

Die Arzneiverordnungs-Formen.

Die Arzneiverordnungen zerfallen, je nach den Organen, durch welche sie dem Körper zugeführt werden, in folgende Formen:

I. Arzneiformen, welche dem Magen einverleibt werden (innere Mittel im engeren Sinne).

1. Trockene Formen.

a) Species.

Die Species bestehen in gröblich zerkleinerten Drogen, deren weitere Präparation für den Gebrauch im Hause des Kranken durch Maceration, Digestion, Aufguss oder Abkochung u. s. w. bewirkt wird; gewöhnlich werden Species zum Aufguss oder zur Abkochung verordnet (Species ad Infusum theiforme). Die meisten zu Species verordneten Substanzen sind Theile von Vegetabilien (Wurzeln, Hölzer, Stengel, Blüten), in nicht seltenen Fällen werden Salze, entweder für sich in Speciesform, meistens aber mit Kräutern vermengt, als Species verordnet.

Die in der Apotheke vorgenommene Zerkleinerung der rohen Drogen zu Species wird entweder durch Zerschneiden (Concision) oder Zerquetschen (Contusion) bewirkt. Das Zerschneiden geschieht in Stampfkästen von starkem Holze, in denen mit Messern versehene Stampfer auf- und niedergestossen werden, oder in der Art, dass zunächst die Drogen durch Schneidemaschinen in Scheiben zerschnitten und diese demnächst in Stampfkästen zerkleinert werden. Die Contusion wird in metallenen oder steinernen Mörsern oder zwischen solchen Walzen bewirkt. Nach der Zerkleinerung werden die Species zuerst auf einem gröberen Siebe von dem noch nicht genug zerkleinerten Stücken, später auf einem feineren Siebe von dem beigemengten Pulver befreit. Man unterscheidet grobe, mittelfeine und feine Species und zwar beträgt nach den Bestimmungen des Arzneibuches für das Deutsche Reich, 3. Ausgabe, die Maschenweite der Siebe für grobe Species 4 Mm., für mittelfeine 3 Mm., für feine Species 2 Mm.

Für die Verordnung in Species eignen sich nur solche Mittel, bei deren Dosirung es nicht auf Genauigkeit ankommt, und für deren weitere Bereitung es keiner besonderen Geschicklichkeit bedarf.

Wie bei der Mehrzahl der Arzneiverordnungen hat man auch bei den Species darauf zu sehen, dieselben dem Geschmacke des Kranken möglichst zugänglich zu machen; die für diese Form meistens gewählten Corripientien sind entweder zuckerhaltig (Rad. Liquiritiae, weniger zweckmässig: Caricae, Passulae, Manna, Saccharum in frustulis, welches letztere man füglich im Hause billiger beschaffen kann) oder aromatisch (Fol. Menth., Cort. Aurant. fruct., Cort. Cinnamom.).

Das Verschreiben der Species geschieht entweder der Art, dass die gleichnamigen botanischen Theile von der Wurzel beginnend, untereinander geordnet werden, oder dass die vorzugsweise wirksamen Bestandtheile (Bases) zuerst und demnächst die secundär wirksamen (Adjuvantia) und schliesslich die Verbesserungszusätze (Corrigentia) genannt werden.

Man verordnet die Species in einer Gesamtquantität und weist den Kranken an, wieviel derselben er für den jedesmaligen Gebrauch zu verwenden hat, oder man lässt in der Apotheke die zur jedesmaligen Anwendung kommende Menge besonders dispensiren; letztere Methode vertheuert die Verordnung unnützer Weise, da es sich hier durchgängig um indifferentere Medicamente handelt, bei denen es auf eine genaue Dosirung nicht ankommt.

Die Signatur der Species giebt ihre weitere Bereitungsweise entweder in allgemeiner (zum Theeaufguss) oder in genauerer Bezeichnung der Dosis und Manipulation an; letzteres ist insofern zweckmässiger, als bei der häuslichen Bereitung meistens auf den Unterschied zwischen Infusion und Abkochung wenig Gewicht gelegt wird.

Beispiele.

- | | |
|--|--|
| <p>I. ℞
Fol. Trifol. fibr.
Rad. Valerian.
Fol. Menth. pip. ana 10,0
Fruct. Foenic. 5,0
C(oncisa) (Contusa). M. f. spec. D. S.
Einen Esslöffel voll mit zwei Tassen
kochenden Wassers aufzugliessen.
[Infusions-Species.]</p> | <p>III. ℞
Rad. Valerian. 50,0
Fol. Meliss. 25,0
C. M. f. spec. D. S. Einen halben Ess-
löffel mit einer Tasse kalten Wassers
zu übergliessen und mehrere Stunden
stehen zu lassen.
[Macerations-Species.]</p> |
| <p>II. ℞
Rad. Sarsaparill. 25,0
Cort. Frangul. 10,0
 Aurant. fruct. 5,0
Fol. Senn. 10,0
C. M. f. spec. D. S. Einen kleinen Ess-
löffel voll mit zwei Tassen Wasser auf
eine einzukochen.
[Decoet-Species.]</p> | <p>IV. ℞
Rad. Gentian. 20,0
Rhiz. Galangae
Fol. Menth. pip.
Cort. Cinnam. ana 10,0
C. M. F. spec. D. S. Mit einer Flasche
Rothwein zu übergliessen und 24 Stun-
den lang an erwärmtem Orte stehen zu
lassen.
[Digestions-Species.]</p> |

b) Pulver, Pulveres.

Je nach dem Grade der Feinkörnigkeit, welche ein Pulver besitzt, bezeichnet man dasselbe als grobes, mittelfeines oder feines Pulver (Pulvis grossus, grossiusculus, subtilis).

