucht werden, einen Vermerk anzubringen, wieviel Tropfen, die in mässiger Geschwindigkeit aus dem etwa halbgefüllten Standgefäße herausfließen, auf 1 g zu rechnen sind. Bei ganz gefüllten oder fast geleerten Standgefäßen wird die Tropfenzahl nach oben oder unten hin zu korrigieren sein. Ebenso praktisch sind auch zu diesem Zweck eingerichtete kleinere Tropfflaschen, die in derselben Weise mit einer Signatur versehen werden, welche die auf 1 g zu rechnende Tropfenzahl angiebt.

Starkriechende Stoffe, wie ätherische Öle, Phosphorlösung, Ichthyol, Ammoniak, werden immer zuletzt der fertigen Mischung zugesetzt.

b) Bei Mischungen von Arzneistoffen, die sich zersetzen, Trübungen oder Niederschläge hervorrufen, z. B. Tanninlösung mit *Liq. ferri sesquichlorati*, oder *Mucilago Gummi arabic.* mit Lösungen von *Natr. bicarbonic.*, *Tinct. Opii* mit Tanninlösungen, ist es erforderlich, die betreffenden Arzneistoffe zuvor je mit Wasser zu verdünnen und erst die verdünnten Mischungen mit einander zu vereinigen.

c) Weingeistige Tinkturen werden entweder der fertigen Mischung zuletzt zugesetzt oder auch zunächst mit dem etwa verordneten Sirup angerieben. Sind Tinkturen, die aus Harzen oder Harz enthaltenden Extrakten bereitet sind, wässrigen Flüssigkeiten zuzusetzen, so wird die Tinktur zuerst mit etwas *Gummi arabic. pulv.* unter Zusatz von einigen Tropfen Wasser angerieben und dann erst die weitere Menge der verordneten Mischung nach und nach zugesetzt. (*Tinct. Cannabis indicae*; *Tinct. Asae foetid.*)

d) Leichtlösliche Salze werden ohne weiteres in Lösung gebracht, während bei den schwerer löslichen Salzen entweder warmes Wasser in Anwendung gebracht wird, oder aber die Salze werden, falls die verordnete Flüssigkeitsmenge nicht zur Lösung hinreicht, zuvor aufs feinste pulverisiert und mit kaltem Wasser angerieben. (Siehe Löslichkeitstabelle S. 9). Bei einzelnen Salzen, die mit Wasser leicht Klumpenbildung zeigen, ist es besser, die Salze der schon in der Flasche befindlichen Wassermenge zuzusetzen. Durch kräftiges Schütteln wird dann verhindert, dass sich Partikelchen am Boden und den Wandungen der Flasche festsetzen. Hierhin gehören *Tartar. boraxat.* u. *Alumnol. Argonin* wird in einer geräumigen Flasche zunächst einem kleineren Teil der verordneten Wassermenge zugesetzt und nach kräftigem Umschütteln der Rest des Wassers und zwar möglichst heiss hinzugefügt. Nach einigen Schüttelschlägen tritt unter starkem Schäumen Lösung des *Argonins* zu einer opaleszierenden Flüssigkeit ein. *Protargol*-Lösungen werden in der Weise angefertigt, dass man nach dem Einfüllen des verschriebenen Wassers in eine geräumige Flasche vorsichtig, ohne den Hals der Flasche zu bestäuben, das *Protargol* hinzugiebt und nunmehr so lange kräftig schüttelt, bis Lösung eingetreten ist. Nach dem Abgiessen der klaren Lösung wird die Flasche in warmes Wasser gestellt, wodurch der entstandene Schaum bald zusammenfällt und nunmehr mit dem abgegossenen Teile vermischt werden kann. *Itrol*-Lösungen werden in derselben Weise wie Argoninlösungen angefertigt. Bei allen Lösungen der Silbersalze sind die zur Aufnahme der Lösung bestimmten braunen Flaschen immer vorher mit destilliertem Wasser auszuspülen. Die Korke werden zweckmässig mit dünnem Pergamentpapier umhüllt. — *Chininsulfat* wird mit Hilfe von *Acid. sulfur. dilut.* in Lösung gebracht und zwar wird auf 1 g Salz 1 g Säure gerechnet.

Sind mehrere Salze in einer Flüssigkeit zu lösen, die Trübungen oder Niederschläge hervorrufen, so ist jedes Salz für sich zunächst in einem Teil des Wassers zu lösen und erst diese fertigen Lösungen mit einander zu mischen.

e) Vegetabilische Pulver werden mit wenig Flüssigkeit oder mit etwa verordnetem Sirup angerieben und nach und nach unter Umrühren der übrige Teil der Flüssigkeit hinzugemischt.

f) Extrakte, die in Wasser leicht und klar löslich sind, werden mit Hilfe von wenig warmen Wasser in Lösung gebracht. Weingeistige und ätherische Extrakte sind entweder in einer etwa verordneten Tinktur zu lösen, oder aber mit Sirup oder *Gummi arabic. plv.* und wenig Wasser zu verreiben, ehe die weitere Wassermenge hinzugefügt wird. Lösungen von *Extr. Opii* werden in derselben Weise, besonders als Zusatz zu Tanninlösungen und *Mucil. Salep*, wie auch schleimigen Decocten, zunächst mit dem Sirup vermischt oder mit Wasser verdünnt, zugesetzt.

g) Bei Mixturen, denen *Stib. sulfurat. aurantiac.* zuzusetzen ist, sind besonders saure Säfte zu vermeiden. Etwa verordneter *Mucilago Gummi. arabic.* ist stets frisch aus *Gummi arabic. plv.* zu bereiten.

#### Filtration der Mixturen.

Diejenigen Mixturen, deren Bestandteile ein klares Aussehen der Arzneimischung voraussetzen, sind in den meisten Fällen einer Filtration zu unterwerfen. Besonders Salze, die in pulverisierter Form zur Bereitung der Lösungen benutzt werden, sind selten frei von Staubteilen; aber auch Tinkturen, Säfte geben in vielen Fällen Mischungen mit Wasser, die vor der Abgabe im Interesse eines appetitlichen Aussehens einer Filtration bedürfen. In der Regel wird man am schnellsten und einfachsten zum Ziele kommen durch ein Durchgeben der Flüssigkeiten durch ein Bäuschchen Baumwolle, welches locker einem Glasrichter eingeführt wird und vorher mit etwas Wasser oder Weingeist ausgewaschen ist. Bei leicht löslichen Salzen tariert man zweckmässigen Trichter mit der Flasche, bringt die Salze auf die Baumwolle und löst dieselben durch Zugabe des Wassers auf dem Filter, durch welches Verfahren Zeit und unnötige Gefässe gespart werden. Lösungen und Mischungen solcher Arzneistoffe, die kein klares Aussehen der Mixtur oder Lösung erwarten lassen, wie *Pepsin, Argonin, Tinct. Benzoes* etc., werden durch ein ausgewaschenes, zusammengeballtes Stückchen Gaze gegeben.

Eine besondere Aufmerksamkeit beim Filtrieren ist den Augenwässern und subkutanen Injektionen zuzuwenden. In beiden Fällen wird man hier, da es sich meistens um kleinere Mengen handelt, glatt anliegende Filter aus starkem Filtrierpapier anwenden, die vor dem Gebrauch mit destilliertem Wasser ausgewaschen werden, um zu verhüten, dass Papierfasern in das Filtrat gelangen. Ebenso ist einer peniblen Reinigung der Flasche Aufmerksamkeit zu schenken.

Jede notwendige Filtration ist bei Lösungen, die zu sterilisieren sind, vor der Sterilisation auszuführen, da im anderen Falle der zu erreichende Zweck verfehlt sein würde. Sollten während des Sterilisierens durch irgend einen Umstand Verunreinigungen der Flüssigkeit eingetreten sein, so ist nach Beseitigung derselben ein nochmaliges Sterilisieren erforderlich.

Von denjenigen Salzen, deren Lösungen eine Gewähr längerer Haltbarkeit voraussetzen und häufig in Gebrauch genommen werden, hält man sich vorrätige, filtrierte Auflösungen. Hierher gehören die Lösungen der folgenden Salze:



<i>Ammon. bromat.</i>	mit <i>Aqua</i>	1 + 2.	
<i>Kal. bromat.</i>	„ „	1 + 2.	
<i>Natr. bromat.</i>	„ „	1 + 2.	
<i>Acid. tannic.</i>	„ „	1 + 2.	
<i>Acid. tannic.</i>	„ <i>Glycerin</i>	1 + 2.	
<i>Alumin. acetic. tartar.</i>	mit <i>Aqua</i>	1 + 1,5.	
<i>Ammon. chlorat.</i>	„ „	1 + 4.	
<i>Borax</i>	„ „	1 + 29.	
<i>Borax</i>	„ <i>Glycerin</i>	1 + 1.	
<i>Hydrarg. bichlorat.</i>	„ <i>Aqua</i>	1 + 19.	(vorschriftsmässig signieren)
<i>Kal. chloric.</i>	„ „	1 + 19.	
<i>Kal. jodat.</i>	„ „	1 + 2.	rot auf weiss signieren.
<i>Kal. nitric.</i>	„ „	1 + 4.	
<i>Magnes. sulfuric.</i>	„ „	1 + 2.	
<i>Morph. muriat.</i>	„ „	1 + 49.	} rot auf weiss signieren.
„ „	„ <i>Aq. amygd.</i>	1 + 49.	
<i>Natr. chlorat.</i>	„ <i>Aqua</i>	1 + 4.	
„ <i>nitric.</i>	„ „	1 + 4.	
„ <i>phosphor.</i>	„ „	1 + 9.	
„ <i>salicylic.</i>	„ „	1 + 2.	
„ <i>sulfuric.</i>	„ „	1 + 4.	
<i>Plumb. acetic.</i>	„ „	1 + 9.	} rot auf weiss signieren.
<i>Zinc. acetic.</i>	„ „	1 + 9.	
„ <i>chlorat.</i>	„ „	1 + 1.	

(Eine zu starke Trübung ist durch vorsichtige Filtration so viel wie möglich aufzuheben.)

*Zinc. sulfuric.* mit *Aqua* 1 + 9. rot auf weiss signieren.

Von den häufiger gebrauchten narkotischen Extrakten fertigt man sich die vom Deutschen Arzneibuche angegebene Lösung und bringt unter der Signatur den Vermerk an, wieviel Tropfen der Lösung auf 1 g Extrakt zu rechnen sind. Die Extraktlösungen sind vor jedem Gebrauch umzuschütteln.

Von Phosphor wird eine Auflösung in Olivenöl, 1 g in 500,0 g Öl, vorrätig gehalten, die filtriert in fest verschlossenen kleinen Flaschen aufbewahrt wird.

### Saturationen.

Zur Bereitung der häufiger vorkommenden Saturationen ist in den nachstehenden Tabellen das Sättigungsverhältnis zwischen Säuren und kohlensauren Salzen angegeben. Das Hauptaugenmerk ist bei der Saturation einerseits darauf zu richten, dass die zur Saturation erforderlichen Mengen des Alkali und der Säure in richtigem Verhältnis zur Anwendung kommen, andererseits, dass die sich bildende Kohlensäure soviel wie möglich in der Flüssigkeit gelöst bleibt. Um dieses zu erreichen, hat man auf folgendes zu achten: Bei der Auswahl der zur Aufnahme der Saturation dienenden Flasche sucht man eine Flasche mit möglichst starken Wandungen aus. Die Säure wird zunächst in die Flasche gewogen, hierauf folgt das Wasser und zum Schluss in kleinen Portionen das Alkali. Weitere notwendige Zusätze, wie Sirupe, Tinkturen, werden immer der fertigen Saturation zugefügt und durch sanftes Umschütteln mit derselben gemischt. Ebenso sind Salze wie *Kal. jodat.*, *Natr. salicylic.* erst zuzusetzen, nachdem die Saturation fertig gestellt ist, und um unnötiges Schütteln zu vermeiden, sind in diesem Falle am besten die Lösungen der betreffenden Salze zu verwenden. Ein guter Kork, der zunächst mittelst des sogenannten Champagnerknotens befestigt wird, ehe die Tectur folgt, ist weiteres Erfordernis.

Zur bequemen Darstellung der *Potio Riveri* hält man sich von *Acid. citric.* und *Natr. carbonic.* Lösungen von folgender Stärke vorrätig:

*Acid. citric.* 1 + 2,33. *Natr. carbonic.* 1 + 1,96.

Auf 30,0 *Potio Riveri* sind von der Citronensäurelösung 2,0, von der Natronlösung 4,0 zu nehmen. Am Standgefäss der Lösungen wird neben der Signatur ein dementsprechender Vermerk angebracht.

Bei Saturationen mit frisch gepresstem Citronensaft wird das Durchschnittsergebnis einer Citrone zu 20 g Saft angenommen. Dementsprechend ist auch die Anzahl der Citronen zu berechnen, so dass bei Quantitäten von 20—40 g 2 Früchte, bei 40—60 g 3 Früchte etc. in Rechnung gestellt werden. Saturationen aus frischem Citronensaft sind, wenn der Saft nicht vorher filtriert ist, (eine Manipulation, die viel Zeit erfordert) stets etwas trübe. Etwas schneller geht die Filtration von statten, wenn der bereits mit der notwendigen Menge Wasser verdünnte Saft aufs Filter gebracht wird. Der im Handel befindliche Citronensaft ist von ungleichmässiger Stärke, sodass hierfür die in der Tabelle angegebenen Zahlen nicht zutreffend sind. Die Saturationen sind mit der Signatur zu versehen: „Im Kalten aufzubewahren“ und „Nicht zu schütteln“.

Saturationsstabelle der Alkalien.

Es sättigen	Gramm	<i>Acetum</i>	<i>Acetum Scillae</i>	<i>Acid. citric.</i>	<i>Succ. Citri.</i>	<i>Acid. tartar.</i>
		Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
<i>Ammon. carbonic.</i>	10 Grm.	169,0	201,2	10,84	135,2	12,54
	4 "	67,6	80,48	4,32	54,1	5,00
	1 "	16,9	20,12	1,084	13,52	1,254
<i>Kalium carbonic</i>	10 Grm.	144,9	171,43	9,27	116	10,8
	4 "	57,96	68,57	3,70	46,4	4,32
	1 "	14,49	17,143	0,927	11,6	1,08
<i>Liquor Kal. carbon.</i>	10 Grm.	48,3	57,14	3,10	38,70	3,62
	4 "	19,3	22,85	1,24	15,48	1,45
	1 "	4,83	5,71	0,31	3,87	0,36
<i>Kalium bicarbonic.</i>	10 Grm.	100	119	6,4	80,0	7,5
	4 "	40	47,60	2,56	32,0	3,0
	1 "	10	11,90	0,64	8,0	0,75
<i>Magnesium carbonic.</i>	10 Grm.	214,5	277,77	13,73	171,6	16,09
	4 "	85,8	111,10	5,49	68,6	6,43
	1 "	21,45	27,77	1,37	17,16	1,61
<i>Natr. carbon. cryst.</i>	10 Grm.	69,99	83,33	4,47	56	5,24
	4 "	27,96	33,32	1,78	22,4	2,09
	1 "	6,99	8,33	0,45	5,6	0,52
<i>Natr. bicarbon.</i>	10 Grm.	120	140,84	7,62	95,2	8,93
	4 "	48,0	56,33	3,04	38,1	3,56
	1 "	12,0	14,08	0,76	9,52	0,89

Saturationsstabelle der Säuren.

Es sättigen	Gramm	<i>Amm. carb.</i>	<i>Kal. carb.</i>	<i>Kal. bicarb.</i>	<i>Magn. carb.</i>	<i>Natr. carb. c.</i>	<i>Natr. bicarb.</i>
		Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
<i>Acetum</i>	100 Grm.	5,9	6,9	10,0	4,66	14,3	8,4
	30 "	1,77	2,07	3,0	1,38	4,29	2,52
	10 "	0,59	0,69	1,0	0,46	1,43	0,84
<i>Acetum Scillae</i>	100 Grm.	4,9	5,8	8,4	3,6	12	7,1
	30 "	1,47	1,74	2,52	1,08	3,6	2,13
	10 "	0,49	0,58	0,84	0,36	1,2	0,71
<i>Acid. citricum</i>	10 Grm.	9,2	10,8	15,6	7,28	22,3	13,1
	4 "	3,68	4,32	6,25	2,92	8,92	5,24
	1 "	0,92	1,08	1,56	0,73	2,23	1,31
<i>Succ. Citri rec.</i>	100 Grm.	7,37	8,62	12,5	5,82	17,9	10,5
	30 "	2,20	2,58	3,75	1,74	5,35	3,15
	10 "	0,74	0,86	1,25	0,58	1,79	1,05
<i>Acid. tartaric.</i>	10 Grm.	7,87	9,2	13,3	6,2	19,06	11,2
	4 "	3,15	3,68	5,3	2,48	7,6	4,48
	1 "	0,79	0,92	1,33	0,62	1,90	1,12

Zur Herstellung der *Potio Riveri* sind erforderlich:

<i>Potio Riveri</i>	Gramm	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150
<i>Acid. citric.</i>		0,6	0,8	1,0	1,20	1,4	1,6	1,8	2,0	2,4	3,0
<i>Aqua destillat.</i>		28,5	38	47,5	57	66,5	76	85,4	95	114	142,5
<i>Natr. carbonic. cryst.</i>		1,35	1,8	2,25	2,7	3,15	3,6	4,05	4,5	5,4	6,75

### Emulsionen.

Nach den zu verarbeitenden Arzneistoffen sind die Emulsionen: Samen-, Öl-, Balsam-, Harz-, Wachs-Emulsionen. Die Pflanzensamen werden nach dem Abwaschen, Mandeln nach dem Schälen, mit wenig Wasser zu einer festen Paste angestossen und nach und nach das übrige Wasser in kleinen Portionen unter Umrühren zugemischt. Das Kolieren der Emulsionen geschieht durch ein, vor jedem Gebrauch nochmal gereinigtes, nasses Tuch aus weissem, nicht zu dichtem Flanell.