Die zum Pulvern dienenden pharmaceutischen Operationen bestehen darin, dass die betreffenden Substanzen entweder im eisernen oder steinernen Mörser zerstoßen oder in Mahlgängen zermahlen und durch ein feines Sieb geschlagen werden. Hierbei kommen für das grobe Pulver 10 Maschen auf 1 Cem. Länge, für das mittelfeine Pulver 26 Maschen und für das feine Pulver 43 Maschen, so dass also die frühere Willkür durch diese neue Bestimmung des Arzneibuches für das Deutsche Reich, 3. Ausg., möglichst ausgeschlossen ist. Die Bezeichnung Pulv. subtilissimus (oder alcoholisatus) fällt danach ganz fort. Die namentlich bei einigen Metallsalzen von hohem specifischem Gewicht und einigen Kalksalzen anzuwendende Zerkleinerungs-Methode besteht im Schlemmen (Elutriatio), wobei die betreffenden Substanzen unter Wasser zerrieben werden, was mittelst eines Schlemm-Apparates geschieht.

Zur Verordnung in Pulverform eignen sich diejenigen Substanzen, welche an und für sich in diese Form gebracht werden können, also Vegetabilien,

trockene Harze, trockene Extracte, nicht zerfliessliche Salze; es können jedoch auch halb- oder ganzflüssige Substanzen (flüssige Extracte, ätherische Oele, Tincturen, Balsame), wenn dieselben nicht in zu grosser Quantität dargereicht werden sollen, durch Vermengung mit einem als Excipiens dienenden Pulver in die in Rede stehende Form gebracht werden. Man sei jedoch darauf bedacht, immer nur verhältnissmässig geringe Quantitäten der halb- oder ganzflüssigen Substanz der Pulvergrundlage beizumengen; durchschnittlich darf man als Regel annehmen, dass zu 1 Gramm der Pulvergrundlage höchstens etwa 0,3 einer halb-, oder 0,1—0,15 einer ganz flüssigen Substanz beigemischt werden dürfen. (Beispiel IV—VII.)

Als Constituentia dienen hauptsächlich: Saccharum, Saccharum Lactis, Gummi Arabicum, Pulvis Radicis Liquiritiae. Des Zuckers bedient man sich meistens zur Aufnahme trockener Substanzen und der ätherischen Oele, während Milchzucker am zweckmässigsten für die Anwendung von Tincturen und geringen Mengen unlöslicher Salze, Gummi Arabicum für die Verreibung mit weichen Harzen, Balsamen und Seifen, und Rad. Liquiritiae für die Verreibung von flüssigen oder weichen Extracten gebraucht wird.

Zur Geschmacks-Correction der Pulver dienen theilweise die eben angegebenen Constituentia; ferner Gewürze (Cort. Cinnamomi, Cort. Aurant. fruct., Rhiz. Zingiberis u. s. w.) und Elaeosacchara. Bei solchen Mitteln, welche leicht Nausea erregen und deren Wirkung dadurch häufig nicht zur vollen Geltung kommt, ist Pulvis aërophorus ein sehr vortheilhaftes Geschmacks-Corrigens, welches auch in den meisten Fällen den beabsichtigten Heilzweck wesentlich unterstützt (vergl. Beispiel IX).

Von der Pulverform auszuschliessen sind solche Mittel, welche einen sehr scharfen Geschmack haben und durch das Constituens nur unvollkommen verdeckt werden können, oder deren reizende oder corrosive Einwirkung auf die Schleimhaut bei dem längeren Verweilen des Pulvers im Munde zu fürchten ist.

Man verordnet die Pulver entweder in abgetheilten Dosen, oder in der Gesamtquantität, in welchem letzteren Falle dem Kranken das Mass der Einzelgaben vorgeschrieben wird. Die erstere Verordnungsweise muss überall da Platz greifen, wo es sich um nur einigermaßen differente Mittel handelt, da bei der durch den Kranken selbst bewirkten Eintheilung kaum ein annäherndes Innehalten der vorgeschriebenen Dosis erwartet werden darf. Man giebt bei dieser Verordnungsform entweder die Dosis für je ein Pulver an und bedient sich dann in der Subscription der Formel: Dispensatur oder dentur tales doses . . . , oder man bestimmt die Summe der einzelnen Dosen und weist dann den Apotheker an: Divide in partes aequales No. . . . Erstere Form der Verordnung, welche eine grössere Sicherheit für die stricte Innehaltung des bestimmten Gewichts des Arzneistoffes in jedem einzelnen Pulver darbietet, ist überall da anzuwenden, wo es sich um differente Mittel, z. B. Morphin, Apomorphin, arsenige Säure u. s. w., handelt.

Die mittlere Grösse des einzelnen Pulvers darf auf 0,5—1,0 Gramm angenommen werden; stärker wiegende Pulver zu verschreiben, wird nur da nöthig sein, wo durch eine grössere Quantität eines halb- oder ganzflüssigen Zusatzes eine grössere Menge des Excipiens bedingt wird. Ueber 1,5 geht man jedoch bei der Verordnung der Grösse des einzelnen Pulvers selten hinaus, während andererseits 0,2 als das Minimum desselben anzusehen ist; diese letztere Grösse hat jedoch insofern ihr Bedenkliches, als leicht beim Ausschütten jedes Pulvers eine Quantität desselben an der Kapsel hängen bleibt, somit bei sehr kleinen Pulvern die dargereichte Arzneidosis wesentlich verkürzt werden kann. Dieser Uebelstand wird übrigens jetzt dadurch vermieden, dass in den meisten Apotheken nur satinirtes, ganz glattes Papier zu Pulverkapseln verwendet wird (Charta laevigata s. dentata).

Die abgetheilten Pulver werden in Papierkapseln dispensirt (Dentur in charta); bei Pulvern, welche ätherische Oele, stark riechende und leicht

Feuchtigkeit anziehende Substanzen (namentlich Extracte) enthalten, wird Wachspapier (*Charta cerata*) angewendet.