Ist vom Arzt die Menge des Samens zur Emulsion nicht angegeben, so rechnet man auf 10 Teile Kolatur einen Teil Samen. Eine Ausnahme würden die narkotischen Samen wie *Semen Hyoscyami* machen, über die stets eine nähere Gewichtsangabe seitens des verordnenden Arztes einzuholen ist. Bei zuletzt genanntem Samen, der vereinzelt als Zusatz zu Mandelemulsionen verordnet wird, ist es angebracht, denselben zunächst allein im Emulsionsmörser zu zerstoßen, ehe die Mandeln zugefügt werden.

Öl-Emulsionen werden aus *Ol. Amygdalar.*, *Ol. Olivar.*, *Ol. Papaveris* oder *Ol. Ricini* mit Hilfe von *Gummi arab. plv.* oder Eigelb hergestellt. Wie das Deutsche Arzneibuch angiebt, wird die Öl-Emulsion aus 2 Teilen Öl, 1 Teil *Gummi arab. plv.* und 17 Teilen Wasser bereitet, sofern nicht der Arzt ein anderes Verhältnis vorschreibt. Für die Mehrzahl der fetten Öle ist dieses Verhältnis am zweckmässigsten, nur bei *Ol. Ricini* wird man mit weniger *Gummi arab.* auskommen. Zur Bereitung der Emulsion giebt man zunächst in einen Ausgussmörser das abgewogene Gummipulver, wägt in einer Porzellankruke das Öl ab, ebenso das Wasser in solcher Gewichtsmenge, dass es die Hälfte der Summe des Gewichts vom Gummipulver und Öl beträgt, giebt beides zum Gummipulver und mischt so lange, bis das „Knacksen“ eintritt also die Emulsion gelungen ist. Nunmehr wird in kleinen Portionen der übrige Teil des Wassers zugefügt, das Pistill und die Wandungen des Mörsers mit Hilfe eines Kartenblattes abgestrichen und mit Wasser abgespült. Auf dieselbe Weise wie Öl-Emulsionen sind auch Emulsionen aus *Balsam. Copaivae* und *Balsam. Peruvianum* zu bereiten.

Sind Emulsionen verordnet, die mit Hilfe von Eigelb (*Vitellum Ovi*) anzufertigen sind, so wird das Eigelb mit dem zu

emulgierenden Öl oder Balsam im Mörser innig gemischt und das notwendige Wasser nach und nach unter fleissigem Umrühren zugesetzt. Die bekannte Emulsion aus *Ol. Terebinth.* und Eidotter kann man auch in der Weise herstellen, dass man das Eigelb zunächst mit etwa der gleichen Gewichtsmenge Wasser im Mörser zerreibt, nunmehr in die Flasche giebt, die bereits die abgewogene Menge *Ol. Terebinth.* enthält, und durch kräftiges Schütteln innig mischt. Der Zusatz der weiteren Wassermenge geschieht unter wiederholten kräftigen Schüttelschlägen in kleinen Portionen. Sind den Emulsionen irgend welche Zusätze zu machen, wie Extrakte, Säuren, Salze, so hat dies immer zuletzt zu der fertigen Emulsion zu geschehen und zwar müssen die Stoffe vorher gelöst und möglichst mit Wasser verdünnt zugemischt werden.

Emulsionen aus *Gummiharzen* können ohne Zusatz eines Bindemittels in der Weise angefertigt werden, dass die fein gepulverten Harze im Mörser nach und nach mit dem Wasser angerieben werden. Hat man kein Pulver zur Hand oder ist das Gummiharz im Sommer weich und zähe, so bringt man die Harzstückchen in einen mässig warmen Mörser, setzt einige Tropfen Wasser und *Gummi arab. plv.* hinzu und fertigt aus dem erweichten Gummiharz durch weiteren Zusatz kleiner Mengen Wassers unter tüchtigem Reiben eine gleichmässige Mischung. Auf dieselbe Weise lässt sich mit Hilfe von Eidotter und etwas warmen Wasser aus den Gummiharzen eine zufriedenstellende Emulsion bereiten.

Harzemulsionen aus *Terebinth.*, *Resina Guajaci* werden ebenfalls mit Hilfe von *Gummi arab. pulv.* oder Eidotter bereitet. Bei *Terebinth.* rechnet man auf 10,0 dieselbe Menge *Gummi arab.* oder 1 Eigelb, während bei den übrigen Harzen die Hälfte bis  $\frac{2}{3}$  dieser Menge hinreicht.

Zur Bereitung der Emulsionen aus *Cera*, *Cetaceum*, *Ol. Cacao*, wird der Mörser und das Pistill durch Eingiessen von heissen Wasser soweit erwärmt, dass Schmelzung des Waxes etc. eintritt. Nunmehr giebt man auf 10 Teile Wachs etwa 10 Teile *Gummi arab.* und 15 Teile heissen Wassers. Durch energisches Reiben bildet sich bald eine Emulsion, der nach einiger Zeit der übrige Teil des Wassers unter vorsichtigem Rühren zugesetzt werden kann. Mit Hilfe von Eigelb lässt sich auf dieselbe Weise im warmen Mörser aus Wachs, Walrath oder Cacaoöl eine gute Emulsion herstellen.

Um aus Kampfer und Wasser eine gleichmässige und einigermaßen haltbare Mischung zu bereiten, zerreibt man zunächst den Kampfer mit Hilfe einiger Tropfen Spiritus oder Äther zu feinem Pulver, setzt nach und nach etwa die zwanzigfache Menge *Mucilago Gummi arab.* und zum Schluss unter fleissigem Umrühren in kleinen Portionen die notwendige Menge Wasser hinzu.

### *Decocta und Infusa.*

Die Bereitungsweise der Abkochungen und Aufgüsse hat nach den Vorschriften des Arzneibuches zu erfolgen. Ist vom Arzt die Menge der anzuwendenden Substanz nicht vorgeschrieben, so wird 1 Teil des Arzneikörpers auf 10 Teile Abkochung oder Aufguss gerechnet. Eine Ausnahme hiervon machen einerseits Substanzen, für welche eine Maximaldosis festgesetzt ist, in welchem Falle das Rezept dem Arzt zur Vervollständigung wieder zuzustellen ist, andererseits stark schleimige Substanzen. Hierher gehört *Carrageen*, von dem man auf 10 Teile Abkochung etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der sonst anzuwendenden Gewichtsmenge nimmt. Zum Kolieren benutzt man statt der Sehtücher oder der Metall- und Porzellansiebe ebenso zweckmässig einen mit Baumwolle beschickten Trichter. Etwa noch fehlendes Wasser dient nach dem Ablaufen der Kolatur zum Abspülen der Species. Bei schleimigen Flüssigkeiten, wie *Dec. Colombo*, *Macer. Althaeae*, wendet man ein Stückchen Mull zum Verschliessen des Trichters an, über das eine dünne Lage Baumwolle ausgebreitet wird. Ebenso zweckmässig ist hier der Gebrauch von Lint, der, mit etwas Wasser vorher ausgewaschen, ein sauberes Kolieren gestattet. Sind den Abkochungen noch Zusätze, wie Salze, Extrakte, zu machen, so geschieht dieses immer nach dem Durchsiehen; im Fall hierdurch irgend welche Staubteilchen von den Salzen oder sonstige Schmutzpartikel in die Flüssigkeit gelangen, hat ein nochmaliges Durchgeben durch etwas Baumwolle oder Gaze stattzufinden.

Nach den Angaben des Arzneibuches werden *Decoctum Althaeae*, *Decoctum Seminum Lini* in der Weise bereitet, dass die Substanzen eine halbe Stunde mit kaltem Wasser ohne Umrühren stehen gelassen werden, und darauf der schleimige Auszug durch leichtes Abpressen von der Substanz getrennt wird.

### Pulvermischungen.

Beim Mischen der Pulver, die aus verschiedenen Substanzen bestehen, ist folgendes zu beachten: Sind nur Substanzen zu mischen, die in Pulverform vorhanden sind, so giebt man zunächst die in kleinster Menge verordneten Arzneimittel in den Mörser, um dann nach und nach unter fleissigem Mischen die übrigen Bestandteile zuzusetzen. Besonders bei Pulvern, die sich leicht an den Wandungen des Mörsers festsetzen oder etwas feucht geworden sind, ist ein häufiges Abkratzen der Mörserwandung und des Pistills erforderlich. Sind zu der Pulvermischung Salze verordnet, die nur in krystallinischer Form vorhanden sind, so müssen diese zunächst für sich im Mörser aufs feinste verrieben werden, ehe die übrigen Pulverbestandteile zugemischt werden. Bei grösseren Mengen von Pulvern, oder Pulvermischungen mit

*Magnes. carbonic.* oder *Magnes. usta* vollzieht man die Mischung am besten in Pulverschachteln mit Hilfe mehrerer Glaskugeln. Am zweckmässigsten sind mehrere Schachteln zu diesem Zweck vorhanden: für Pulver zum äusserlichen Gebrauch (Streupulver), für Pulver zum inneren Gebrauch und eventuell für stark färbende oder riechende Pulvergemische. Nach jedesmaligem Gebrauch werden die Kugeln und das Innere der Schachtel sorgfältig gesäubert.

Pulvergemische, die als Streupulver Verwendung finden sollen und meistens Stoffe enthalten wie Zinkoxyd, Magnesia, welche leicht zusammenballen, sind nach dem Mischen im Mörser bezw. Schachtel zu sieben. Ist für diesen Gebrauch kein kleines Siebchen vorhanden, so fertigt man sich aus einer Schachtel, aus der beide Böden entfernt sind, ein Sieb, indem man über den unteren Teil der Schachtel ein Stück Gaze spannt, welches durch den Deckelrand festgehalten wird.

Sind Tinkturen oder Extrakte, die in trockener Form nicht vorhanden sind, mit Zucker zu mischen, so wird die Tinktur oder das Extrakt zunächst mit einem Teil des Zuckers im Mörser verrieben und unter Umrühren bei mässiger Wärme zur Trockne eingedampft. Nach dem Zerreiben und Durchsieben wird erst der Rest des Zuckers zugemischt.

Bei Verarbeitung von Moschus, Jodoform ist besonders darauf zu achten, dass nur die für diese Stoffe vorhandenen Gerätschaften benutzt werden. Am zweckmässigsten legt man auch auf den Receptiertisch ein grösseres Stück Papier als Unterlage des Mörsers und der Pulverschiffchen, um ein etwaiges Verstäuben auf der Receptiertischplatte zu verhindern. Sind zur Anfertigung geteilter Pulver für diese starkriechenden Stoffe nicht eigene Pulverschiffchen vorhanden, so nimmt man statt dessen kleine Blättchen Wachspapier. Durch *Salol*, *Acid. benzoic.*, ätherische Öle wird den Pulverschiffchen ein hartnäckiger Geruch mitgeteilt, so dass dieselben einer gründlichen Reinigung bedürfen. Zu diesem Zweck werden dieselben am besten mit Hilfe von etwas Spiritus abgerieben und einige Zeit zum Trocknen an einen mässig warmen Ort gelegt.

Alle Pulver, die starkriechende Arzneimittel enthalten, werden in Wachskapseln gefüllt. Ebenso sind Wachskapseln zu verwenden bei Pulvern, die leicht Feuchtigkeit anziehen. In erster Linie sind hier die leicht zerfliesslichen Salze zu nennen, wie *Ammon. jodat.*, *Natr. bromat.*

Pulver, die Extrakte enthalten, sind auch zweckmässig in Wachskapseln zu dispensieren.

### Oblaten und Gelatine kapseln.

Zur Anfertigung der *Caps. amylicae* sind verschiedene Apparate im Gebrauch, von denen der von Sevcik konstruierte am bekanntesten ist. Bei allen Apparaten ist bei der Füllung stets darauf zu achten, dass die Ränder der Kapseln frei bleiben, da nur auf diese Weise ein festes Schliessen der Kapseln erzielt wird. Voluminöse Stoffe werden deshalb am zweckmässigsten vorher im Mörser verrieben, oder mit Hilfe von etwas dest. Wasser zu einer knetbaren Masse angestossen. Nach dem Einfüllen werden die Ränder der Deckelkapseln vorsichtig mit wenig Wasser angefeuchtet und durch festen Druck mit den unteren Kapselhälften vereinigt. Um ein glattes Herausbringen der fertigen Kapseln aus dem Apparat zu ermöglichen, lässt man nun die Kapseln noch so lange an einem mässig warmen Orte trocknen, bis dieselben sich leicht aus den Öffnungen entfernen lassen. Hierdurch erzielt man vor allen Dingen sauber aussehende Kapseln mit unverletzten Rändern. Im Winter wird man die Nähe des Ofens wählen, im Sommer den gefüllten Apparat auf eine Blechplatte legen, die durch eine Spiritusflamme vorsichtig erwärmt wird. Besteht der Inhalt der Kapsel aus leicht schmelzbaren Arzneikörpern, wie *Salol*, so ist beim Erwärmen äusserste Vorsicht geboten.

Sind keine Verschlussapparate vorhanden, so benutzt man auch zur Anfertigung der Kapseln kleine Porzellanbüchsen. Der Rand der einen Kapselhälfte wird mit Hilfe eines Pinsels vorsichtig angefeuchtet und nach dem Aufsetzen der Deckelkapsel der Verschluss mit dem Rande einer zweiten Porzellanbüchse bewerkstelligt.

Vor der Dispensation ist jede einzelne Kapsel noch einmal auf guten Verschluss hin sorgfältig nachzusehen.

Ebenso hat wegen der leichten Zerbrechlichkeit die Verpackung der Kapseln zwischen dünnen Lagen Baumwolle in geeigneten Schachteln derartig zu geschehen, dass einem Zerbrechen der Kapseln nach Möglichkeit vorgebeugt wird.

Die *Capsulae gelatinosae* oder *operculatae* dienen in der Regel zur Aufnahme von pulverförmigen Substanzen, von Extracten, ätherischen Ölen und Balsamen.

Sind Salze oder voluminöse Arzneikörper in Gelatine kapseln einzufüllen, so sind diese Substanzen zuvor möglichst im Mörser schon aus dem Grunde zu verreiben, um eine kleine Kapselsorte benutzen zu können. Zur Füllung der Kapseln schüttet man nunmehr das Pulver auf ein Blatt Pergamentpapier und stösst die untere, tarierte Kapselhälfte so lange in das Pulvergemisch, bis dieselbe genügend aufgenommen hat. Bei Verwendung der grösseren Sorten von Kapseln können die einzelnen abgewogenen Pulver auch mit Hilfe der Pulverschiffchen eingefüllt werden.



Um dünnflüssige Extrakte, ätherische Öle den Kapseln einzuverleiben, verfährt man folgendermassen: In ein kleines Kästchen drückt man etwa 2—3 cm tief feinen Sand oder Leinmehl fest ein und steckt hier die zu füllenden, untern Kapselhälften hinein. Sind Mengen von 1—2 g einzufüllen, so tariert man die ganze Vorrichtung und wägt in jede Kapsel die entsprechende Menge der verordneten Substanz. Bei kleineren Quantitäten stellt man das Gewicht der Tropfen fest, und tröpfelt hierauf die notwendige Menge in die Kapselhälfte. *Extr. Filicis* etc. ist zu diesem Zweck durch Einstellen in warmes Wasser leichtflüssig zu machen. Nach dem Einfüllen streicht man in die Deckelkapsel vorsichtig mit Hilfe eines kleinen Pinsels etwas Gummischleim und stülpt sie auf die untere Kapselhälfte. Nach einiger Zeit werden die Kapseln aus dem Kästchen herausgenommen, vom anhängenden Lein oder Sand befreit und auf weissem Papier ausgebreitet. Nicht dicht schliessende Kapseln sind dann leicht zu erkennen.

Wasserhaltige Tinkturen und ätzende Flüssigkeiten wie *Lysol* lassen sich nicht ohne weiteres in Gelatine-kapseln einfüllen, da die Gelatinemasse bald aufgelöst wird. Wenn angängig, werden die Tinkturen im Dampfbade vorsichtig eingedampft, entweder bis zur Extraktkonsistenz, oder aber soweit, dass sich aus der eingedampften Flüssigkeit mit Hilfe indifferenten Stoffe, wie *Sacch. lactis*, *Rad. liquirit.*, eine feste Masse formen lässt, die nun zur Füllung der Kapseln dienen kann. Gegen die Einwirkung der Säuren und anderer ätzender Stoffe kann man die Gelatine-kapseln dadurch schützen, dass man diesen Körpern ein fettes Öl zusetzt oder aber dieselben mit *Bolus* oder *Talcum* vermischt und in Form einer Pasta den Kapseln einverleibt. Um einen guten Verschluss der mit Ölen oder ätherischen Flüssigkeiten gefüllten Kapseln herzustellen, kann man auch zweckmässig vor dem Aufsetzen der Deckelkapsel die eingefüllten Arzneikörper mit einem kleinen Tropfen einer halb erkalteten Gelatinelösung abschliessen. Die Vorschrift zu einer solchen ist folgende:

*Gelatina alb.*, *Gummi arabic.*, *Sacch. alb.* ā 10,0, *Aq. destillat.* 30,0, *Glycerin.* 5,0.

Die Gelatine lässt man zunächst mit dem kalten Wasser quellen, erwärmt hierauf im Dampfbade bis zur Lösung und setzt unter mässigem Umrühren die übrigen Stoffe zu.

Die fertigen Gelatine-kapseln werden vor dem Abgeben nötigenfalls mit Hilfe von etwas Spiritus sorgfältig gereinigt und in Baumwolle gut verpackt.

### *Trochisci* oder Pastillen.

Die Pastillen werden entweder aus einer Zuckermischung oder aus Cacaomasse mit Hilfe eines Bindemittels angefertigt. Die Zusammensetzung der einzelnen Massen richtet sich, ebenso wie die Methode der Verarbeitung, sowohl nach der Anzahl der anzufertigenden Pastillen, als auch nach den jeweiligen Anforderungen, die an die verschiedenartigen Pastillen gestellt werden. Zur Anfertigung von 10 bis 20 Pastillen wird man zweckmässig ein anderes Verfahren wählen, wie zur Anfertigung von 2–300 Pastillen. Die Zusammensetzung muss eine verschiedene sein bei Pastillen, die leicht im Munde zergehen und bei Pastillen, deren wirksame Substanz möglichst lange mit den Schleimhäuten des Mundes und Halses in Berührung bleiben soll. Bei Pastillen, die längere Zeit aufbewahrt werden sollen, ist die Zusammensetzung der Masse immer so zu wählen, dass dieselben nach dem Trocknen genügend hart und gegen Bruch geschützt sind.

Sind in der Receptur nur eine beschränkte Anzahl der Pastillen anzufertigen, etwa 10 bis 20, so wird folgendes Verfahren am besten angewandt:

Das Medikament wird sorgfältig mit dem Zuckerpulver gemischt und mit Hilfe eines Gemisches von gleichen Teilen Spiritus und Wasser zu einer krümeligen, zusammenballenden Masse verarbeitet. Darauf wird jede einzelne Pastille ausgewogen, mit Hilfe des Pastillenstechers geformt und die fertigen Pastillen an einem lauwarmen Orte getrocknet. Die auf diese Weise erhaltenen Pastillen sind leicht zerreiblich und lösen sich sehr leicht im Munde. Um die Pastillen härter zu erhalten, nimmt man möglichst feines Zuckerpulver, dem man etwa 0,2–0,3% Tragantpulver zusetzt. Statt der 50% Spiritus nimmt man ein Gemisch aus 70 Teilen Wasser und 30 Teilen Spiritus zum Anstossen. Zu demselben Zweck kann man auch das Gemisch mit Tragantschleim zur Pillenmasse verarbeiten, mit Hilfe der Pillenmaschine teilen und die einzelnen Pillen mittelst des Pastillenstechers formen. Nach dem Austrocknen sind dann diese Pastillen von fester, harter Beschaffenheit.

Zur Herstellung einer grösseren Menge von Pastillen ist zweckmässiger eins der beiden folgenden Verfahren am Platze: Zunächst mischt man das Medikament sorgfältig mit dem Zuckerpulver und setzt unter anhaltendem Reiben nach und nach soviel verdünnten *Mucil. Gummi arabic.* hinzu, bis eine krümelige Masse entstanden ist. Nunmehr wägt man das Gemisch und berechnet das Gewicht der einzelnen Pastille. Auf einer festen Glasplatte, die am besten eine Holzunterlage hat, wird sodann alles ausgebreitet und durch wiederholtes Probestecken der Pastillenstecher eingestellt. Durch die Wahl des Zuckerpulvers und den jeweiligen Zusatz von Tragant und verdünnten Spiritus

einerseits, durch Zusatz von Gummischleim andererseits hat man es ganz in der Hand, leichtzergehende und, im letzteren Falle, harte Pastillen darstellen zu können.

Soll das Ausstechen aus einer Teigmasse geschehen, so ist das Gemisch des Zuckerpulvers und Medikaments mit Gummi- oder Tragantschleim und Wasser zu einem plastischen Kuchen zu verarbeiten. Nachdem auch hier die ganze Masse gewogen und das Gewicht der einzelnen Pastille berechnet ist, wird die Masse auf der Glasplatte mit Hilfe eines Nudelholzes ausgewalzt. Eine gleichmässig dicke Schicht erreicht man durch Anbringung kleiner, gleichhoher Leisten an den Längsseiten der Glasplatte. Das Trocknen der fertigen Pastillen ist bei vorsichtig ansteigender Temperatur zu bewerkstelligen.

Ist zur Anfertigung der Pastillen Cacaomasse verordnet, so kann man zunächst aus der pulverisierten Cacaomasse, Zuckerpulver und Tragant nach dem obigen Verfahren das Formen der Pastillen vornehmen, also entweder aus der plastischen Masse wieder mit Hilfe der Pillenmaschine formen oder aber zu einem Teig auswalzen und hieraus die Pastillen stechen. Andererseits schmilzt man zuerst die Cacaomasse in einem eisernen Mörser, setzt dann das mit dem nötigen Zuckerpulver verriebene Medikament hinzu und bringt das fertige Gemisch auf eine angewärmte Platte, um die Pastillen auszustechen.

Auf diese Weise werden *Trochisci Nitroglycerini* aus der fast erstarrten Masse mit Hilfe kleiner Pastillenstecher angefertigt.

Die bekannten Santoninpastillen mit Streuzucker werden folgendermassen dargestellt: Nach dem Zusammenstossen der geschmolzenen Cacaomasse mit Zuckerpulver und Santonin teilt man auf der Pillenmaschine die halberkaltete Masse in Kugeln, die in entsprechenden Abständen auf Blechpfannen gedrückt werden. Nunmehr werden die gefüllten Blechpfannen im Trockenschrank solange erwärmt, bis auch der obere Teil der Kugeln erweicht ist. Durch Aufschlagen der Blechpfannen auf eine feste Unterlage werden jetzt die Pastillen breitgedrückt und sofort mit dem Streuzucker überschüttet. Ist die Masse schon zu sehr erkaltet, so haftet der Streuzucker nicht und ein erneutes Anwärmen, besonders von oben, ist notwendig.

Cacaopastillen müssen längere Zeit zum Erkalten hingestellt werden, da sie nur dann sich glatt von der Unterlage entfernen lassen. Zu erwähnen ist noch, dass die Cacaomasse des Handels bekanntlich *Ol. Cacao* enthält; im Falle also aus *Cacao deoleut. plv.* derartige Pastillen bereitet werden sollen, ist ein Zusatz von etwa 10—15% *Ol. Cacao* erforderlich.

Bei Bereitung der Pastillen aus Zuckermasse ist der Reinigung des Pastillenstechers grosse Sorgfalt zu widmen. Wiederholtes Abreiben des Stempels mittelst eines trockenen Tuches,

bezw. Einpulvern mit wenig *Amylum* ist erforderlich, um tadellose Präparate erzielen zu können. Gutes Verpacken in Schachteln, sodass ein Zerbrechen nicht eintreten kann, ist weiterhin am Platze.

### Komprimierte Tabletten.

Die Darstellung der Tabletten in der Rezeptur geschieht mit Hilfe kleiner Komprimiermaschinen, die für den Handbetrieb eingerichtet sind. Die Natur der verschiedenen, zu komprimierenden Arzneistoffe bringt es mit sich, dass denselben häufig ein Zusatz gemacht werden muss, um den Tabletten genügende Festigkeit zu verleihen, ohne aber wiederum hierdurch die leichte Löslichkeit aufzuheben. Die meisten Pflanzenpulver, wie *Rad. Rhei pulv.*, *Flor. Kosò pulv.*, *Rad. Ipecac. plv.* lassen sich ohne jeden Zusatz verarbeiten, nur ist erforderlich, dass ein feines Pulver verwandt wird, welches vorher scharf zu trocknen ist. Ebenso gelingen Tabletten aus *Pulv. Ipecac. opiat.*, *Kal. chloric. pulv.*, *Kal. jodat. pulv.*, *Chloral. hydrat.*, wenn die Pulver genügend fein und trocken sind. Die Säuren, wie *Acid. citric.*, *Acid. tannic.*, *Acid. salicylic.*, sind vorher mit Milchzucker und *Amylum* zu vermischen, um nach dem Pressen genügende Haltbarkeit zu zeigen. Bei verschiedenen Salzen, wie *Bismuth. subnitric.*, *Antifebrin*, *Antipyrin*, *Magnes. carbonic.*, *Magn. ust.*, *Phenacetin*, ist es notwendig, nach dem Zusatz von Milchzucker, die Masse mit Alkohol anzufeuchten und die krümelige Masse in die Maschine zu bringen. *Chininum* wird entweder nach dem Mischen mit Zuckerpulver mit etwas Gummischleim zu einer krümeligen Masse angerieben oder aber mit *Sacch. lact.*, *Amyl. Triticum* und *Talcum* unter Zusatz von einigen Tropfen *Mixt. sulfurica acida* verarbeitet. Bei dem Gebrauch der Komprimiermaschine ist stets darauf zu achten, dass vor jeder Pressung die Matrizen und Stempel aufs sauberste abgerieben werden. Ein Einpulvern mit Talk ist in vielen Fällen erforderlich. Ebenso ist darauf zu achten, dass die Mischung der verschiedenen Pulver besonders bei Zusatz von Alkohol eine recht innige ist, da im andern Falle, wie auch bei zu starkem Druck, besonders an den Rändern, fleckige Stellen zu beobachten sind.

### Pillen.

Bei der Anfertigung von Pillen ist in erster Linie das Augenmerk auf die zu bearbeitende Pillenmasse zu legen. Deshalb ist das Pillenrecept vorwiegend darauf hin zu prüfen, ob die verordneten Substanzen allein schon hinreichen zur Bildung einer guten Masse, oder ob Zusätze zu machen sind, um die Arzneikörper verarbeiten zu können. Von den Pillen wird verlangt, dass dieselben einerseits genügend hart sind, um sich beim Liegen nicht platt zu drücken, anderseits auch nicht so hart, dass die Lösung derselben im Magen dadurch beeinträchtigt wird. Die zur Bearbeitung der Pillenmassen dienenden Zusätze sind: Eine Mischung von *Succ. Liquirit. pulv.* und *Rad. Liquirit. pulv.* zu gleichen Teilen. Nach dem Deutschen Arzneibuch soll, wenn ein bestimmtes Bindemittel überhaupt nicht oder in unzureichender Menge verordnet ist, diese Mischung verwandt werden. Zum Anstossen ist eine Mischung von 1 Teil Glycerin mit 2 Teilen Wasser zu nehmen. Statt der beiden Pulver wird man in einzelnen Fällen entweder das Extrakt verwenden, wenn es nur an einem Bindemittel fehlt, oder aber *Rad. Liquirit. pulv.*, wenn ein Verdickungsmittel hinzuzufügen ist.

Ein besseres Bindemittel ist *Rad. Althaeae. pulv.*, welches vorwiegend dann am Platze ist, wenn Feuchtigkeit aufzusaugen ist. Ein zu grosser Zusatz von *Rad. Althaeae* giebt einerseits auch wieder Pillenmassen, die gummiartig werden und sich infolgedessen schlecht formieren lassen, anderseits trocknen die Pillen sehr aus und werden derartig hart, dass ihre Lösung im Magensaft sehr schwer von statten geht. Aus letzterem Grunde ist zum Anstossen dieser Massen entweder nur Wasser oder ein sehr verdünntes Glycerin zu nehmen, niemals aber *Mucil. Gummi arabic.*

*Tragacanth. pulv.* wird häufig an Stelle von *Rad. Althaeae pulv.* verwandt und giebt besonders bei Verarbeitung von Salzen gute Resultate. Ebenso leistet es zum Verdicken einer weichen Pillenmasse Dienste, da nur kleinere Mengen des Pulvers erforderlich sind. Zum Anstossen der Pillenmasse mit *Tragacantha* nimmt man Wasser oder mit Wasser verdünnten *Sir. simpl.*

Als weiteres Verdickungsmittel ist *Tub. Salep pulv.* zu nennen, welches niemals allein, sondern mit *Rad. Althaeae* oder *Rad. Liquirit. pulv.* verwandt wird.

*Sacch. pulv.* ist als kleiner Zusatz sehr zu empfehlen bei Verarbeitung von *Bol. alb.*, mit Ausnahme bei *Argent. nitr. etc.*, wo eine Zersetzung stattfinden würde.

*Magnesia usta* wird in solchen Fällen genommen, wo es sich um schnelle Verarbeitung handelt, die im anderen Falle nur durch Zusammenschmelzen mit Wachs oder Colophonium zu ermöglichen wäre. Es würde sich hier um *Bals. Copaiv.* handeln, ebenso um ätherische Extracte wie *Extr. Filicis.* Mit *Sacch. alb.* gemischt, erleichtert sie auch die Darstellung der *Pilul. Blandii.* In allen

Fällen ist aber darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Pillen mit *Magn. usta* sehr schnell erhärten, der Zusatz ist also nur dann am Platze, wenn die Pillen bald verbraucht werden. In etwas kann diesem Übelstande durch Zusatz von Glycerin gesteuert werden.

*Bolus alba* wird in erster Linie bei leicht zersetzlichen Salzen wie *Argent. nitric.* und *Hydrarg. bichlorat.* in Anwendung gebracht. Diese Mischungen werden mit Glycerin und Wasser angestossen. Die fertigen Pillen werden auch mit *Bolus conspergiert.* Wie schon erwähnt kann bei Mischungen, die nicht zersetzliche Substanzen enthalten, ein kleiner Zusatz von *Saccharum* ein glatteres Verarbeiten der Masse ermöglichen.

*Cera* wird zum Zusammenschmelzen von Ölen, Balsamen und ätherischen Extrakten angewandt. Die erkaltete Masse giebt mit Pflanzenpulvern gute Resultate. *Kreosot* wird ebenfalls mit *Cera* zusammengesmolzen, aber nur bei möglichst niedriger Temperatur. Sind nur kleinere Mengen von Ölen etc. verschrieben, so kann man dieselben auch mit etwas *Gummi arabic. pulv.* zunächst emulgieren, um dann den Rest der Arzneikörper zuzusetzen.

Pillen, die später zu keratinieren sind, werden entweder mit Hilfe von *Sebum* und *Cera* angefertigt, oder auch mit *Lanolin. anhydric.* bereitet. Die letzteren lassen sich nur ziemlich weich ausrollen und trocknen wenig oder gar nicht.

Sind in der Pillenmasse genügend Bindemittel enthalten, sodass es nur einer Flüssigkeit bedarf, um dieselbe plastisch zu machen, so nimmt man entweder nur Wasser, oder ein Gemisch von 1 Teil Glycerin und 2 Teilen Wasser oder auch von 1 Teil Glycerin, 1 Teil weiss. Sirup und 7 Teilen Wasser. Bei allen Pillen, die längere Zeit hindurch aufbewahrt werden sollen, ist zweckmässig den Prozentsatz des Glycerins zu erhöhen, um sie nicht zu hart werden zu lassen.

Zum Anstossen solcher Pillenmassen, in denen vorwiegend harzenthaltende Extrakte zu verarbeiten sind, wird auch häufiger *Spiritus* oder *Spiritus saponatus* verordnet, ein Zusatz, der recht vorsichtig anzuwenden ist und in den meisten Fällen bezweckt, das Volumen der Pillen möglichst einzuschränken.

Bei Anfertigung aller Pillenmassen ist zunächst die Mischung der verordneten pulverförmigen Substanzen aufs sorgfältigste auszuführen, krystallisierte Arzneikörper sind fein zu pulverisieren und besonders der Mischung starkwirkender Mittel ist erhöhte Sorgfalt zuzuwenden. Angestossen werden im allgemeinen die Pillen in Eisen- oder Messingmörsern. Nur bei Pillenmassen, die Säuren enthalten, oder auch Kupfer-, Quecksilber-, Silbersalze, Jod, Brom, wird man Porzellanmörser benutzen müssen.

Zur Bearbeitung einzelner Pillenmassen ist noch folgendes zu bemerken:

Sind vegetabilische Pulver für sich allein oder nur

mit geringen Zusätzen anderer Arzneisubstanzen mit Hilfe von Extrakten zur Masse anzustossen, so resultieren meistens gute Pillenmassen. Im allgemeinen rechnet man auf 1 Teil Pulver 1 Teil dicken Extraktes, bei dünneren Extrakten auf 2 Teile Pulver  $1\frac{1}{2}$  bis 1 Teil des Extraktes.

Leicht in Wasser lösliche Salze, wie *Kalium jod.* Bromsalze, *Natr. salicylic.*, werden zunächst mit wenig Wasser angerieben, dann eine genügende Menge Tragantpulver und etwas Zuckerpulver zugesetzt. Statt dessen lassen sich auch Jodkaliumpillen mit Hilfe eines Gemisches von *Amyl. Trit. c. pulv.* und Dextrin unter Zusatz von *Sir. simpl.* recht gut verarbeiten und zwar sind auf 10 g Jodkali etwa 2,5 g *Amylum* und 1 g Dextrin zu nehmen.

*Chinin. muriat.* lässt sich schon mit Hilfe von *Acid. muriat.* zur Pillenmasse anstossen und zwar sind auf 3,0 *Chinin* etwa 4 Tropfen reine Salzsäure zu nehmen. Die Masse ist zunächst weich, erhärtet jedoch schon nach kurzer Zeit.

*Chininsulfat* giebt mit *Acid. tartaric.* und wenigen Tropfen *Sir. simpl.* ebenfalls eine gute Pillenmasse, aus der sich rein weisse, bald hart werdende Pillen formen lassen.