Am Schlusse der Verordnung abgetheilte Pulver ist jedesmal zu erwähnen, in welchem Vehikel dieselben zu nehmen sind, wenn nicht dem Kranken darüber mündliche Anweisung erteilt worden ist.

Bei lang fortgesetztem Gebrauch eines Pulvers, zumal in der Armenpraxis, ist es bei weniger differenten Substanzen, z. B. Bromkalium, vielfach Sitte, die einzelnen Pulver in der doppelten, selbst dreifachen Quantität der jedesmaligen Einzeldose dispensiren zu lassen und den Kranken anzuweisen, pro dosi nur die Hälfte oder den dritten Theil eines solchen Pulvers zu nehmen.

Bei der Verordnung der Pulver in Gesamtquantität (gewöhnlich Schachtelpulver genannt) wird der Kranke angewiesen, die jedesmal zu nehmende Dosis selbst abtheilen; die beiden dabei in Anwendung kommenden Quantitäts-Bestimmungen sind: eine Messerspitze oder ein Theelöffel voll; die erstere ist eine durchaus ungenaue, da sie durch die variirenden Formen der Messerspitze und die nicht festzustellende Ausdehnung, in welcher das Pulver die Messerspitze bedeckt, oder bis zu welcher Höhe es aufgeschichtet wird, wesentlichen Schwankungen unterworfen wird. Im allgemeinen will man die Gabe einer Messerspitze etwa der eines halben Theelöffels gleich rechnen, thut also viel besser daran, bei diesem, doch wenigstens annähernd zu fixirenden Masse stehen zu bleiben.

Der gestrichene Theelöffel mittlerer Grösse enthält von einem Pflanzepulver durchschnittlich 2,5 Gramm; etwas grössere Gewichtsverhältnisse, ca. 3,0 haben Pulver, deren quantitativ grösster Bestandtheil Zucker ist; ein zum grossen Theil aus Salzen bestehendes Pulver wiegt 3,0—4,0, selbst bis 5,0; ein Pulver, welches den zehnten Theil Magnesia und darüber enthält, wird so leicht, dass der gestrichene Theelöffel nur etwa 1,5—2,0 wiegt. Von der Magnesia usta für sich allein wiegt ein Theelöffel voll etwa 0,5. — Ein gehäufte Theelöffel beträgt etwa die Hälfte mehr als ein gestrichener.

Die in Rede stehende Form wird selten in Papierdüten, meistens in Schachteln (*D. in scatula*), in der Armenpraxis zweckmässig in Kruken (*D. in olla grisea*), welche bei der Reiteratur wieder benutzt und schliesslich dem Apotheker wieder zurückgegeben werden können, verordnet. Enthält das Pulver stark riechende oder leicht Feuchtigkeit anziehende Substanzen, so dispensirt man es in Gläsern mit weitem Halse, die entweder mit einem Korkdeckel an einem übergreifenden Holzdeckel befestigt ist, oder mit einem aufzuschraubenden Metalldeckel, oder mit einem eingeschlifenen Glasstöpsel geschlossen werden (*D. in vitro operculo ligneo s. epistomate vitro clauso*).

Die Methode, die Pulver trocken nehmen zu lassen, erscheint, selbst abgesehen von dem Widerwillen, den die meisten Patienten dagegen haben, ungeeignet, da beim Schlucken leicht Pulverpartikeln in den Kehlkopf kommen und heftigen Hustenreiz erregen. Nur bei ganz kleinen und leicht löslichen Pulvern ist es rathsam, dieselben auf die Zunge zu legen und mit einem Schluck Wasser hinunterspülen zu lassen.

Das Vehikel, welches meist für das Einnehmen der Pulver verordnet wird, ist Wasser event. auch ein kohlensäurehaltiges Wasser; bei solchen Pulvern, welche schwere Metallsalze enthalten, namentlich Hydrarg. chlorat. mite, ist Haferschleim vorzuziehen, um das rasche Niederschlagen des Salzes einigermaßen zu verhindern. Kaffee oder Fleischbrühe als Vehikel der Pulver zu verordnen hat insofern seine Bedenken, als leicht dem Kranken dadurch ein Widerwille gegen diese Getränke eingeflösst wird. Rothwein wird zuweilen als Vehikel verordnet, um die Wirksamkeit der dargereichten Mittel zu unterstützen.

Sehr übel schmeckende Pulver werden in Oblate gehüllt, oder, wenn sie nicht mehr als etwa 0,5 wiegen, in Deckelkapseln aus Gelatine oder Amylum. *Capsulae operculatae*, *C. amylaceae* gegeben (Beispiel X.).

Die Oblatenkapseln, *Capsulae amylaceae*, bilden eine sehr zweckmässige Umhüllung schlecht schmeckender Pulver und werden meist mit

Leichtigkeit genommen. Dieselben sind in dreierlei Grössen vorrätzig und besitzen eine flach linsenförmige Gestalt. Das abgetheilte Pulver wird vom Apotheker in eine halbe Kapsel eingefüllt, sodann wird eine zweite gleich grosse halbe Kapsel am Rand angefeuchtet umgekehrt genau darauf gelegt und sodann der Rand beider Hälften mittelst einer kleinen Presse zusammengeedrückt. Die Dispensation mittelst dieser Kapseln ist nicht viel theurer als mittelst Papierhülsen, und sie gewährt ausser anderen naheliegenden Vortheilen auch noch den, dass vom Pulver beim Einnehmen nichts verloren geht. Vor dem Einnehmen taucht man die Kapsel einen Moment in Wasser, legt sie sodann auf die Zunge und spült sie durch einen Schluck Wasser oder Thee hinunter (Beispiel XI.). Dadurch, dass man das Corrigens ganz weglassen kann, vermag man die Kapsel relativ klein zu wählen. S. auch Capsulae gelatinosae auf p. 24.

Pulver, welche in abgewogenen Einzeldosen dispensirt werden sollen, können comprimirt werden (s. p. 25), wodurch sie sich wie Pillen oder Tabletten nehmen lassen.

Neuerdings hat Hoffmann (Therapeut. Monatshefte 1890, S. 235) eine Methode angegeben, um kleine Pulver leicht in Pillenform zu bringen. Man schüttet zu diesem Zweck das abgetheilte bzw. abgewogene Pulver auf ein ca. 2 Quadratcentimeter grosses Blättchen japanisches Pflanzenfaserpapier, welches von grosser Festigkeit und trotzdem so dünn ist, dass es als Pauspapier gebraucht werden kann. Werden nun die vier Ecken des Blättchens über dem Pulver zusammengefasst, zusammengedrückt und das überstehende Papier über dem auf diese Weise erhaltenen Kügelchen abgeschnitten, so hat man eine Pille, die sich leicht schlucken lässt. Das Papier wird, wie wir uns überzeugen, durch den Magensaft schnell gelöst, und mag diese Art der dem Patienten zu überlassenden Präparation in manchen Fällen, besonders bei schlecht schmeckenden Mitteln, mit Vortheil angewendet werden, zumal sie sich, wo es nicht auf genaue Dosirung ankommt, billiger als die Verordnung in Kapseln stellt.

Beispiele.

A. Abgetheilte Pulver.

- | | |
|---|--|
| <p>I. ℞
Hydrargyri chlorat. mit. 0,1
Sacch. lactis 0,5.
M. f. pulvis. Dispensatur tal. dos. No. 4.
D. S. Viertelstündlich ein Pulver mit
etwas Wasser oder Haferschleim zu
nehmen.</p> <p>II. ℞
Magnesiae ustae
Pulv. Tub. Jalapae
Sacchari ana 0,25.
M. f. pulv. dent tal. dos. No. 6. S. Zwei-
stündlich ein Pulver.</p> <p>III. ℞
Stibii sulfurati aurantiaoi
Pulv. Rad. Ipecacuanh. ana 0,25
Elaeosacch. Foenicul. 4,0.
M. f. pulv. div. in part. aequal. No. 8.
Dent. in chart. cerat. S. Zweistündlich
ein Pulver in Wasser zu nehmen.</p> <p>IV. ℞
Tinct. Belladon. 0,15
tere c.</p> | <p>Sacch. Lact. 1,0.
Fiat. pulv. disp. tal. dos. No. 4. in ch.
cerat. S. Morgens und Abends ein
Pulver in Wasser zu nehmen.</p> <p>V. ℞
Extr. Hydrast. fluid. 0,5
Pulv. Gummi arab. 5,0.
M. f. pulv. div. in part. aequal. No. 10.
D. S. Zwei- bis dreistündlich ein Pulver.</p> <p>VI. ℞
Extr. Hyoseyami 0,05
Rad. Liquir. pulv. 1,0.
F. pulv. disp. tal. dos. No. 5. in chart.
cerat. S. Zweistündlich ein Pulver.</p> <p>VII. ℞
Camphor. trit. 0,1
Pulv. Gummi Arab. 1,0.
F. pulv. disp. tal. dos. No. 10. d. in chart.
cerat. S. Zweistündlich ein Pulver.</p> <p>VIII. ℞
Morphini hydrochlor. 0,1
Pulv. aëroph. 10 0.</p> |
|---|--|

M. pulv. div. in decem part. aequal. S.
Abends ein Pulver mit Wasser während
des Aufbrausens zu nehmen.

IX. \mathcal{R}
Chinini sulfurici 0,1
Sacchar. Lact. 0,3.

F. pulv. disp. tal. dos. No. 5. D. in cap-
sulis operculatis. S. In der fieberfreien

Zeit viertelstündlich eine Kapsel zu
nehmen.

X. \mathcal{R}
Secalis cornuti rec. pulv. 0,5.
Dispens. tal. dos. No. 10. D. in capsulis
amylaceis. S. Stündlich ein Stück leicht
angefeuchtet zu nehmen.

B. Schachtelpulver.

XI. \mathcal{R}
Tartari depur.
Sulfur. depurat.
Sacchari ana 10,0.

M. f. pulv. d. in scatula. S. Morgens und
Abends einen Theelöffel voll in Wasser
zu nehmen.

XII. \mathcal{R}
Natr. bicarbon. 10,0
Pulv. Rad. Rhei
Elaeosacch. Menth. ana 5,0
Sacch. 25,0.

M. f. pulv. d. in vitro bene clauso. S.
Morgens und Abends einen Theelöffel
voll in Wasser zu nehmen.

XIII. \mathcal{R}
Pulv. Cort. Chin. 10,0
" Rhizom. Zingib. 1,0

Elaeosacch. Macid. 5,0
Sacch. 20,0.

M. f. pulv. d. in vitro bene obturato. S.
Vormittags einen Theelöffel voll in einem
Weinglase Rothwein zu nehmen.

XIV. \mathcal{R}
Pulv. Rad. Valerian.
" Rhei
Magnesii carb. ana 5,0
Sacch. 10,0.

F. pulv. d. in olla. S. Morgens und Abends
einen Theelöffel voll in Wasser zu nehmen.

XV. \mathcal{R}
Cubeb. 50,0
Tub. Jalap. 5,0.

F. pulv. d. in scatula. S. Zweimal täg-
lich einen gehäuften Theelöffel in Ob-
late zu nehmen.

c) Pillen, Pilulae.