Sind Chininsalze mit Extrakten verordnet, so kann man durch Zusatz einiger Tropfen Säure dem Zerbröckeln der Masse vorbeugen, durch etwas Glycerin das Hartwerden der Pillen verhindern.

*Pilul. aloëticae ferrat.* sind recht hart anzustossen und die vorher erwärmte Masse auszurollen und zu formieren. Um sowohl die *Pilul. aloëtic. ferrat.* wie auch die *Pilul. aperientes Stahlü* derartig anzufertigen, dass dieselben auch bei längerer Aufbewahrung nicht runzelig werden, empfiehlt es sich, die betreffende Mischung mit *Spiritu s* oder *Spiritus saponat.* weich anzustossen und vollständig trocknen zu lassen. Aus dem darauf wieder pulverisierten Gemisch wird dann mit *Spiritus* eine zum Formieren der Pillen geeignete Masse angestossen.

Einfacher ist das Verfahren, die fertigen Pillen zunächst einige Tage unter wiederholtem Schütteln in recht viel Althaeopulver liegen zu lassen und dieselben dann nochmals mit dem Pillenroller zu bearbeiten. Einen haltbaren glänzenden Überzug bekommen die Pillen durch wiederholtes Behandeln, entweder mit einer ätherischen Tanninlösung, oder mit *Tinct. Gallarum* und *Tinct. ferri chlor. aeth.* nacheinander. Selbstverständlich sind die Pillen vorher vom Streupulver zu befreien.

Die Blaud'schen Pillen, aus *Ferr. sulfuricum*, *Kal. carbonic.* oder *Natr. bicarbonic.* bestehend, lassen sich auf verschiedene Art und Weise bereiten. Handelt es sich darum, dieselben frisch und in kürzester Zeit herzustellen, so ist folgendes am Platze:

Bei der Vorschrift:

*Ferr. sulfuric. sicc. Kal. carbonic. sicc.* ā 15,0  
*Gummi arabic. plv.* 2,5  
*Sir. simpl.* 10,0. *fiant pil.* 100

wird das frisch getrocknete und pulverisierte Eisensulfat zunächst mit dem *Gummi arabic.* innig verrieben, sodann das fein zerriebene *Kal. carbonic.* hinzugefügt und mit dem nach und nach zugesetzten *Sir. simpl.* eine knetbare Masse hergestellt.

Arbeitet man nach der Vorschrift: *Kal. carbonic.*  
*Ferr. sulfur. ā* 15,0  
*Sacch. alb.*  
*Magnes. ust. ā* 3,0

*Sir. simpl. Glycerin. ā q. s. fiant. pil.* 100  
so mischt man zunächst das fein zerriebene *Ferrosulfat* mit dem Zucker und der *Magnesia*, setzt dann das ebenfalls fein pulverisierte *Kaliumcarbonat* und zuletzt die Mischung von *Sir. simpl.* und *Glycerin* hinzu.

Ähnlich ist folgende Vorschrift: *Ferr. sulfur. sicc.* 12,0  
*Kal. carbonic.* 18,0  
*Magnes. carbonic.* 5,0  
*Glycerin q. s. f. pil. pond.* 0,4

Ist zur Anfertigung der *Blaud'schen Pillen* Zeit vorhanden oder handelt es sich um eine Masse, die längere Zeit aufbewahrt werden soll, so ist ein anderes Verfahren angebracht:

*Ferr. sulfuric. pulv.* wird zunächst mit dem *Kal. carbonic. pulv.* unter Zusatz von wenig Wasser zu einem dünnen Brei angerieben. Nachdem unter wiederholten Umrühren die Kohlen-säureentwicklung beendet ist, werden etwa 20% *Rad. Althaeae pulv.* und ebensoviel *Tragacanth. pulv.* zugesetzt und mit Hilfe von *Glycerin* eine knetbare Masse hergestellt

Bei der Vorschrift: *Kal. bicarbonic.* 4,1. *Sacch.* 5,6. *Ferr. sulfur.* 5,6 wird zunächst diese Mischung mit 12 Tropfen Wasser auf dem Wasserbade bis zur beendeten Reaktion erwärmt. Darauf werden 3,6 g *Gummi arabic. pulv.* hinzugesetzt und die Masse angestossen.

Eine längere Zeit hindurch haltbare Masse liefert folgende Vorschrift: 1) *Ferr. sulfur.* 240,0 werden im Dampfbade mit 80,0 destilliertem Wasser verrieben und darauf in kleinen Portionen ein Gemisch von *Sacch. alb.* 40,0, *Kal. carbonic.* 120,0 und *Natr. bicarbonic.* 120,0 hinzugefügt. Unter beständigem Umrühren im Dampfbade wird nunmehr die Masse bis zur Extraktkonsistenz eingedampft und noch warm mit folgender Pulvermischung verarbeitet: *Rad. Liquirit. plv.* 50,0, *Rad. Althaeae plv.* 20,0, *Gummi arabic. plv.* 40,0. Eine zu hart gewordene Masse wird durch *Glycerin* erweicht. — 2) *Sacch. alb.* 20,0 und *Ferr. sulfuric.* 60,0 werden in 30,0 *Aq. dest.* heiss gelöst, dann eine Mischung von *Natr. bicarb.* u. *Kal. carbonic.* ā 30,0 allmählich zugefügt, die Masse



bis zur Breikonsistenz eingedampft und mit *Rad. Alth. plv.* und *Gummi arabic. plv.* ä verarbeitet.

Gemische aus Gummiharzen geben mit *Spirit. dilut.*, aus Harzen und alkoholischen trocknen Extrakten mit Spiritus gute Pillenmassen. Die fertigen Pillen haben jedoch Neigung, nach kurzer Zeit sich breit zu drücken. Es ist deshalb angebracht, dem Gemisch etwa 10 bis 20% *Rad. Liquirit. plv.* zuzusetzen und vor allen Dingen die fertigen Pillen in offener Schachtel möglichst lange austrocknen zu lassen, ehe dieselben mit dem Pillenroller bearbeitet werden.

Zur Herstellung guter Pillenmassen aus *Bals. Copaivae*, *Bals. peruvian.*, *Extr. Filicis* und *Kreosotum* werden im allgemeinen diese Arzneikörper mit *Cera* zusammengeschmolzen. Auf 2 Teile Balsam wird in der Regel 1 Teil *Cera* gerechnet, während bei Kreosot, den ätherischen Ölen und Carbonsäure die doppelte Menge Wachs und darüber zu nehmen ist. Wie schon bemerkt, darf erst dem vollständig erkalteten Gemisch das nötige Pflanzenpulver zugesetzt werden. Statt des Wachses kann in allen diesen Fällen auch *Magnes. usta* angewandt werden, nach dem vorher die Arzneikörper mit einigen Tropfen Glycerin verrieben sind.

Für Kreosotpillen sind verschiedene Vorschriften im Gebrauch: 1) Zunächst wird Kreosot mit 20% Glycerin verrieben und dem Gemisch dieselbe Menge *Succ. liquir. pulv.* zugesetzt. Nach tüchtigem Durcharbeiten der Masse wird nunmehr soviel *Rad. liquir. pulv.* zugesetzt, bis die Masse genügend plastisch geworden ist. 2) Kreosot wird bei niedriger Temperatur mit gleichen Teilen Tolubalsam zusammengeschmolzen und mit einem Gemisch von *Rad.* und *Succ. liquir. pulv.* zur Pillenmasse verarbeitet. 3) Einer Mischung von Kreosot und Glycerin wird unter kräftigem Durcharbeiten zunächst Zucker und arabisches Gummi-Pulver zugesetzt und dann soviel Süssholzpulver bis eine plastische Masse sich bildet. 4) Gelatine 5,0 und *Gummi arabic. pulv.* 5,0 erwärmt man zunächst im Dampfbade mit 40,0 *Mucil. gummi arabic.*, emulgiert dann 100,0 Kreosot mit dieser Masse und knetet je 100,0 *Rad. liquirit. pulv.* und *Rad. Althaeae pulv.* darunter. 5) Kreosot 10,0, *Rad. liquir. pulv.* 20,0, *Album. ovi rec. q. s.* (5,0) *f. pil.* Nr. 100.

Sollen Mineralsäuren, wie *Acid. muriat. pur.*, zu Pillenmassen verarbeitet werden, so geschieht dieses am besten im Porzellanmörser mit einem Gemisch von 1 Teil *Rad. Althaeae pulv.* und 2 Teilen *Rad. liquirit. pulv.* unter Zusatz einiger Tropfen Glycerin. Haben derartige Gemische noch einen Zusatz von *Ferr. pulver.* oder *Ferr. reduct.*, so lässt man zunächst bei mässiger Wärme die Gasentwicklung vor sich gehen, um dann unter Zusatz des Pulvers und Glycerins die Masse weiter zu bearbeiten.

Alle Pillen, die nicht genügend hart sind und bei denen ein

Plattdrücken zu befürchten ist, lässt man möglichst auf einem geräumigen Teller unconspergiert nachtrocknen, um dieselben dann noch einmal mit dem Pillenroller zu bearbeiten. Derartige Pillen werden auch am besten in Schachteln dispensiert, da in fest verschlossenen Gläsern sehr leicht Schimmelbildung eintritt.

Die fertigen Pillen werden, wenn nicht anderes vorgeschrieben ist, mit *Lycopodium* conspergiert.

#### Das Überziehen der Pillen.

Um Pillen mit einem der nachbezeichneten Stoffe zu überziehen, ist es zunächst erforderlich, entweder die Pillen genügend hart anzustossen oder aber dieselben genügend austrocknen zu lassen. Ebenso sind die Pillen vom Streupulver zu befreien.

Das Überziehen mit *Collo dium* geschieht auf folgende Weise: In einen geräumigen Mörser bringt man das mit gleichen Teilen Äther verdünnte Collodium und lässt die Pillen so lange darin umherlaufen, bis der Überzug trocken geworden ist. Das Verfahren wird ein- bis zweimal wiederholt. Pillen, die Gummiharze oder Harze enthalten, bekommen in der Regel ein fleckiges Aussehen, weshalb hier besonders auf ein festes Anstossen der Pillenmasse Rücksicht zu nehmen ist.

Zum Gelatinieren der Pillen wendet man eins der beiden folgenden Verfahren an:

Zunächst bereitet man sich eine Gelatinelösung durch Auflösen von 2 Teilen Gelatine in 5 Teilen Wasser. Nunmehr wird jede einzelne Pille auf die Spitze einer Nähnadel gesteckt und in die noch warme Gelatinelösung eingetaucht. Durch Drehen und Schwenken der Nadel wird verhindert, dass der Leim abfließt. Nachdem der Überzug einigermaßen erhärtet ist, wird die Nadel mit dem unteren Ende in eine Scheibe Brot gesteckt. Auf diese Weise werden sämtliche Pillen behandelt.

Ein anderes Verfahren besteht darin, dass man in eine erwärmte, grössere Abdampfschale auf etwa 100 Pillen 50 Tropfen der mit gleichen Teilen warmen Wassers verdünnten Gelatinelösung giebt, die Pillen hineinbringt und durch rasches Rollen verhindert, dass dieselben aneinander haften bleiben. Nachdem die Masse schnell verteilt ist, werden die Pillen so auf Wachs-papier ausgebreitet, dass dieselben sich nicht gegenseitig berühren können. Der Überzug ist in etwa einer Stunde vollständig erhärtet und kann das Verfahren dann wiederholt werden.

Das Lackieren der Pillen geschieht in der Weise, dass man in einen geräumigen Mörser auf 100 Pillen 50 bis 60 Tropfen Pillenlack bringt und durch eifriges Rollen den Überzug erhärten lässt. Nach kurzem Trocknen an der Luft geschieht das Lackieren noch einmal. Der Pillenlack hat folgende Zusammensetzung:

1. *Mastix* und *Benzoe* à 5,0. *Alcohol. absol.* 10,0. *Aether.* 80,0.
2. *Balsam. toltutan.* 10,0. *Alcohol.* 20,0. *Aether.* 80,0.
3. *Tinct. bals. toltutan.* 25,0. *Aether.* 75,0.

Um Pillen mit *Ol. Cacao* zu überziehen, schmilzt man im Dampfbade 1 bis 2 *g Ol. Cacao* in einer geräumigen Porzellanschale, bringt in die noch warme Schale 100 Pillen und wälzt sie so lange darin, bis alle einen glänzenden Überzug angenommen haben. Die Pillen werden nunmehr vorsichtig auf Wachspapier gebracht und zwar so lange, bis sie sich leicht von der Unterlage entfernen lassen.

Sollen Pillen keratinirt werden, so müssen dieselben entweder aus einer Wachs- oder *Ol. Cacao*-Masse bestehen oder aber dieselben sind zunächst mit *Sebum* oder *Ol. Cacao* zu überziehen. Pillen, die mit Hilfe von Lanolin bereitet sind, lässt man vor dem Keratinieren kurze Zeit in einer warmen Porzellanschale umherrollen. Nach dem vollständigen Erstarren der dünnen Fettschicht können dieselben keratinirt werden. Zum Keratinieren nimmt man eine Auflösung von 1 *g Keratin* in 10 *g Ammoniak*. Die Pillen werden durch Rollen im Mörser mit der Keratinlösung befeuchtet und dann auf Wachspapier derartig ausgebreitet, dass sie einander nicht berühren. Nach dem vollständigen Trocknen des Überzugs wird dieses Verfahren noch 3 bis 4 mal wiederholt. Vereinzelt wird bei den keratinirten Pillen ein metallisch glänzendes Äussere gewünscht, welches dadurch erreicht wird, dass die Pillen in Graphitpulver gewälzt und mit dem Pillenroller geglättet werden. Jedenfalls wird hierdurch die Keratinschicht gegen äussere Einflüsse am besten geschützt.

Das Versilbern der Pillen ist mit echtem Blattsilber vorzunehmen. Zunächst befeuchtet man die Pillen im Mörser mit 1 bis 2 Tropfen einer Lösung von *Gummi arab.* und bringt sie dann in die zum Versilbern bestimmte Kapsel von Glas, Porzellan oder Horn, die mit einigen Blättchen Silber beschickt ist. Die Pillen werden nunmehr in der Kapsel so lange rollen gelassen, als noch Stückchen des Blattsilbers zu sehen sind. Ist der Überzug noch nicht gleichmässig, so wird neues Blattsilber zugefügt und so lange fortgefahren, bis die Pillen eine fehlerlose, glänzende Metallschicht angenommen haben. Etwa anhängende Flitter des Blattsilbers werden durch vorsichtiges Rollen der Pillen zwischen zwei Blättern Wachspapier entfernt. — Pillen, die irgendwelche Schwefelverbindungen enthalten, bekommen nach einiger Zeit schwarze Flecken in der Silberschicht. Um dieses zu verhindern, werden derartige Pillen zunächst mit Collodium überzogen und dann erst die vollständig trockenen und mit etwas Gummilösung befeuchteten Pillen versilbert.

Das Vergolden der Pillen ist in derselben Weise, wie das Versilbern, mit echtem Blattgold vorzunehmen. Da nicht genügend

ausgetrocknete Pillen grössere Mengen des Blattgoldes gebrauchen, ist besonders hier auf ein entsprechendes Austrocknenlassen der Pillen Rücksicht zu nehmen.

Zum Dragieren befeuchtet man die Pillen zunächst mit einer Mischung von *Sir. Sacch.* und *Mucil. Gummi arabici* und überschüttet sie dann reichlich mit einer Pulvermischung, die aus 5 Teilen *Sacch. pulv.*, 5 Teilen *Gummi arab. pulv.* und 30 Teilen *Amyl. pulv.* besteht. Nachdem die Pillen durch Schwenken des Mörsers reichlich von der Pulvermischung angenommen haben, bringt man sie sofort auf ein kleines Gazesieb, um durch erneutes Schütteln das überflüssige Pulver zu entfernen. Haben die Pillen noch nicht genügend Überzug bekommen, so werden sie in derselben Weise noch einmal behandelt, um zum Schluss in eine andere Schale gebracht zu werden, die etwas *Talcum pulv.* enthält. Durch Rollen im Talcum bekommen die Pillen Glanz.

Statt mit einem Gemisch von *Sir. simpl.* und *Mucil. Gummi arabic.* kann man auch beim Kandieren die Pillen mit Collodium oder Pillenlack überziehen, und sie dann, so lange der Überzug noch nicht ganz eingetrocknet ist, in einer Mischung von *Amylum* und *Sacchar. alb. pulv.* herumrollen lassen. Weiterhin ist die Arbeit genau dieselbe wie oben schon angegeben.

Sollen die Pillen einen Cacao-Überzug erhalten, so werden dieselben zunächst wieder in derselben Weise wie vor dem Dragieren angefeuchtet und mit einer Mischung von *Cacao pulv.* 40,0 und *Sacch. alb. pulv.* 60 behandelt. Ist der Überzug genügend dick, so kommen die Pillen in eine angewärmte Porzellanschale und werden durch beständiges Rollenlassen möglichst geglättet. Nach dem Erkalten wird durch ein Behandeln mit einer Mischung von Benzoetinktur und Aether den Pillen Glanz verliehen.

Das Paraffinieren der Pillen geschieht in folgender Weise: In einer Schale erwärmt man die Pillen auf ca. 80°, giebt das Paraffin in kleinen Stücken, etwa 2 bis 3 g auf 1000 Pillen, hinzu, bedeckt die Schale mit einer zweiten Schale und rotiert die Pillen durch Bewegen der Schalen. Wenn erforderlich, wird dieses Verfahren noch einmal wiederholt. Zum Schluss werden die Pillen auf eine Marmorplatte geworfen und dort erkalten gelassen.