Sehr schlecht schmeckende oder die Mundschleimhaut reizende oder ätzende Substanzen, welche von der Verordnung in Pulverform ausgeschlossen sind, werden mit Vortheil in Pillenform dargereicht, ebenso eignet sich diese Form für die nicht geringe Zahl von Patienten, welche gegen die Einnahme von Pulvern oder Solutionen einen entschiedenen Widerwillen haben. Auch kann man gewisse Medicamente, welche eine locale Wirkung in der Mund- und Rachenhöhle erzielen sollen, in Pillenform geben und langsam im Munde zergehen lassen, wobei schlecht schmeckende Substanzen allerdings zu vermeiden sind (Beispiel XV.). Dagegen ist zu bemerken, dass es andererseits auch viele Individuen giebt, welchen es unmöglich ist, Pillen zu verschlucken, weshalb namentlich in der Kinderpraxis von dieser Arzneiform ganz abzusehen ist. Bei Verordnung von Medicamenten auf längere Zeit gewährt die Pillenform insofern Vortheile, als sie ein geringeres Volumen erfordert und bei trockener Aufbewahrung das Verderben der Medicamente verhütet.

Die normale Consistenz einer Pillenmasse muss derart sein, dass dieselbe sich leicht kneten, ausrollen und in einzelne Kugeln zerschneiden lässt, ohne dabei zu zerbröckeln oder durch Zerfließen selbständig die Form zu verändern.

Die eben bezeichnete Consistenz ist nach dem Deutschen Arzneibuche keinem pharmaceutischen Präparate, wenn wir nicht etwa Cera (und Mica panis) annehmen wollen, mehr zuzusprechen; es wird also diese Consistenz immer nur durch Mischungen herzustellen sein, indem man diejenigen Substanzen, welche einen grösseren Grad von Weichheit besitzen, Pulver zumischt und härtere Substanzen durch Zusatz von Flüssigkeiten oder weichen Extracten auf den erforderlichen Consistenzgrad bringt.

Würde es bei weichen Extracten darauf ankommen, dieselben ohne weiteren Pulverzusatz zur Pillenconsistenz zu bringen, so könnte man dies durch Abdampfen bewirken; es ist dies Verfahren jedoch deshalb nicht zu empfehlen, weil es zeitraubend ist, in manchen Fällen die Qualität des Medicaments beeinträchtigen könnte, und weil schliesslich solche Pillen leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehen und zerfliessen.

Die Mischungsverhältnisse zur Herstellung einer Pillenmasse sind folgende:

1. Extracte. Die Extracte des ersten Consistenzgrades (Consistenz des frischen Honigs) lassen sich mit der doppelten Quantität Pflanzenpulver zur Pillenmasse formen (Beispiel I.). Extracte des zweiten Consistenzgrades (dickere Extract-Consistenz, Mus- oder Latwergen-Consistenz) bedürfen $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ eines vegetabilischen Pulvers (Beispiel II. und III.), Extracte der dritten Consistenz (trockene Consistenz) etwas Mucilago Gummi arabici oder besser einer Mischung aus Mucilago Gummi arabici und Glycerin aa oder einer geringen Quantität Spiritus zur Pillenmasse*).

2. Trockne Harze (Resina Jalapae, Resina Guajac.) und ihnen ähnliche Körper (wie Opium, Kino, Katechu) verhalten sich in Bezug auf ihr Eingehen zur Pillenmasse wie Pflanzenpulver und bedürfen zur Erzeugung einer solchen die sub 1 angeführten Quantitäten von Extracten. Verordnet man solche Substanzen nur in kleinen Dosen, so können sie jeder guten Pillenmasse ohne Weiteres hinzugefügt werden.

3. Gummiharze (Asa foetida, Galbanum, Ammoniacum, Gutti) erfordern zur Bildung einer Pillenmasse von Extracten ersten Consistenzgrades etwa den achten bis zehnten Theil ihres Gewichtes, von Extracten zweiten Consistenzgrades den vierten bis sechsten Theil, von Extracten dritten Consistenzgrades etwa die Hälfte. Gegen Spiritus und Mucilago Gummi arabici verhalten sich die in Rede stehenden Substanzen wie die Extracte dritten Consistenzgrades (Beispiel IV. und V.).

4. Componirt man eine Pillenmasse mit Seife, so wird dadurch der Bedarf der Masse an weichen Bestandtheilen wesentlich vermindert und genügen dann wenige Tropfen Gummi-Schleim oder Spiritus, um die normale Consistenz hervorzurufen.

5. Balsame und ätherische Extracte (Extr. Cubeb., Filicis und Cinae) können nur zur Pillenmasse gebraucht werden, wenn vorher weisses Wachs (die Hälfte oder der dritte Theil) damit gemischt worden ist; die so erhaltene Mischung verhält sich etwa wie ein Extract des zweiten Consistenzgrades (Beisp. VII.).

Die in dem Deutschen Arzneibuche III. aufgenommenen Extracta fluida von Condurango, Cort. Frangulae, Hydrastis Canadensis und Secale cornut. werden zu Pillenmassen nicht benutzt, sondern in Tropfen oder Mixturen dispensirt.

Balsamum Copaivae geht auch mit der Hälfte Magnesiae ustae eine Verbindung ein, welche mit gleichem Theile Pulver eine Pillenmasse giebt.

6. Aetherische Oele können in kleinen Quantitäten (etwa ein Tropfen auf 1—3 Gramm) jeder Pillenmasse ohne Weiteres zugesetzt werden. Will man grössere Quantitäten verordnen, so setzt man gleiche Theile weisses Wachs hinzu und erhält dann eine Verbindung, welche sich mit jeder nicht zu weichen Pillenmasse vereinigen lässt (Beisp. VIII. und IX.).