#### Granula.

Nach Vorschrift des Arzneibuches sollen zur Bereitung von Körnern die Arzneistoffe entweder unmittelbar oder nach vorgängiger Lösung in Aether, Spiritus oder Wasser, mit der, einem Gewicht von 0,05 g für das einzelne trockne Korn entsprechenden Menge einer Mischung aus 4 Teilen *Sacch. lactis* und 1 Teil *Gummi arabic. plv.* sorgfältig gemenget werden. Da es sich meistens um stark wirkende Substanzen handelt, wie *Acid. arse-*

*nicos.*, *Alkaloide*, so ist letzteres besonders zu beachten. Mit Hilfe von *Sir. simpl.*, der 10<sup>o</sup>/<sub>10</sub> Glycerin enthält, wird eine bildsame Masse angestossen und aus dieser auf der Pillenmaschine die vorgeschriebene Anzahl runder Körner geformt, die bei mässiger Wärme getrocknet werden. Um reinweisse Körner zu erhalten, wird die Masse im Porzellanmörser angestossen; das Formieren und Runden der Körner geschieht unter Benutzung von *Sacch. lactis plv.* oder *Amylum*. Sind die Körner zu färben, so geschieht dieses mit Hilfe einer sehr verdünnten spirituösen Lösung eines Anilinfarbstoffes, in der die scharf getrockneten Körner in einer Schale gerollt werden. Nachdem die Körner genügend Farbstoff aufgenommen haben, werden sie zunächst an der Luft und nachher im Trockenschrank ausgetrocknet.

### Pflaster.

In der Rezeptur handelt es sich neben der Bereitung der Pflastermassen vorwiegend um das Streichen der Pflaster. Die erstere Arbeit erreicht man, sofern es sich nur um die Mischung fertiger Pflaster handelt, durch Erwärmen derselben in einer mit warmem Wasser gefüllten Schale, deren Boden durch Pergamentpapier gegen ein Festkleben der Pflaster geschützt ist, und nachheriges Zusammenkneten der erweichten Masse. Eine Ausnahme würden hier zunächst diejenigen Pflaster machen, die irgend einen durch Wasser auswaschbaren Arzneikörper enthalten, oder aber solche Pflastermassen, denen Seifen, Harze, Flüssigkeiten oder Salze zugemischt werden müssen. Im ersteren Falle legt man die Pflaster kurze Zeit in die Nähe des Ofens, um sie genügend zu erweichen. Das Schmelzen der Pflaster hat immer bei möglichst niedriger Temperatur stattzufinden, das Zumischen pulverförmiger oder flüssiger Stoffe immer zu der halb erkalteten Masse. Um ein Zusammenballen der Pulver in dem Pflaster zu verhindern, siebt man dieselben mit Hilfe eines Rezeptursiebchens unter beständigem Umrühren in die Pflastermasse. Vorher sind diese Stoffe, besonders Kampfer, aufs feinste zu zerreiben. Erkaltet wird das Pflaster auf feuchtem Pergamentpapier ausgerollt und, in Wachspapier eingewickelt, dispensiert.

Das Streichen der Pflaster geschieht auf Leinwand, Cambric, Segeltuch, Heftpflaster, Leder, Trikotstoff. Ist vom Arzt nichts näheres vorgeschrieben, so werden die gebräuchlichen Pflaster, die nicht kleben, auf Heftpflaster gestrichen mit der Vorsicht, dass bei kleineren Flächen ein 1 *cm* breiter Rand, bei grösseren Pflastern ein 1½ bis 2 *cm* breiter Rand des Heftpflasters frei bleibt. Gut klebende Pflaster, wie *Empl. Canth. perpet.*, *Empl. Hydrargyri*, *Empl. oxycroc.* streicht man auf Leinen und lässt ebenfalls eine entsprechende Fläche des Leinens am Rande unbestrichen. Während

die leicht zu erweichenden Pflaster wieder in warmem Wasser vorbereitet werden, schmilzt man härtere Pflaster bei mässiger Wärme in einer Pflasterschale. Bei diesen Pflastern ist besonders darauf zu achten, dass sie beim Streichen genügend erkaltet sind. Man wird immer zunächst erst an einem kleinen Stück des Leinens probieren, ob das Pflaster noch durchschlägt.

Die zum Streichen eines Pflasters (in der Dicke eines Messerrückens) notwendige Menge Pflaster berechnet sich bei der Grösse eines Ohrpflasters (*Forma auricularia*) 10 □cm auf 2,0 g  
 einer Spielkarte (*Charta lusoria*) 40 □cm auf 6,0 g  
 einer kleinen Handfläche (*Palm. manus min.*) 60 □cm auf 9,0 g  
 einer grossen Handfläche (*Palm. man. major.*) 90 □cm auf 13,5 g  
 grösseren Pflastern für je 100 □cm auf 15,0 g

Diese Gewichtsmengen beziehen sich auf *Empl. Cantharid. ordin.* und *perpet.* während man bei *Empl. Plumbi* enthaltenden Pflastern dieselben um etwa 25 bis 30% erhöhen muss. Da das zum Bestreichen der Randfläche dienende Heftpflaster nur sehr dünn aufgestrichen wird, so genügt hiervon auf 10 □cm schon etwa 1 g Pflaster.

Zum Streichen der Pflaster hat man in der Regel Schablonen aus dünnem Blech oder festem Cartonpapier.

In Ermangelung dieses Hilfsmittels streicht man auch die Pflaster auf folgende Weise: Auf einem entsprechend grossen Stück dünnen aber festen Papiere zeichnet man sich die Umrisse des zu streichenden Pflasters und füllt mit Hilfe des Daumens diese Fläche mit Pflastermasse aus. Nunmehr schneidet man mit der Schere die gewünschte Form des Pflasters aus und bringt es mit der Pflasterseite auf Heftpflaster. Sollte die Pflastermasse inzwischen zu hart geworden sein und auf dem Heftpflaster nicht genügend fest kleben, so zieht man das Pflaster vor dem Auflegen vorsichtig durch die Weingeistflamme. Um das Papier glatt entfernen zu können, feuchtet man dasselbe mittelst eines mit Benzin getränkten Wattebausches genügend an, worauf es sich ohne Mühe von der Pflasterschicht abheben lässt.

Grössere Mengen gestrichenen Pflasters werden mit Hilfe der Pflasterstreichmaschinen hergestellt. Beim Streichen der Pflastermasse ist besonders darauf zu achten, dass dieselbe einerseits durch Kolieren von jedweder Unreinigkeit befreit wird, andererseits genügend erkaltet ist, sodass ein Durchschlagen des Pflasters nicht eintreten kann. Zu diesem Zweck versucht man immer erst an einer kleinen Probe des zu bestreichenden Stoffes, ob die Masse sich zum Streichen eignet. Ein ständiges Durchrühren der Masse ist ebenfalls vor dem Streichen erforderlich. Besondere Schwierigkeiten beim Streichen machen Stoffe, die sich leicht auseinanderziehen lassen, wie Trikot etc. Diesen Stoffen werden am besten vor dem Streichen an den beiden Längsseiten

schmale Streifen Shirting angenäht, die bei dem fertigen und erkalteten Pflaster mit der Schere fortgeschnitten werden. Der Aufbewahrung der gestrichenen Pflaster ist besondere Sorgfalt zuzuwenden, da dieselben sich nur bei mittlerer Temperatur beschränkte Zeit hindurch tadellos halten. Um die Klebkraft, besonders bei dickgestrichenen Pflastern, einige Zeit hindurch zu erhalten, ist es angebracht, der zu streichenden Pflastermasse je nach der Jahreszeit einen Zusatz von 3 bis 5% *Lanolin. anhydric.* zu geben. Pflaster, die durch Aufbewahren an einem kühlen Orte etwas brüchig geworden sind, lassen sich häufig noch durch vorsichtiges Erwärmen wieder herstellen. Bei harzhaltigen Pflastern erhöht man die Klebkraft durch Bestreichen derselben mittelst eines mit Benzin oder Terpentin-Öl getränkten Wattebausches. Zu stark klebende Pflaster bestreicht man vor dem Einwickeln in Wachspapier in derselben Weise mit Olivenöl.

Zur Darstellung von Salbenmullen und Salbenbinden, die häufiger in kleinen Quantitäten herzustellen sind, eignet sich folgendes Verfahren: Man wählt einen starkfädigen Mull, breitet denselben auf angefeuchtetem und wieder getrocknetem Pergamentpapier glatt aus und befestigt beides mit Hilfe kleiner Klammern oder Kopierzwecken. Nunmehr zieht man nach dem Aufgiessen der halberkalteten Salbenmasse durch die Pflasterstreichmaschine oder trägt die Masse mit einem breiten Borstenpinsel gleichmässig auf. In letzterem Falle wird die Oberfläche mit vorsichtig angewärmtem Spatel geglättet. Der fertige Salbenmull wird nun mit dünnem Wachspapier bedeckt, einige Stunden in einem kühlen Raume aufbewahrt, vorsichtig vom Pergamentpapier abgehoben und aufgerollt. Als Grundmasse dient ein Gemisch von 70,0 *Seb. benzoat.* und 20,0 *Adeps benzoat.* Sind mehr wie 10% Pulver zuzusetzen, so ist die Menge *Sebum* dementsprechend zu verringern. In den meisten Fällen ist ein Zusatz von 3—5% *Lanolin. anhydric.* angebracht, beim Verarbeiten der Grundmasse mit Körpern wie *Tumenol* etc., die in wenig heissem Wasser vorher zu lösen sind, aber notwendig, um ein Brüchigwerden des Salbenmull zu verhindern. Sind grössere Mengen flüssiger Arzneikörper der Salbenmasse zuzusetzen, wie *Acid. carbolic.*, *Kreosot* oder *Ichthyol*, so fällt der Zusatz von *Adeps* vollständig weg, in einzelnen Fällen wird sogar neben dem Lanolin noch etwas *Cera* hinzugeschmolzen werden müssen. Pulverförmige Substanzen, *Acid. boric.* oder *Chrysa-robin*, werden zunächst mit etwas *Adeps* auf dem Salbensteine aufs feinste zerrieben, ehe dieselben dem halberkalteten *Sebum* zugesetzt werden.

Die Salbenmulle werden einseitig und zweiseitig gestrichen verlangt, worauf bei der Bearbeitung Rücksicht zu nehmen ist. Beim Verpacken werden die Salbenmulle mit einer Lage dünnen Wachspapieres oder auch mit einem Stück Mull belegt.

### Salben und Pasten.

Die Verarbeitung der Salben in der Receptur geschieht entweder im Salbenmörser oder auf Glasplatten resp. Salbensteinen mit Hilfe von biegsamen, federnden Messern mit Holzgriff. Die erstere Methode wird man anwenden, wenn es sich um die Mischung salbenartiger, weicher Massen handelt, das letztere Verfahren dagegen bei Verreibungen von pulverförmigen Arzneikörpern mit Salben. Abgesehen von der Sauberkeit, mit der bei der zuletzt erwähnten Methode gearbeitet werden kann, liefert dieselbe auch in viel kürzerer Zeit Resultate, wie sie gleich gut durch Verreiben im Mörser nicht erreicht werden können. Zu diesem Zweck reibt man die Pulver zunächst mit einem kleinen Teile der Salbengrundlage zu einer festen Paste an und bearbeitet diese dann durch kräftiges Drücken mit dem Salbenmesser, wobei jedoch immer nur ein kleiner Teil in dünner Schicht ausgebreitet sein darf, so lange auf der Platte, bis der nötige Grad der Feinheit erreicht ist. Dann erst wird der übrige Teil der Salbenmasse hinzugesetzt. Bei Verarbeitung grösserer Salbenmengen kann man auch die letzte Mischung im Mörser vornehmen oder aber die Pulver mit dem Salbenkörper zunächst im Mörser verreiben, um dann die Salbe in kleinen Portionen auf dem Salbensteine bis zur erforderlichen Feinheit weiter zu verarbeiten.

Zu denjenigen Salben, die man in erster Linie im Mörser herstellen wird, gehören einerseits Mischungen von Salben mit Ölen und anderen Flüssigkeiten, anderseits Verreibungen von Salbengrundlagen mit in Wasser gelösten Arzneikörpern. Sind die Salben ziemlich fest, so erwärmt man zunächst das Innere des Mörsers durch Eingiessen warmen Wassers oder durch Anzünden von etwas Spiritus im Mörser. Die härtere Salbe oder Salbengrundlage wird zunächst etwas erweicht und dann erst die weichere Salbe beigemischt. Ist den Salben eine grössere Menge Flüssigkeit zuzusetzen, so werden die Salben ebenfalls zunächst im warmen Mörser, ohne dass sie schmelzen, erweicht und ihnen dann unter beständigem Umrühren die Flüssigkeit in kleinen Portionen zugesetzt. Bei Verwendung von Lanolin oder Resorbin ist besonders darauf zu achten, dass ein Schmelzen dieser Körper nicht eintreten kann.

Spirituöse Gemische und Tinkturen, die sich nur in kleiner Menge den meisten Salbengrundlagen einverleiben lassen, müssen entweder eingedampft werden, oder aber mit Hilfe von etwas *Lanolin. anhydric.*, soweit es geht, den Salben beigemischt werden. Bei der Bereitung von Salben mit Chloroform oder ähnlichen flüchtigen Arzneikörpern giebt man zunächst die Salben-



grundlage in ein passendes Glasgefäß, welches auch zur Dispensation Verwendung finden soll, bringt das Fett durch Einstellen des Glases in warmes Wasser zum Schmelzen, setzt dann dem etwas abgekühlten Gemisch das Chloroform zu und schüttelt bis zum vollständigen Erkalten der Salbe.

Sind Salben durch Schmelzen von Wachs, Harz u. Ölen herzustellen, so geschieht dieses am besten in einer Porzellanschale im Dampfbade. Zum Kaltreiben der Salbe dagegen giesst man die geschmolzene Masse in einen Mörser, der vorher ebenso wie das Pistill angewärmt ist. Um die Bildung von Klümpchen zu vermeiden, sind Salben aus Wachs und Harz fleissig bis zum Erkalten zu rühren. Zusätze irgend welcher Art werden immer erst der halberkalteten Masse gemacht. Dieses ist besonders bei Perubalsam zu beachten, der auch niemals unvermischt, sondern erst nach dem Verreiben mit Öl oder Lanolin der Salbe zugemischt werden darf.

Wie das Deutsche Arzneibuch vorschreibt, sind wasserlösliche Extrakte und Salze vor der Mischung mit dem Salbenkörper entweder mit wenig Wasser anzureiben oder in Wasser zu lösen. Die pulverförmigen Körper sollen als feinstes Pulver zur Anwendung kommen. Um möglichst feinkörnige Salben herstellen zu können, ist es in den meisten Fällen notwendig, viele pulverförmige Arzneikörper, wie *Acid. borie plv.*, Zinkoxyd, nochmals sorgfältig durchzusieben, ehe dieselben zu Salben Verwendung finden. Bei Bereitung derartiger Salben, ebenso der festen Pasten nach Unna und Lassar, wird man immer am zweckmässigsten sich des Salbensteines bedienen. Ist neben Zinkoxyd noch Amylum zu verarbeiten, so verreibt man zunächst das Zinkoxyd mit dem Salbenkörper fein, um dann erst das Amylum zuzusetzen. Eine besondere Vorsicht erfordert noch ein Zusatz von Resorcin zur Zinkamyumpaste. Das Resorcin darf in diesem Falle niemals mit *Aqua* angerieben oder darin gelöst werden, da durch Aufquellen der Stärke mit der wässrigen Flüssigkeit eine zähe Masse entsteht, die sich nicht verteilen lässt. Handelt es sich um kleinere Mengen Resorcin, so löst man dasselbe in etwas Glycerin, im andern Falle dagegen zerreibt man das Resorcin vorher mit Hilfe von Äther zu einem staubfeinen Pulver. Zum Verreiben von Menthol, Naphthol, Resorcin und Pyrogallol nimmt man in allen Fällen besser etwas Spiritus, da diese Körper, in wässriger Lösung mit Eisen in Berührung kommend, unerwünschte Färbungen der betreffenden Salben hervorrufen. *Chrysarobin*, *Bol. rubr.* und *Terra silicica* werden am besten mit etwas Mandelöl zunächst auf dem Salbensteine verrieben, ehe die übrige Salbenmasse zugefügt wird. Sind den Salben Arzneistoffe zuzusetzen, die sich gegenseitig zersetzen oder sonstwie aufeinander einwirken, so wird jeder Körper für sich zunächst mit einem Teile der Salbengrundlage

gemischt, und dann erst die beiden Gemische mit einander vereinigt. Dieses ist besonders auch zu beachten bei Salben, denen neben Zinkoxyd noch Perubalsam oder Ichthyol, ebenso bei Salben, denen *Argent. nitric.* zuzusetzen ist. Von diesen Körpern muss jeder erst mit einem kleinen Teile des Fettgemisches verrieben werden. *Argent. nitric.* wird im allgemeinen bei zusammengesetzten Salben als feines Pulver in Anwendung gebracht, während in einfachen Salbengrundlagen, wie Vaseline, einer Lösung des Höllensteins nichts im Wege steht. Besondere Aufmerksamkeit verdienen auch die Augensalben, von denen eine sorgfältige Herstellung verlangt wird. Kleinere Mengen der Quecksilbersalze werden immer mit einigen Tropfen Mandelöl oder bei Vaselinsalben mit etwas Vaseline auf feinste zerrieben, ehe ein weiterer Zusatz des Salbengemisches stattfindet. Ein vorzügliches Resultat giebt das Verarbeiten eines frisch gefällten *Hydrarg. oxydat. via humid. par.* wie auch *Hydrarg. praecip. alb.* in noch feuchtem Zustande mit der betreffenden Salbengrundlage. Diese Quecksilbersalze werden zu dem Zweck *ex tempore* bereitet. Die auf diese Weise bereiteten Salben enthalten immer etwas Wasser, so dass dieselben nur frisch bereitet zu verabfolgen sind. Besser ist es deshalb, den frisch gefällten Quecksilberoxyd-Niederschlag nach dem Auswaschen mit Wasser gut abtropfen zu lassen und einige Male mit absolutem Alkohol zu übergiessen, so dass das Wasser vollständig entfernt ist. Nuncmehr wird der Niederschlag zwischen einigen Lagen Fliesspapier gepresst und bei gewöhnlicher Temperatur, vor Licht und Staub geschützt, vollständig getrocknet. Zur Herstellung einer konzentrierten Salbe wird dann der Niederschlag am besten mit Paraffinsalbe oder weissem amerikanischen Vaseline recht sorgfältig gemischt.

*Calcar. chlorat.* als Zusatz zu Salben wird nicht in Wasser gelöst, sondern nur fein pulverisiert mit dem Salbenkörper verrieben.

Bei Zusätzen von Menthol und Carbolsäure wird Menthol in dieser gelöst; bei Kampfer und Chloroform ebenso ersterer in dem Chloroform. Die Lösungen werden dann der Salbe zugemischt. Tumenol als Zusatz zu Salben wird zunächst in einem kleinen Schälchen in zwei Drittel seines Gewichtes heissen Wassers gelöst und dann erkaltet erst dem Salbenkörper zugesetzt. Bei Zinkbenzoesalbe und Zinkpasta ist hier besonders darauf zu achten, dass das Tumenol nicht eher zugefügt wird, als bis das Zink vollständig fein zerrieben ist. Ebenso darf das Tumenol nur erkalteten Salbengemischen zugesetzt werden.

Die vorstehend angegebenen Winke beziehen sich in erster Linie auf die Benutzung der gebräuchlichen Salbengrundlagen wie: *Adeps, Ungt. Paraffin, Ungt. cereum, Vaseline, Vasogen,*

*Lanolin* und Gemischen dieser Körper. Bei Verwendung anderer Salbengrundlagen ist noch zu bemerken:

Sind wasserenthaltenden Salben, wie *Ungt. leniens* und Resorbin, grössere Mengen pulverförmiger Substanzen zuzumischen, so wird in den meisten Fällen beim Verreiben im Mörser sich ein Teil des Wassers ausscheiden. Am besten entfernt man das Wasser zunächst, um es nachher, wenn die Pulver vollständig mit der Salbe verrieben sind, in kleinen Portionen unter Umrühren der fertigen Salbe wieder zuzusetzen. Wenn angängig, ist ein kleiner Zusatz von *Lanolin* hier am Platze. *Perubalsam*, *Extraktlösungen* sind immer zunächst wieder mit etwas *Mandelöl* oder *Lanolin* zu verreiben.

Bei der Verwendung von *Liniment. exsiccans* und *Gelanthum* sind kleinere Mengen in Wasser löslicher Substanzen in Wasser zu lösen, grössere Mengen dagegen und wasserunlösliche mit etwas Wasser zu einem gleichmässigen Brei anzureiben, ehe das *Linimentum* oder *Gelanthum* zugesetzt wird. *Menthol*, *Kampfer* und *Naphthol* werden mit einigen Tropfen *Spiritus* verrieben, bevor *Zinkoxyd* oder *Borsäure* mit Wasser zugefügt wird.

*Ungt. Caseini* ist bei Zusatz alkalischer Substanzen, wie *Sapo kalin.* mit etwas *Aq. destillat.* zu verdünnen, da die Consistenz der Salbe zu dick wird.

*Ichthyol* ist ebenfalls mit der dreifachen Menge Wasser zu verdünnen, ehe es dem *Ungt. Caseini* zugesetzt wird; ist jedoch in diesem Falle noch ein Zusatz von *Pyrogallol*, *Resorcin* oder *Zinkoxyd* zu machen, so erübrigt sich die Verdünnung mit Wasser, da jene Stoffe die verdickende Wirkung des *Ichthyols* aufheben. *Bals. peruvian.* und *Ol. cadin.* werden zunächst mit der Hälfte ihres Gewichtes *Spir. sapon. kalin.* verrieben, ehe *Ungt. Caseini* zugesetzt wird. Pulverförmige, in Wasser unlösliche Substanzen werden mit gleichen Gewichtsteilen *Vaselin* angerieben und erst dann mit der um das Gewicht der *Vaselin* verringerten Menge *Ungt. Caseini* versetzt. Zur Darstellung des *Theercasein*-firnisses werden zunächst 5,0 *Ol. cadin.* mit 5,0 *Ol. Olivar.* zusammengemischt, dann 30,0 *Ungt. Caseini* zugefügt und zuletzt 10,0 *Aq. destillat.* der Salbe unter Umrühren einverleibt.

---

#### Salbenstifte.

Die Salbenstifte werden wie Lippenpomade in Stangen ausgegossen. Sie sind etwa 10 cm lang und 1,5 bis 2 cm dick. Zum Ausgiessen bedient man sich, sofern nicht eigens für diesen Zweck eine Gussform vorhanden ist, einer Röhre, die man sich durch Umwickeln eines entsprechend dicken Holzstabes mit Wachspapier und Festkleben der Papierränder herstellt. Nachdem das

eine Ende der Röhre mit Hülfe von Siegelack verklebt ist, wird die schon möglichst erkaltete Masse hineingegossen. Die gefüllten Röhren lässt man nun einige Stunden in einem kalten Raume stehen, um sodann die Stifte vorsichtig aus der Umhüllung zu befreien. Am zweckmässigsten werden die Salbenstifte, in Stanniol eingehüllt, in einer Pflasterhülse dispensiert.

Die Masse zu den Salbenstiften besteht aus Wachs, Olivenöl und Colophonium in folgendem Verhältnis: *Colophon.* 5,0, *Ol. Olivar.* 40,0, *Cera flav.* 45,0. Sind mehr wie 10% Pulver oder Extrakt zu verarbeiten, so ist dementsprechend die Menge des Öles und Wachses zu vermindern.

Salbenstifte, die *Acid. carbol.*, Kreosot, Creolin oder Lysol enthalten sollen, bekommen statt des Zusatzes von Colophonium einen solchen von *Olibanum pulv.* und zwar 20 bis 25%. Bei einem höheren Gehalt an diesen flüssigen Stoffen wird dementsprechend die Menge des Olivenöls heruntersgesetzt.

Einzelne Vorschriften zu Salbenstiften:

Chrysarobinsalbenstift 20%.

Chrysarobin 20,0 werden zunächst mit einem Teile des Olivenöles auf feinste verrieben, dann einem halb erkalteten Gemisch von *Colophon.* 5,0, *Cera flav.* 40,0, *Ol. Oliv.* 35,0, zugemischt und die Masse unter Umrühren ausgegossen.

Creolinsalbenstift. 10%.

*Cera flav.* 40,0

*Ol. Olivar.* 30,0

*Olibanum plv.* 20,0

*Creolin.* 10,0.

Carbolsalbenstift. 30%.

*Cera flav.* 50,0.

*Olibanum plv.* 20,0.

*Acid. carbol. cryst.* 30,0.

### Suppositorien und Vaginalkugeln.

Zur Herstellung der Suppositorien dient als Grundmasse in erster Linie *Ol. Cacao*. Vereinzelt sind auch Suppositorien anzufertigen aus Gelatinemasse, *Agar-Agar* oder Glycerin mit Zusatz von Seife. Nach dem Deutschen Arzneibuch sollen die Zäpfchen in der Regel die Form eines Kegels haben und 2 bis 3 g schwer sein. Die Suppositorien werden nun entweder: 1. Durch Ausgiessen des mit den Medikamenten versetzten und vorher geschmolzenen Cacaoöls in entsprechende Formen bereitet, oder aber 2. das Cacaoöl wird durch Kneten in eine plastische Masse gebracht und nun mit Hilfe einer Presse oder auch nur durch Bearbeiten mit der Hand entsprechend geformt.

Sollen die Suppositorien durch Ausgiessen bereitet werden, so ist es zunächst notwendig, die etwa verordneten Salze und Extrakte entweder in wenig Wasser zu lösen, oder aber dieselben vorher aufs feinste zu pulverisieren. Kampfer, Menthol

und Resorcin sind am besten mit etwas Spiritus oder Äther zu verreiben und dann mit einigen Tropfen Öl anzureiben, ehe dieselben der halberkalteten *Ol. Cacao*-Masse zugesetzt werden. In derselben Weise wird Perubalsam, Tannin etc. zuerst mit etwas Öl und einem Bruchteil des etwas erkalteten Cacaoöles zu verreiben sein. Das Hauptaugenmerk ist nun beim Ausgiessen darauf zu richten, dass die Masse gehörig erkaltet ist, damit ein Zubodensinken der unlöslichen schweren Substanzen keinesfalls eintreten kann. Um ein schnelles Abkühlen der in die Form gegossenen Masse zu bewirken, wird die Form schon vorher durch Eis abgekühlt und auch gefüllt wieder auf Eis gesetzt. Sollen die Suppositorien grössere Mengen flüssiger Substanzen oder auch Salben aufnehmen, so ist ein Zusatz von *Cera* häufig nicht zu umgehen. Es ist aber immer darauf Rücksicht zu nehmen, dass durch diesen Zusatz der Schmelzpunkt der Suppositorien erhöht wird, so dass der Wachszusatz soviel wie möglich eingeschränkt werden muss. So genügt bei Zäpfchen, die nach der Vorschrift: *Ol. Cacao*, *Ungt. hydr. ciner.* ä 1,0 bereitet werden sollen, schon ein Zusatz von 0,05 g *Cera*, um Suppositorien zu bereiten, die auf Eis gekühlt, genügende Härte besitzen.

Ichthyolzäpfchen werden nach folgender Formel angefertigt:

*Ichthyol* 0,5, *Cera* 0,05, *Ol. Cacao* 2,0 bis 2,5.

Je nach der Menge des Ichthyols wird auch der Zusatz des Wachses entsprechend zu erhöhen sein. Der Ichthyolzusatz ist immer nur der geschmolzenen und halberkalteten Masse zu machen.

Zum Ausgiessen der Suppositorien sind verschiedene Maschinen im Gebrauch, und zwar zumeist Metallformen, die meistens für 6 Zäpfchen eingerichtet sind und seitlich auseinanderklappen. Die Suppositorienmaschine nach Kummer ist statt vertikal horizontal zweiteilig. Bei dieser sind zum Befestigen Schrauben und Klammern nicht erforderlich. Nach dem vollständigen Erkalten der Masse wird der untere Teil der Form losgelöst, während mit einem Stempel das Suppositorium im obern Teile durchgedrückt wird. Die Öffnungen können auch mit dünnem Wachspapier oder Stanniol ausgelegt werden.

Eine andere Suppositorienmaschine besteht zunächst aus einem Holzblock, in dem sich eine Anzahl konisch ausgebohrter Vertiefungen zur Aufnahme der geschmolzenen Suppositorienmasse befinden. Dann gehört hierzu ein Kern mit rillenförmigen Einschnitten an beiden Enden, der je nach der Grösse der anzufertigenden Zäpfchen an dem dickeren oder dünneren Ende mit Stanniol oder dünnem Wachspapier umhüllt wird. Durch Andrücken dieses Umhüllungsmaterials entstehen durch die von dem Kern markierten Einschnitte deutliche Eindrücke. Der umhüllte

Kern wird nunmehr in die Hohlform gestossen, durch eine Drehung entfernt und auf diese Weise die notwendige Anzahl der Öffnungen mit dem glatt anliegenden Stanniol gefüllt. Die etwas erkaltete Suppositorienmasse wird bis zu einem der markierten Eindrücke eingegossen.

Diese Maschinen werden mit Vorliebe dann in Gebrauch genommen, wenn eine grössere Anzahl Zäpfchen herzustellen ist, so die bekannten Glycerinzäpfchen mit Cacaoöl und die Seifenglycerinzäpfchen. In Ermangelung dieser Formen bedient man sich auch des folgenden Verfahrens: Mit Hilfe von Wasser knetet man einen fetten Thon (*Bolus*) zu einer plastischen Masse und drückt denselben fest, mit gleichmässiger Oberfläche in eine Holzkiste. Mit Hilfe einer gedrehten Holzform, deren unteres Ende der Form der Zäpfchen entspricht und der Schwere der verlangten Suppositorien gemäss mit einer Marke gezeichnet ist, drückt man in mässigen Abständen Öffnungen in den Thon. Nachdem die Öffnungen unter Benutzung der Holzform mit Stanniol oder dünnem Wachspapier ausgelegt worden sind, wird die fast erkaltete Suppositorienmasse in dieselben entleert. In derselben Weise kann man auch mittels des Holzstabes, dessen unteres Ende mit einem entsprechend grossen Stückchen Stanniol umwickelt wird, Öffnungen in nassen Sand stossen, der ebenfalls in ein Kästchen einzudrücken ist. Die Masse wird ebenfalls fast erkaltet in die mit Stanniol ausgekleideten Vertiefungen ausgegossen und wie bei den ersteren Verfahren möglichst schnell auf Eis gekühlt.

Zu dem Verfahren unter Nr. 2 findet man ebenfalls mehrere Maschinen im Gebrauch, von denen die einen, ähnlich wie der Apparat zum Ausgiessen, zur Herstellung mehrerer Zäpfchen eingerichtet sind, die anderen Einzelformen aus Metall oder Holz darstellen.

Am zweckmässigsten benutzt man zur Darstellung der Masse hierbei *Ol. Cacao in filis* oder *pulv.* Wie schon erwähnt sind die verordneten Zusätze, Extrakte, Salze etc., aufs feinste zu pulverisieren und entweder in wenig Wasser zu lösen, oder aber mit Wasser oder Öl zu verreiben. Der Zusatz von Wasser ist soviel wie möglich einzuschränken, damit derselbe die Bildung einer plastischen Masse nicht verhindert. In vielen Fällen ist ein kleiner Zusatz von *Lanolin. anhydric.* sehr angebracht, wodurch die notwendige Flüssigkeit gebunden und dem Zerbröckeln der Masse vorgebeugt wird. Der Reinigung der Suppositorienform ist immer Aufmerksamkeit zu schenken; um ein glattes Herausbringen des Zäpfchens zu ermöglichen. Vor jeder Füllung wird deshalb die Form und der Stempel mit Hilfe eines Wattebäuschchens, das mit *Spir. aether.* getränkt ist, sauber abgerieben und zwar derartig, dass diese Teile noch wenig feucht sind. Zu

demselben Zweck kann auch *Talcum* oder *Lycopodium* zum Einpudern benutzt werden. Beim Gebrauch der Einzelform zum Pressen der Zäpfchen tritt bald bei Darstellung grösserer Mengen eine Erwärmung des unteren Teiles der Form ein, wodurch ein Festkleben der Masse hervorgerufen wird. In solchen Fällen wechselt man entweder mit der Form oder kühlt dieselbe hin und wieder im Eisschrank ab.

Ein von den bekannten Suppositorienformen abweichendes Äussere zeigt die Suppositorienpresse von White und Braithwaite. Bei dieser hat der mittlere Teil eines Holzgestelles eine cylindrische Bohrung zur Aufnahme der Suppositorienmasse. Die Fortsetzung der Bohrung findet sich in einer Schraube, die von unten her an den mittleren Balken der Form bewegt werden kann. Soll die Presse gefüllt werden, so wird diese Schraube dicht an den Balken herangezogen, die Masse in den Cylinder eingefüllt und mittelst eines Stempels, der sich oberhalb des Cylinders befindet, gepresst. Nunmehr wird die Form durch Zurückziehen der Schraube geöffnet und das Zäpfchen mittelst des Stempels durch den Cylinder gestossen.

Bei dem Formen der Suppositorien mit der Hand ist vor allen Dingen auch auf die Bearbeitung einer guten, knetbaren Masse Sorgfalt zu verwenden. Ein kleiner Zusatz von *Lanolin anhydric.* hilft sehr zur Erzielung eines guten Resultates. Nachdem die Masse auf einer geeigneten Platte, die mit etwas *Lycopodium* bestreut wird, in entsprechend dicke Stränge ausgerollt ist, teilt man dieselbe, und formt die einzelnen Zäpfchen kunstgerecht weiter. Im Sommer arbeitet man zweckmässig auf einer Unterlage von Filtrierpapier, besser aber noch auf einer Platte, die mit Hilfe von Eis genügend abgekühlt ist. Zäpfchen, die starkriechende Arzneikörper, wie Jodoform, Creolin etc., enthalten, wird man immer mit der Hand formen, wenn nicht eigens für diese Substanzen eine Form zur Verfügung steht.

Die aus Cacaoöl gefertigten Hohlzäpfchen werden meistens mit Flüssigkeiten gefüllt, zur Anwendung gebracht. Nach dem deutschen Arzneibuch dürfen starkwirkende oder feste Arzneistoffe in Hohlzäpfchen unvermischt nur dann eingefüllt werden, wenn solches ausdrücklich vorgeschrieben ist. Es ist also notwendig narkotische Extrakte, Morphium etc., vor dem Einfüllen zunächst mit *Ungt. ceruum* oder *Adeps* zu vermischen. Der Verschluss der Hohl-Suppositorien geschieht durch den vorher einen Augenblick in die Flamme gehaltenen Stöpsel.