7. Mineralische Pulver verhalten sich zu den vegetabilischen in Bezug auf ihr Eingehen in Pillenmassen (vergl. oben sub 1) durchschnittlich wie 3:2; bei specifisch sehr schweren metallischen Substanzen (Stib. sulf. nigr., Hydrarg. sulf. nigr.) stellt sich das Verhältniss wie 2:1. Im Allgemeinen

*) Den ersten Consistenzgrad haben: Extr. Chinae aquos., Extr. Cubeb., Extr. Filic., Succus Juniperi inspissatus, Mel. Den dritten Consistenzgrad haben: Extr. Aloës, Extr. Chinae spirit., Extr. Colocynthidis, Extr. Opii, Extr. Rhei, Extr. Rhei compos., Extr. Stychn., Succus Liquirit. crudus. Sämmtliche übrigen Extracte, sowie Succus Liquiritiae depuratus haben den zweiten Consistenzgrad.

eignen sich mineralische Pulver in grösseren Mengen weniger für die Verordnung in Pillensubstanz; namentlich gilt dies von den löslichen Salzen, welche, wenn man ihnen nicht ein Pflanzenpulver zufügt, leicht durch ihre hygroskopische Eigenschaft ein Zerfliessen der Pillen herbeiführen (Beisp. X. und XI.). Kleinere Gaben differenter mineralischer Mittel (Hydrarg. chlor. mite, Tartar. stib. u. s. w.) werden von jeder guten Pillenmasse aufgenommen.

8. Viele vegetabilische Pulver, wie namentlich Pulv. Rad. Rhei, Pulv. Rad. Liquir., geben mit Zusatz von einer geringen Quantität Wasser eine brauchbare Pillenmasse (Beisp. XII.). Die viel gebrauchte, aber durchaus nicht zu empfehlende Combination von Rad. Alth. mit Wasser giebt nur unter Zusatz von etwa der Hälfte Zucker eine gute Pillenmasse (Beisp. XIII.).

9. Bei der Verordnung leicht zersetzlicher Metallsalze (Arg. nitr. u. s. w.), bei denen man den Contact mit organischen Substanzen vermeiden will, bedient man sich statt aller eben genannten Pillenmassen der Argilla, welche unter Zusatz weniger Tropfen destillirten Wassers eine sehr gute Pillenmasse giebt, die der Resorption des Medicaments im Magen kein Hinderniss entgegenstellt (Beisp. XIV.).

Die Verordnung von Pillen geschieht meistens in der Art, dass man die Gesamtquantität des zu verabreichenden Mittels nennt und die Einzeldose aus der Division der Gesamtquantität hervorgehen lässt; seltener verordnet man die Composition der einzelnen Pillen und bestimmt die Gesamtquantität durch Multiplication.

Zunächst werden beim Verschreiben der Pillen die wirksamen Bestandtheile in ihrer Gesamtquantität angegeben, dann die Constituentia der Pillenmassen hinzugefügt und diese selbst nun in so viele Theile zertheilt, dass jeder derselben die gewünschte Dosis enthält. — Namentlich beim Verschreiben differenter Mittel ist es nothwendig, dass man sich vorher die Grösse der Einzeldose und die Zahl der zu verabreichenden Gaben genau bestimmt und aus der Multiplication beider Factoren die Grösse der Gesamtquantität feststellt.

Hält die Verordnung annähernd die oben angeführten Verhältnisse zwischen trocken und weichen Bestandtheilen inne, so wird man in der Anweisung für den Apotheker sich auf die einfache Formel: $F(\text{iant}) \text{ pil.}$ beschränken können, alle anderen Anweisungen in Bezug auf die Reihenfolge der vorzunehmenden Mischungen, die Art der Manipulationen sind überflüssig und werden am besten der Praxis des Apothekers überlassen, dem überhaupt bei der Anfertigung von Pillen eine gewisse Selbständigkeit in vielen Fällen nicht abzusprechen sein wird; diese darf sich jedoch natürlich niemals darauf erstrecken, nach seinem Belieben durch Hinzufügung anderer als der vorgeschriebenen Constituentia die Gestaltung der Pillenmasse herbeizuführen, sondern nur darauf, entweder durch Minimalquantitäten indifferenter Zusätze (Pulv. Alth., Mucilago, Cera) oder zuweilen durch Austrocknen mittelst vorsichtiger Erwärmung dem Recepte die Ausführbarkeit zu sichern. Nur diese Bedeutung darf es haben, wenn das Recept den Apotheker anweist, *lege artis* zu verfahren, wohingegen es unzulässig ist, die Formel so weit auszudehnen, dass dem Apotheker selbst die Wahl der Constituentien anheimgegeben wird. Diese müssen, sofern sie nicht ganz indifferent sind, immer mit dem Zwecke der Arzneiverordnung übereinstimmen, und es hängt demnach die Wahl des Constituens meist von therapeutischen Massregeln ab, welche nur der Arzt und nicht der Apotheker zu bestimmen hat.

Bei der Eintheilung der Pillenmasse ist die Zahl der daraus resultirenden Pillen der stets im Auge zu behaltende Gesichtspunkt, da nur aus ihr die Bestimmung der Einzeldosis hervorgehen kann. Die von manchen Aerzten noch befolgte Gewohnheit, ein Gewichtsverhältniss der einzelnen Pillen anzugeben, würde nur dann zulässig sein, wenn die mit Gewichtsbestimmung verordneten Bestandtheile genau eine Pillenmasse ergeben. Ist dies nicht der Fall, enthält vielleicht gar die Verordnung einen Bestandtheil mit der Bezeich-

nung
voll
mi
den
Erm
sich
ein
zeln
blei
wer

Ges
best
sind
Cinn
Mag
Cort
Iridi
da i
zu
nich
der
imm
Meta
zoge
gant
halb
letz
des
desh
Wen
Viel
in d
befeh
Zuck
zuset
gend
welc
Medi
doch