Ausser der bis jetzt erwähnten Suppositorienmasse aus Cacaoöl sind noch folgende Zusammensetzungen zu erwähnen:

Die Glycerinseifenzäpfchen bestehen aus einer durch Erhitzen gewonnenen Lösung von *Sapo stearin. dialysat.* in Glycerin (6—10% *Sapo*) und werden durch Ausgiessen der etwas erkalteten

Masse in Formen hergestellt. Da diese Zäpfchen sehr leicht Feuchtigkeit anziehen, so müssen sie schnell abgekühlt und in Stanniol eingewickelt, an einem trocknen Orte aufbewahrt werden.

Die aus Glycerin-Gelatine bereiteten Zäpfchen werden ebenfalls nur durch Ausgießen der Masse hergestellt. Die Zusammensetzung dieser Masse ist dieselbe wie die zur Bereitung von Gelatinebougies benutzten *Gelatina glycerinat.*, sodass beim Zusatz der verschiedenen Medikamente die dort gegebenen Winke zutreffend sind.

Aus *Agar-Agar* wird auf folgende Weise eine zum Ausgießen geeignete Suppositorienmasse angefertigt: Ein Teil Agarpulver, welches durch Zusatz von 1% *Natr. bicarbonic.* neutralisiert ist, wird nebst dem, für die gewünschte Zahl von Suppositorien abgewogenen, in Wasser löslichen Medikamente in eine kleine Flasche gebracht, 29 Teile Wasser hinzugewogen und alles tüchtig umgeschüttelt. Nach Festbinden des Flaschenstopfens wird die Flasche 5 bis 10 Minuten lang in siedendes Wasser gebracht und die noch heisse Masse ausgegossen. Zur Aufnahme der Agarmasse dienen spitzdütenartig gerollte Stücke Paraffinpapier, deren Spitzen umgebogen und die in einem kleinen, auf der Tarierrage setzbaren Gestell befestigt sind. Das aus leichtem Holz gefertigte Gestell hat mehrere übereinander befestigte Scheiben, in denen sich zum Einstecken der Suppositorienformen entsprechend weite Löcher befinden.

Bei Zusatz von Medikamenten, die unlöslich in der Agarmasse sind, ist dieses Verfahren nicht angebracht. Diese müssen, ebenso wie etwaige verordnete Salbenzusätze, mit der fertigen Agarmasse angerieben werden. Einzelne Medikamente, wie *Antipyrinum*, erfordern etwas mehr Agarpulver, 10% *Antipyrin* etwa die doppelte Menge, 50% *Antipyrin* die dreifache Menge des oben angegebenen Agarpulvers. Tanninsuppositorien werden ohne Anwendung von Wärme durch Mischen von 1 Teil Tannin, 2 Teilen Agarpulver und 7 Teilen Wasser bereit. Die erhaltene Masse wird ausgerollt und entsprechend geteilt. Zur Bereitung von 10% Jodoformbougies werden zunächst 3 g Jodoformpulver mit 1 g neutralem Agarpulver gemischt, die Mischung unter Zusatz von 29 g Wasser in einer passenden Flasche im Wasserbade erhitzt und zuletzt die heisse Masse in entsprechende Formen ausgegossen.

Die Herstellung der Vaginalkugeln, die im allgemeinen doppelt so schwer wie Suppositorien sind, geschieht in derselben Weise wie bei den Zäpfchen, entweder durch Ausgießen der geschmolzenen Masse in die eigens für diesen Zweck konstruierte Gussform oder durch Formen mit der Hand. Da die Zusammensetzung der Grundmasse zu Vaginalkugeln auch dieselbe ist wie die der Zäpfchen, so ist die Vorbereitung der Masse auch in jeder Weise eine gleiche.



### Bacilli oder Bougies.

Die Grundmasse zur Bereitung der Bougies ist in der Regel *Ol. Cacao* oder Glyceringelatine. In einzelnen Fällen ist ein kleiner Zusatz von *Cera* oder Paraffin zum *Ol. Cacao* geboten. Die Anfertigung der Bougies, deren Grundmasse aus *Ol. Cacao* besteht, geschieht nun entweder 1. mit Hilfe der Bougies-Spritzen, 2. durch Formen der nach Art der Pillenstränge ausgerollten Stäbchen, oder endlich 3. durch Aufsaugen der geschmolzenen Masse in Glasröhren oder durch Ausgiessen in Metallformen. Soll die Anfertigung der Stäbchen mit Hilfe der Bougiesspritze stattfinden, deren Mundstücke auch für verschiedene Stärken der Bougies eingerichtet sind, so ist zunächst ein sorgfältiges Durcharbeiten der Masse erforderlich. Wie bei den Suppositorien hat man Wert auf die Erlangung einer plastischen, nicht dem Zerbröckeln ausgesetzten Masse zu legen. In vielen Fällen wird ein kleiner Zusatz von *Lanolin. anhydric.* angebracht sein, anderseits wird bei Stäbchen mit 30 bis 50 % Jodoform ein Zusatz von 5 bis 10 % Tragacanthpulver notwendig sein, um genügende Härte derselben zu erzielen. Die durch die Bougiesspritze erzeugten Stränge rollt man noch vorsichtig zwischen Wachspapier. In Ermangelung einer Bougiesspritze hilft man sich auch mit einer gewöhnlichen Zinn-Injektionsspritze aus, deren Spitze durch Abschneiden oder Ausbohren erweitert werden kann. Kommen hauptsächlich nur Stäbchen von derselben Dicke vor, so benutzt man diese Art der Bereitung, im andern Falle rollt man die Stäbchen nach Art der Pillenstränge mit Hilfe von *Talcum* oder *Lycopodium* in gewünschter Dicke und Länge aus. Als Unterlage benutzt man Wachspapier oder Fliesspapier. Die fertigen Stäbchen lässt man vor der Dispensation noch einige Zeit an einem kühlen Orte liegen. Will man die Stäbchen durch Ausgiessen in Glasröhren oder Metallformen herstellen, so ist vor allen Dingen darauf zu achten, dass die Masse soweit erkaltet ist, dass nach dem Ausgiessen ein Zubodensinken der medicamentösen Zusätze keinesfalls stattfinden kann. Die gefüllten Glasröhren lässt man vollständig erkalten, um dann durch Übergiessen mit heissem Wasser die Röhren wieder soweit zu erwärmen, dass die Stäbchen sich schnell aus denselben entfernen lassen. Das Innere der Metallformen wird vor dem Ausgiessen am besten mit etwas Glycerin befeuchtet, da ein Zerbrechen der Stäbchen beim Auseinanderklappen der Form sehr leicht eintritt. Die zur Anfertigung von *Cacao-Bougies* notwendige Gewichtsmenge *Ol. Cacao* ist aus folgenden Angaben zu ersehen.

Es sind erforderlich für ein Bougie von 10 cm Länge:  
 bei 2mm Dicke = 0,3 g *Ol. Cacao* bei 6mm Dicke = 2,9 g *Ol. Cacao*.  
 „ 3 „ „ = 0,7 „ „ „ 7 „ „ = 4,0 „ „  
 „ 4 „ „ = 1,25 „ „ „ 8 „ „ = 4,75 „ „  
 „ 5 „ „ = 2,0 „ „

Ein Zusatz grösserer Mengen von Flüssigkeiten oder Pulvern wird natürlich diese Zahlen beeinflussen und ist infolge dessen in Betracht zu ziehen.

Die zur Herstellung der Gelatine-Bougies dienende Grundmasse hat folgende Zusammensetzung:

*Gelatina glycerin. dur.*

*Gelatin.* 25,0

*Aq. destillat.* 25,0

*Glycerin.* 50,0.

*Gelatina glycerin. mollis.*

*Gelatin.* 15,0

*Aq. destillat.* 45,0

*Glycerin.* 50,0.

Bei beiden Massen lässt man zunächst die Gelatine mit der Wassermenge einige Zeit quellen, um dann nach dem Zusatz von Glycerin die Lösung im Dampfbade zu vollziehen. Die zum Ausgiessen der Stäbchen dienende Form ist eine Höllensteinform zum seitlichen Auseinanderklappen. Vor jedem Gebrauch ist die Form nach einer gründlichen Säuberung anzuwärmen und die Rillen gut einzuölen. Statt dieser Metallform kann man sich auch aus starkem Wachspapier durch Umwickeln eines glatten Drahtstabes oder Glasstabes eine Röhre anfertigen, in welche die Gelatinemasse vorsichtig eingesogen wird. Ist die Röhre vollständig gefüllt, so wird schnell das untere Ende eingeknickt und durch Einstellen in den Eisschrank ein schnelles Erkalten der Masse herbeigeführt. Vor dem Gebrauch wird die Röhre ebenfalls eingölt und nach dem Erkalten durch vorsichtiges Aufschneiden des verklebten Papiers geöffnet. Sind der Gelatinemasse Salze zuzusetzen, die mit einigen Tropfen Wasser in Lösung zu bringen sind, wie *Argent. nitric.*, *Cocain. mur.* etc., so wird *Gelatin. glycerin. dur.* genommen und die obigen Salze der im Dampfbad flüssig gemachten Masse in gelöster Form zugesetzt. Im anderen Falle werden die Salze aufs feinste pulverisiert und der Masse unter vorsichtigem Umrühren beigemischt. Das Umrühren ist stets mit Vorsicht zu handhaben, damit die Bildung von Luftblasen, die sich sehr schwer aus der Form entfernen lassen, nach Möglichkeit vermieden wird. Ebenso ist das Anwärmen der Form, besonders bei *Argent. nitric.* und Jodoform, möglichst dadurch zu umgehen, dass die Form vor dem Ausgiessen auseinandergeklappt, die Masse dick in die Rillen der einen Seite eingegossen, die andere Seite schnell aufgesetzt und durch die Schrauben und Klammern fest angezogen wird. Die gefüllten Formen werden immer möglichst schnell durch Eis abgekühlt, aber auch wieder soviel wie möglich vor dem Eindringen der Feuchtigkeit geschützt.

Besondere Schwierigkeiten macht bei dem Ausgiessen der Stäb-

chen ein Zusatz von *Alumen* oder *Alumnol.* In diesem Falle schmilzt man zunächst die *Gelatina glycerinata. moll.* im Dampfbade, reibt den betreffenden Arzneikörper entweder mit der 4—5fachen Menge Glycerinsalbe oder 2—3fachen Menge Glycerin, welches von der Gelatinemasse zurückbehalten war, an, mischt unter vorsichtigem Umrühren alles zunächst im Dampfbade, um dann die Erhitzung auf freiem Feuer noch einige Sekunden fortzusetzen. Hierauf wird dann die heisse Masse schnell in die vorher gut erwärmte und eingeölte Form eingegossen.

Bei der Anfertigung der Tanninstäbchen verfährt man folgendermassen: 10 g Gelatine werden zunächst in 15 g Glycerin im Dampfbade gelöst, ebenso die verordnete Menge Tannin in 5 g Glycerin für sich in Lösung gebracht und die zusammengemischte Masse nun so lange weiter erhitzt, bis ein herausgenommener Tropfen klar und durchsichtig erscheint. Ausgegossen wird nunmehr die heisse Masse ebenfalls in die warme, eingeölte Form.

Jodoformbougies  $33\frac{1}{3}\%$  werden nach folgender Vorschrift bereitet: 10 g Gelatine lässt man zunächst mit 10,0 Aqua u. 20,0 g Glycerin 2 Stunden quellen, schmilzt dann das Gemisch im Wasserbade und rührt 20,0 g mit etwas Wasser angeriebens *Jodof. pulv.* darunter.

Die zur Anfertigung einer bestimmten Menge Bougies von vorgeschriebener Länge und Dicke notwendige Menge Gelatinemasse berechnet man sich nach den bei den Cacaobougies angeführten Zahlen derart, dass man an Stelle von 1 g *Ol. Cacao* etwa 1,3 g *Gelatina glycerinata* setzt.

Bei den in die Urethra einzuführenden Gelatinebougies wird in der Regel ein zugespitztes Ende verlangt, welches beim Ausgiessen in Metallformen ja ohne weiteres erlangt wird. Im anderen Falle lässt sich ein Zuspitzen mit Hilfe eines scharfen Messers bewerkstelligen.

Jodoformbougies werden, ausser mit Cacaoöl und Gelatinemasse, auch noch nach folgenden Vorschriften angefertigt:

1. *Jodoform. 2 g, Gummi arabic. plv. 1,0, Mucil. Gummi arab. Glycerin. aa pari. q. s.*

Die Masse wird nicht zu hart angestossen, auf einer Marmorplatte ausgerollt und die fertigen Stäbchen getrocknet.

2. *Jodoform. 5,0, Amyl. Tritici 2,5, Dextrin. 2,0, Tragacanth. 0,5. Glycerin. q. s.*

Die Masse wird in derselben Weise wie die vorige behandelt.

Vollständig in Wasser lösliche Stäbchen, die auch ausserordentlich biegsam und elastisch sind, lassen sich aus Milchzucker, Gummi arabicum, Eiweiss und Glycerin bereiten. Einzeln in Wachspapier eingewickelt halten sich die Stäbchen recht lange.

Die leichte Zerbrechlichkeit der Bougies erfordert bei der Dispensation eine sorgfältige Verpackung. Die Gelatinebougies, welche überdies noch leicht Feuchtigkeit anziehen, sind in Wachspapier eingewickelt, an einem trocknen Orte aufzubewahren.

### Sterilisation in der Rezeptur.

In der Rezeptur wird zum Sterilisieren vorwiegend das Erhitzen angewandt. Vereinzelt dient schon ein Zusatz chemischer Mittel, wie Sublimat, Carbolsäure, Thymol, zu demselben Zweck, während das Keimfreimachen auf mechanischem Wege, durch Filtration (Berckefeld's Filter, Chamberlandfilter), nicht zu den Arbeiten des Rezeptars zu rechnen ist.

Die in erster Linie zu sterilisierenden Arzneizubereitungen sind die Augengewässer und die subkutanen Injektionen. Weiterhin wird vom Arzt häufiger ein Sterilisieren der zu intravenösen Infusionen dienenden Lösungen, wie auch des zum Einblasen in Körperhöhlen bestimmten Jodoforms verlangt.

Wie schon bei den Augengewässern erwähnt ist, bedürfen diese sowohl wie auch die zu Injektionen dienenden Flüssigkeiten einer besonders sorgfältigen Filtration, die in allen Fällen vor der Sterilisation stattzufinden hat. Ebenso ist der Reinigung der Gläser Aufmerksamkeit zu schenken, da durch längere Einwirkung der heissen Lösung nach dem oberflächlichen Spülen noch etwa festsitzende Staub- oder Schmutzteilchen von dem Boden und den Wandungen des Glases losgelöst werden und eine nochmalige Filtration und Sterilisation notwendig machen. Lösungen solcher Substanzen, die durch eine höhere Temperatur keine Zersetzung erleiden, wie *Zinc. sulfuric.*, *Natr. chlorat.* werden nunmehr, nachdem Glasstopfenflaschen durch Festbinden des Stopfens am Flaschenhalse, andere Flaschen durch einen Wappropfen sorgfältig verschlossen sind, in den Sterilisationsapparat gebracht und etwa  $\frac{3}{4}$  bis 1 Stunde lang einer Temperatur von 110 bis 120° ausgesetzt. Statt eines Sterilisationsapparates leistet auch der Dampfapparat dieselben Dienste. Auf dem Boden der Destillierblase wird ein durchlöcherter Einsatz angebracht, der zur Aufnahme der zu sterilisierenden Flaschen dient. Ein einstündiges Durchleiten des Dampfes durch die Blase genügt, um ein vollständiges Keimfreimachen zu erzielen. Kleinere Flaschen finden selbst im Wasserbadgefäss des Decoctoriums auf einem kleinen Siebboden Platz und können durch etwa einstündiges Stehenlassen im siedenden Wasser sterilisiert werden. Dienen Korke zum Verschliessen der Flaschen, so werden feste Korke mit glattem Spiegel ausgewählt und durch einstündiges Kochen in Wasser vorbereitet. Bei den Lösungen vieler Alkaloide, die durch ein Erhitzen auf 100 bis 120° zersetzt werden, wendet man folgendes Verfahren an: Zunächst werden die zur Aufnahme der Lösungen dienenden Gefässe, wie auch die Stopfen allein, bei höherer Temperatur sterilisiert, darauf die Lösungen vorsichtig in die etwas erkalteten Flaschen filtriert und nunmehr im Wasserbade 1 bis 2 Stunden bei einer Temperatur von 60 bis 65° erhitzt.

Flüssigkeiten, die überhaupt einer Temperatur über 70°, ohne eine Zersetzung befürchten zu müssen, nicht ausgesetzt werden können, sind am sichersten der fraktionierten Sterilisation zu unterwerfen. Diese besteht in einem 1 bis 2stündigen Erhitzen der Objekte an 5 bis 6 aufeinanderfolgenden Tagen bei 60 bis 65°. Hierdurch wird erreicht, dass die Sporen, die durch ein einmaliges Erhitzen bei dieser Temperatur nicht getötet werden, am zweiten oder dritten Tage auskeimen und dann durch die nachfolgende Erhitzung sicher vernichtet werden.