Platz

empfi
— U
Anzal
dete
25 D

nung q. s., so ist dem Arzte die Controle über den Gehalt der einzelnen Pille vollkommen entzogen. — Verordnet man eine bestimmte Anzahl von Pillen mit gleichzeitiger Angabe des Gewichtes jeder einzelnen Pille, so muss man dem Apotheker durch Zusatz von q. s. bei dem Constituens oder durch die Ermächtigung l. a. in der Subscription die Möglichkeit geben, die Verordnung sicher auszuführen. — Im Allgemeinen suche man durch die Berechnung der einzelnen Quantitäten annähernd das Verhältniss zu erreichen, dass die einzelne Pille 0,1—0,15 wiegt, da kleinere Pillen leicht im Schlunde stecken bleiben, grössere, namentlich von ungeübten Patienten, schwer verschluckt werden^{*)}.

Theils um das Aneinanderkleben der Pillen zu verhüten, theils um den Geschmack derselben zu verdecken, werden sie entweder mit einem Streupulver bestreut oder mit einem Ueberzuge versehen. Zum Bestreuen (Conspargiren) sind hauptsächlich folgende Pulver in Gebrauch: Lycopodium, Pulv. Cort. Cinnamomi, Pulv. Rhiz. Iridis, Pulv. Rad. Liquiritiae, Amylum, Saccharum, Magnesia usta und Magnesium carbonicum. Von diesen Pulvern sollen Pulv. Cort. Cinnamomi und Pulv. Rad. Liquir. als Geschmacks- und Pulv. Rhiz. Iridis als Geruchs-Corrigens dienen; wo eine derartige Correction nothwendig, da ist dieselbe durch die weiterhin zu erwähnenden Verfahrungsweisen sicherer zu erzielen. Ein sonstiger Vorzug des einen Streumittels vor dem andern ist nicht motivirt und somit die Wahl desselben ziemlich gleichgiltig. Wird in der Verordnung kein solches bestimmt angegeben, so geschieht das Bestreuen immer mit Lycopodium. — Das Ueberziehen (Obduction) wird entweder mit Metallfolie (Silber und Gold — Beisp. VIII. und IX.) oder mit Gelatine vollzogen. Der Ueberzug mit Metallfolie gewährt zwar den Pillen ein sehr elegantes Aussehen, verdeckt aber den Geruch nicht im Mindesten und ist deshalb bei übelriechenden Mitteln nicht zu wählen. Viel zweckmässiger ist in letzterer Beziehung das Gelatiniren (Beisp. IV.), welche Procedur aber wegen des nöthigen Trocknens der Pillen etwa 12 Stunden in Anspruch nimmt und deshalb bei rasch auszuführenden Verordnungen nicht anwendbar ist. — Weniger vollkommen dem Zweck entsprechend als das Gelatiniren, aber um Vieles schneller ausführbar, ist das sogenannte Dragiren der Pillen, welches in der Art bewirkt wird, dass man die Pillen erst mit Mucilago Gummi arab. befeuchtet und dann in einem Gemisch von gleichen Theilen Amylum und Zucker, welchem man auch etwas ätherisches Oel oder Pulv. Fruct. Vanillae zusetzen kann, wälzt. — Noch vollkommener wird das Dragiren im schwingenden Kessel (der sog. spanischen Küche) bewirkt; diese Procedur, bei welcher die äusserste Eleganz der Pillen erreicht und jeder Geruch des Medicamentes vollkommener als beim Gelatiniren verdeckt wird, lässt sich jedoch nur bei grösseren Massen (5—10 Pfund) in Vollzug bringen und findet

^{*)} Bei der Verordnung richte man es so ein, dass ungefähr folgende Verhältnisse Platz greifen:

Anzahl der zu verschreibenden Pillen.	Gesamtquantität der Pillenmasse.	Anzahl der zu verschreibenden Pillen.	Gesamtquantität der Pillenmasse.
15 Pillen	= 2,0	60 Pillen	= 7,5 oder 8,0
20 -	= 2,5	80 -	= 10,0
25 -	= 3,0	100 -	= 12,0
30 -	= 4,0	120 -	= 15,0
40 -	= 5,0	150 -	= 18,0
50 -	= 6,0	200 -	= 25,0

Eine andere Anzahl von Pillen, als in dieser Tabelle aufgeführt, zu verordnen, empfiehlt sich nicht, da immer auf möglichste Abrundung der Zahlen zu achten ist. — Um obige Ziffern im Gedächtniss zu haben, merke man nur, dass zu der Pillen-Anzahl eine Pillenmasse gehört, deren Gewicht in Decigrammen die nächste abgerundete Ziffer nach der Pillen-Anzahl ist: zu 15 Pillen 20 Decigramm, zu 20 Pillen 25 Decigramm, zu 25 Pillen 30 Decigramm, zu 40 Pillen 50 Decigramm u. s. w.

deshalb nur auf solche Pillen Anwendung, die vorräthig gehalten werden (Rhabarber-Aloë-, Asa foetida-Pillen, Pilul. Valett., Pillen aus Bals. Copaiv. Cubeben u. s. w.).

Um die Pillen statt in dem sauren Magensaft erst in dem alkalischen Saft des Dünndarms zur Lösung und Wirkung zu bringen, empfiehlt Unna das Keratiniren, d. h. Ueberziehen der Pillen mit einer mehr oder weniger dünnen Hornschicht, welche der Pepsinverdauung widersteht. Das Anstossen der Pillen geschieht zu diesem Zwecke am besten mit einer fetten Substanz (Sebum, Ol. cacao etc.), wodurch das Aufquellen und Springen der Pillen im Magen vermieden werden soll. Die nöthigenfalls mit etwas Graphit rundirten Pillen werden dann entsprechend je der Zusammensetzung der Pillen entweder mit einer (7 proc.) Lösung der Hornsubstanz in Eisessig oder in einer (ebenfalls 7 proc.) Mischung aus gleichen Theilen Salmiakgeist und Alkohol überzogen. Ueber die Herstellung von Pillen aus Pulvern mittelst Pflanzenpapier s. Seite 17.