Besondere Schwierigkeit verursacht die Sterilisierung des Jodoforms, da dasselbe bei höherer Temperatur bei Zutritt der Luft leicht zersetzt wird. Es gelingt das Sterilisieren des Jodoforms durch Einfüllen desselben in ein gläsernes Rohr, welches mit trockner Kohlensäure beschickt und an beiden Enden zugeschmolzen, 1 bis 2 Stunden auf 100° erhitzt wird. In einzelnen Fällen soll nur das zur Aufnahme des Jodoforms dienende Glasgefäß sterilisiert werden, bei welcher Arbeit zu beachten ist, dass nach dem Erhitzen des Glases und Stopfens das Jodoform erst dann vorsichtig eingefüllt wird, wenn dieselben ganz erkaltet sind. Dasselbe ist zu beachten, wenn das zum Anreiben des Jodoforms dienende Glycerin oder Öl sterilisiert werden soll. Ist das Glycerin oder Öl nicht genügend erkaltet, so tritt leicht eine Zersetzung des Jodoforms ein.

Bei allen Sterilisationsarbeiten ist sowohl peinlichste Sauberkeit zu beachten, wie auch jedes Berühren der sterilisierten Flaschen und Stopfen mit Vorsicht zu bewerkstelligen. Besonders beim Aufsetzen der Korke und Wattepropfen, welche letztere nur mit Hilfe einer vorher ausgeglühten Pincette erfasst werden, ist darauf zu achten, dass die Unterseite der Korke und Pfropfen weder mit der Hand in Berührung kommt, noch durch aus der Luft fallende Keime verunreinigt wird.

## Register.

- Abkochungen 24.  
*Acid. boric. pulv.* in Salben 43. 45.  
 „ *carbolic.* in Salbenstiften 46.  
 „ „ in Salben 44.  
 „ *salicylic.* in Tabletten 30.  
 „ *tannic.* in flüssigen Arznei-  
 mischungen 16.  
 „ *tannic.* in Bougies 53.  
 „ „ in Suppositor. 47. 50.  
 Atzende Substanzen in Gelatine-  
 Kapseln 27.  
 Atherische Öle in Gelatinekapseln 27.  
 Agar-Agar-Suppositorien 50.  
*Alaun* siehe *Alumen*.  
*Alumen* in Bougies 52.  
*Alumol* in flüss. Arzneien 17.  
 „ in Bougies 52.  
 Amerikanische Gewichte u. Mafse 8.  
*Ammoniacum* in Emulsionen 23.  
*Ammon. bromat.* in Lösung 19.  
*Amygdalae* zu Emulsionen 22.  
*Amylum* in Pillen 33.  
 „ in Salben 43.  
*Antipyrin* zu Agar-Agar-Supposit. 50.  
*Argent. nitric.* in Bougies 52.  
 „ „ in Pillen 32.  
 „ „ in Salben 44.  
*Argilla* zu Pillen 32.  
*Argonin* in Lösungen 17.  
*Asa foetid.* zu Emulsionen 23.  
 Aufgüsse 24.  
 Augenwässer-Filtrieren 18.  
 „ Sterilisieren 54.  
 Bacillen siehe Bougies.  
 Balsame in Emulsionen 22.  
 „ in Pillen 35.  
*Balsam. Copaivae* in Emulsion. 22.  
 „ „ in Pillen 35.  
 „ *Peruvian.* in Emulsion. 22.  
 „ „ in Pillen 35.  
 „ „ in Salben 43. 45.  
 Bestreuen der Pillen 36.  
 Bindemittel für Pillen 31.  
 Blaud'sche Pillen 33.  
*Bolus* in Pillen 32.  
 Bougies-Bereitung 51.  
 „ aus Cacaoöl 51.  
 „ aus Glyceringelatine 52.  
 „ anderer Zusammensetz. 53.  
 Cacaomasse zu Pastillen 29.  
 Cacaomasse z. Überziehen v. Pillen 38.  
 Cacaoöl-Bougies 51.  
 „ Emulsionen 23.  
 „ Suppositorien 47.  
 „ Überzug der Pillen 37.  
*Calcar. chlorata* in Salben 44.  
*Camphora* in Mixturen 23.  
 „ in Salben 45.  
 Candieren der Pillen 38.  
*Capsul. amylaceae* 26.  
 „ *gelatinosae* 26.  
*Carrageen-Decoct* 24.  
 Carbonsäure siehe *Acid. carbol.*  
*Cera* zu Emulsionen 23.  
 „ zu Pillenmassen 35.  
 „ zu Salben 43.  
 „ zu Suppositorien 47.  
*Cetaceum* in Emulsionen 23.  
*Chinin. hydrochlor.* in Pillen 33.  
 „ *sulfuric.* in Mixturen 17.  
 „ *sulfuric.* in Pillen 33.  
 Chloroform in Salben 42.  
 Chokolademasse zu Pastillen 29.  
*Chrysarobin* zu Salben 43.  
 Citronensaft zu Saturationen 20.  
 Collodiumüberzug auf Pillen 36.  
 Comprimierte Tabletten 30.  
 Conspargieren der Pillen 36.  
 Decocte 24.  
*Decoctum Althaeae* und *Lini* 24.  
 Dragieren der Pillen 38.  
 Eidotter zu Emulsionen 23.  
 Einspritzungen, subkutane 18.  
*Emplastra* 39.  
*Emplastrum Cantharid.* 40.  
 „ *Lithargyri* 40.  
 „ *oxyroc.* 40.  
 Emulsionen mit Balsamen 22.  
 „ „ Cacaoöl 23.  
 „ „ Gummiharzen 23.  
 „ „ Harzen 23.  
 „ „ Kampfer 23.  
 „ „ Ölen 22.  
 „ „ Wachs 23.  
 „ „ Walrath 23.  
 Extrakte in Mixturen 17.  
 „ in Pillen 33.  
 „ in Pulvern 25.  
*Extr. Cannabis ind.* in Mixturen 17.  
 „ *Filicis* in Gelatinekapseln 27.  
 „ „ in Pillen 35.  
*Ferrum pulv.* in Pillen 35.

*Ferrum reduct.* in Pillen 35.  
" *sulfuric.* u. *Kali carbon.* in  
Pillenmassen 33.  
Filtration 18.  
*Gelanthum* zu Salben 45.  
*Gelatina glycerin. dur.* 52.  
" " *moll.* 52.  
37. Gelatine kapseln 26.  
4. Gelatinelösung für Kapseln 27.  
" " Pillen 36.  
Gelatinieren der Pillen 36.  
Gewichte und Mafse amerikan. 8.  
" " englische 8.  
" " Umsetzung des Unzege-  
wichts in Grammgewicht 8.  
*Globuli* 50.  
Glycerin zu Pillenmassen 32.  
Goldschwefel in Mixturen 18.  
*Granula* 38.  
*Gummi arabic.* in Mixturen 18.  
" " in Pillen 32.  
33. Gummiharz in Pillen 35.  
17. Gummiharzemulsionen 23.  
3. Harze in Pillen 35.  
Harzemulsionen 23.  
29. Heftpflasterrand 39.  
Hohl-suppositorien 49.  
20. *Hydrarg. bichlorat.* in Pillen 32.  
36. " *oxydatum* in Salben 44.  
" *praecipit.* in Salben 44.  
*Ichthyol.* in Suppositorien 47.  
" in Salben 44. 45.  
24. Injektionen, subkutane 18.  
Jodoformbougies aus *Ol. Cacao* 51.  
" " Gelatinemasse  
" " anderer Zusammen-  
setzung 53  
Jodoform, sterilisiertes 55.  
Itrollösung 17.  
*Kal. bicarbonic.* in Saturat. 21.  
" *carbonic.* in Saturat. 21.  
" *jodat.* in Pillen 33.  
" " in Tabletten 30.  
Kampferemulsionen 23.  
Kapseln siehe *Capsul.*  
Keratinieren der Pillen 37.  
Kneten der Pflaster 39.  
Kolieren 24 und 40.  
Kreosot in Pillen 35.  
" in Salbenstiften 46.  
*Lacca ad pilul.* 37.  
Lackieren der Pillen 36.  
*Lanolin.* zu Bougies 51.  
" zu Pflastermassen 41.  
" zu Pillen 32.

*Lanolin.* zu Suppositorien 48.  
Löslichkeitstabelle 9.  
*Magnes. ust.* in Pillen 31.  
" " in Pulvern 25.  
Mandeln zu Emulsionen 22.  
Maximaldosen-tabelle 5.  
Mixturen 16.  
" Filtration der, 18.  
*Mucil. Gummi arab.* zu Mixturen 16.  
" " zu Pastillen 28.  
" " zu Pillen 35.  
*Natr. carbonic.* in Saturat. 21.  
Nitroglycerintabletten 29.  
Oblaten 26.  
Oblatenverschlussapparat. 26.  
Ohrenpflaster 40.  
Öle, ätherische in Pillen 35.  
Ölemulsionen 22.  
*Olea aetherea* in Pillen 35.  
*Oleum Cacao* zu Bougies 51.  
" " zu Emulsion. 23.  
" " zu Suppositor. 47.  
" " z. Überz. d. Pillen 37.  
" *Ricini* zu Emulsionen 22.  
" *Terebinth.* zu Emulsionen 23.  
*Olibanum* zu Salbenstiften 46.  
Opiumextrakt in Mixturen 17.  
Paraffinieren der Pillen 38.  
Pasten, Bereitung 42.  
Pastillen aus Cacaomasse 29.  
" aus Zucker 28.  
" mit Santonin 29.  
Perubalsam zu Salben 43. 45.  
Perubalsamemulsion 22.  
Pflaster 39.  
" Berechnung der Grösse 40.  
" Kolieren 40.  
" Mischung 39.  
" Streichen 40.  
" " auf Trikot 40. 41.  
Pflastergrössen 40.  
Pflasterschablonen 40.  
Pflasterschmelzung 39.  
Phosphorlösung 19.  
Pillen-Bereitung 31.  
" Blaud'sche 33.  
" Kreosot 35.  
" Gelatinieren, Kandieren, Kera-  
tinieren, Versilbern etc. 36. 38.  
Pillennack 37.  
Pillenmassen 31.  
" Consistenz u. Bindem. 31.  
" mit Balsam u. Harzen 35.  
" mit *Chinin.* 33.  
Pillenmassen mit vegetab. Pulvern 32.

- Pillenmassen mit Salzen 33.  
" " Säuren 35.  
" " Sebum, Lanolin 32.  
" " Wachs 32.  
*Pilul. aloëtic. ferrat.* 33.  
" *aperient. Stahlii* 33.  
" *Blauii* 33.  
" *c. Ferr. reduct. et acid.* 35.  
" *Kreosoti* 35.  
*Potio Riveri* 22.  
Protargol-Lösungen 17.  
Pulvermischungen 24.  
" mit Magnesia 25.  
" mit Tinkturen 25.  
*Radix Althaeae pulv.* in Pillen 31.  
" *Liquirit. pulv.* in Pillen 31.  
Reiteratur starkwirk. Arzneien 1.  
*Resorbin* zu Salben 45.  
*Resorcin* in Salben 43.  
*Saccharum* zu Pastillen 28.  
" in Pillen 31.  
Salbenbereitung auf Salbensteinen 42.  
Salbenbinden 41.  
Salbenmulle 41.  
Salbenstifte-Bereitung 45.  
" Vorschriften zu einzelnen 46.  
Salicylsäure zu Tabletten 30.  
*Salol* in Kapseln 26.  
Salze in Mixturen 17.  
" in Pillen 33.  
" in Tabletten 30.  
Salzlösungen für die Rezeptur 19.  
Salzsäure in Pillen 35.  
Samen-Emulsionen 22.  
Santoninpastillen 29.  
*Sapo medicat.* zu Pflastern 39.  
Saturationen 20.  
" Zusätze zu, 20.  
" Saturationstabelle 21.  
Säuren in Pillen 35.  
Seifenglycerinzäpfchen 49.  
*Sem. Hyoscyami* zu Emulsionen 22.  
Siebchen für Pulver 25.  
Sterilisation in der Rezeptur 54.  
*Stib. sulfur. aur.* in Mixturen 18.  
Streichen der Pflaster 40.  
Stuhlzäpfchen 46.  
Subkutane Injektionen, Filtrieren 18.  
" " Sterilisieren 54.  
Sublimatpillen 32.  
*Succus Citri recens* in Saturationen 20.  
Suppositorien-Bereitung 46.  
Tabletten mit Salzen 30.  
" mit Säuren 30.  
" mit vegetab. Pulvern 30.  
Tabelle, Maximaldosen- 5.  
" Löslichkeits- 9.  
" zu Saturationen 21.  
Tannin in Bougies 53.  
" in Mixturen 16.  
" in Suppositorien 47. 50.  
*Tartar. boravat.* in Mixturen 17.  
*Terra silicea* zu Salben 43.  
Tinkturen in Gelatinekapseln 27.  
" in Pulvern 25.  
" in Mixturen 16.  
" in Salben 42.  
*Tragacanth. pulv.* zu Pastillen 28.  
" " zu Pillen 31.  
" " zu Bougies 51.  
*Trochisci* 28.  
Tröpfelung bei Mixturen 16.  
*Tubera Salep* in Pillen 31.  
Tumenol in Salbenmullen 41.  
" in Salben 44.  
*Unguent. Cascini* zu Salben 45.  
" *leniens* mit pulver. Substanzen 45.  
Vaginalkugeln 50.  
Vegetabilische Pulver in Pillen 32.  
Vergolden der Pillen 37.  
Versilbern der Pillen 37.  
Verzeichnis der Maximaldosen 5.  
*Vitellum ovi* zu Emulsionen 22.  
Vorschriften über die Abgabe starkwirkender Arzneimitteln 1.  
Wachs in Pillen 35.  
" zu Salben 43.  
" zu Suppositorien 47.  
Wachsemulsionen 23.  
Walrathemulsionen 23.  
Zäpfchen 46.  
Zinkamylumpaste 43.  
*Zincum chlorat.* in Lösung 19.  
" *oxydatum* zu Salben 43. 45.  
" *sulfuric.* in Lösung 19.  
Zucker in Pillen 31.  
" zu Pastillenmassen 28.



Ernst Günthers Verlag in Leipzig.

Soeben erschien:

(Schlickums)

## Ausbildung des Apothekerlehrlings

und seine

Vorbereitung zum Gehilfenexamen.

Nebst einem tabellarischen Repetitorium der Chemie und Pharmakognosie.  
neunte, mit Rücksicht auf die neuesten Anforderungen gänzlich umgearbeitete  
und vermehrte Auflage von

**Dr. C. Gaenge, Dr. C. Jehn und R. Schlickum**

Docent der Physik  
(Jena)

Apotheker  
(Geseke)

Apotheker  
(Winningen).

Preis Mk. 12,—, in Halbfranzbd. Mk. 14,—.

Nachdem die vorige Auflage (1896) — wie auch die früheren — in wenig mehr als Jahresfrist vergriffen, wird das Werk sicherlich auch in dieser neuen wesentlich vermehrten und verbesserten Auflage die ihm so reichlich bewiesene Zuneigung der Fachgenossen sich zu verdienen wissen und dazu beitragen, das gesegnete Andenken seines Urhebers noch in ferner Zukunft lebendig zu erhalten.

(Schlickums)

## Kommentar

zum

## Arzneibuch für das Deutsche Reich

(Pharmacopoea Germanica Ed. III.)

einschliesslich des Nachtrags vom 20. December 1894

mit Zugrundelegung des amtlichen Textes, sowie einer

### Anleitung zur Massanalyse

bearbeitet von

**Dr. G. Vulpius und Dr. E. Holdermann.**

Mk. 12,—, in Halbfranzbd. Mk. 14,—.

=== Kommentar des Nachtrags apart 80 Pf. ===

## O. Schlickums Schriften.

- Der chemische Analytiker.** Die qualitative chemische Analyse in Fragen und Antworten. Nebst abgekürzten Methoden zu patholog. und gerichtlich-chemischen Untersuchungen. 1875. Mk. 3,—.
- Exkursionsflora für Deutschland.** Kurze Charakteristik der im deutschen Reiche wildwachsenden und kultivierten Gefässpflanzen. Lwdbd. Mk. 5,—.
- Taschenbuch der Rezeptur und Defektor.** Mit zahlr. Holzschn. Mk. 3,—.
- Spezial-Wörterbuch, lateinisch-deutsches, der pharmazeutischen Wissenschaften,** nebst Erklärung der griechischen Ausdrücke, sowie einem Autorenregister der Botanik. Zum Gebrauch bei sämtlichen Pharmakopöen, dem Hagerschen Manuale pharm. und andern pharm. und botanischen Schriften u. Floren. Mk. 10,—, eleg. Halbfrz. geb. Mk. 12,—.

Ernst Günthers Verlag in Leipzig.

---

Soeben erschien:

Die  
**Wolken am Himmel des Lebens.**

Schmink- und schmucklose Erinnerungen aus dem Leben.

Für alle Ehemänner und Familienväter, insbesondere aber auch für Richter, Geschworene, Schöffen und Polizeibeamte. Nach hinterlassenen Papieren meines verstorbenen väterlichen Freundes herausgegeben von

H. Hager jun.

---

In demselben Verlage erschien:

**Lebensmittelpolizei.**

Ein Handbuch für die Prüfung und Beurteilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel

im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1873

für Chemiker, Ärzte, Juristen, Apotheker und alle Gewerbetreibende der Nahrungsmittelbranche.

Herausgegeben  
von

**Paul Lohmann,**

vereid. Chemiker und Sachverständ. der Kgl. Gerichte zu Berlin.

Mk. 8,—, eleg. Halbfrzbd. Mk. 10,—.

---

Druck von Emil Hermann senior, Leipzig.

30-