Die Pillen werden meistens in Schachteln gegeben; in der Armenpraxis bedient man sich auch bei dieser Arzneiform zweckmässiger der irdenen Kruken; stark riechende Pillen und solche, die vermöge ihrer Bestandtheile Neigung zum Zerfliessen haben, verordnet man (namentlich wenn eine grössere Quantität vorgeschrieben ist) in Gläsern mit Holz- oder Glasstöpseln (Beisp. IV., VIII. und IX.). In neuerer Zeit werden in vielen Apotheken elegante Gläser mit aufzuschraubendem zinnernem Deckel verabfolgt.

Bei der Gebrauchsanweisung der Pillen ist nur die Zahl- und die Zeitbestimmung nothwendig. Ein besonderes Vehikel für das Einnehmen der Pillen zu verordnen, wie dies früher zuweilen geschah (Mus, Backpflaumen u. s. w.), ist unnöthig; gut bereitete, nicht zu grosse und zu kleine Pillen werden von nicht allzu ungeschickten Patienten leicht genommen.

Beispiele.

- | | |
|--|--|
| <p>I. ℞
 Extr. Chinae aquos. 1,10
 Pulv. cort. Chinae 2,0.
 M. f. pil. No. 25. Consp. Pulv. Cort. Cin-
 nam. D. S. Morgens 5 Pillen zu nehmen.</p> | <p>VI. ℞
 Pulv. Rad. Rhei 2,0
 Saponis medicat. 1,0.
 F. ope Spirit. rectificat. guttis nonnullis
 massa pilular. e qua formentur Pil. 25.
 consp. Magnes. D. S. Morgens und
 Abends eine bis zwei Pillen.</p> |
| <p>II. ℞
 Extr. Absinthii 8,0.
 Pulv. Rad. Rhei 6,0.
 M. f. pil. No. 120. consp. Pulv. Rhiz. Irid.
 D. S. Morgens und Abends zwei bis drei
 Pillen.</p> | <p>VII. ℞
 Extr. Filicis aeth. 2,0
 Cer. alb. 1,0
 Pulv. Kamalae 2,0.
 M. f. pil. No. 40. Consp. Pulv. Rad. Li-
 quir. D. S. Morgens und Abends fünf
 Pillen.</p> |
| <p>III. ℞
 Extr. Cascarill. 2,0
 Pulv. Rad. Colombo 1,5.
 M. f. pil. No. 25. consp. Lycopod. D. S.
 Stündlich eine Pille.</p> | <p>VIII. ℞
 Ol. Carvi aeth. 0,2
 Pulv. Rad. Rhei
 Myrrhae pulv. ana 2,0
 Extr. Trifol. 4,0.
 M. f. pil. No. 60. Obduc. Argent. foliat.
 D. in vitro. S. Zweistündlich eine Pille.</p> |
| <p>IV. ℞
 Galban. 10,0
 Extr. Valerian. 1,0.
 M. f. pil. No. 100. Obducant. gelatina. D. in
 vitro. S. Morgens und Abends drei Pillen.</p> | <p>IX. ℞
 Ol. Sabin
 Cer. alb. ana 2,0
 Pulv. Bulb. Scill. 6,0
 Extr. Sab. 2,0.
 M. f. pil. No. 100. Obduc. auro fol. D.
 in vitro. S. Stündlich zwei Pillen.</p> |
| <p>V. ℞
 Asae foetid. 5,0.
 F. ope spirit. vini q. s. massa pilul., e
 qua forment. Pilul. No. 40. Obduc.
 massa Tragacanth. D. S. Dreimal täg-
 lich zwei Pillen.</p> | |

- X. \mathcal{R}
Zinci acetici 3,0
Extr. Valerian 1,0
Pulv. Althaeae q. s.
M. f. pil. No. 30. Consp. Pulv. Rad. Li-
quir. D. in vitro. S. Dreimal täglich
zwei Pillen.
- XI. \mathcal{R}
Kalii sulfurici
Pulv. Rad. Rhei
Extr. Taraxaci ana 4,0.
Pulv. Althaeae q. s.
M. f. pil. No. 100. Consp. Pulv. Rad. Li-
quirit. D. S. Morgens und Abends fünf
Pillen.
- XII. \mathcal{R}
Kalii jodat
Pulv. Rad. Liquir. ana 3,0.
F. c. Aq. destillat. gutt. nonnullis massa
pilul., e qua forment pil. 50. Consp.
Lycop. D. S. Dreimal täglich eine bis
zwei Pillen.
- XIII. \mathcal{R}
Hydrarg. bichlor. 0,25
solve in
Aq. dest. quant. suff.
Pulv. Rad. Alth. 2,0
Sacch. 1,0.
- F. mass. pil., e qua forment. pil. N. 25.
Consp. Lycop. D. S. Zweimal täglich
eine Pille.
- XIV. \mathcal{R}
Argent. nitr. 0,15
solve in
Aq. dest. q. s.
Argill. 2,0.
F. Pill. 15. Consp. Bol. alb. D. S. Drei-
mal täglich eine Pille.
- XV. \mathcal{R}
Ammonii. chlorat.
Sacch. ana 5,0
Balsam Tolutan. 0,25
Succ. Liquir. dep. 10,0.
M. F. Pilul. No. 100. Consp. Elaeosacch.
Anisi D. S. Nach Bedürfniss 1—2
Pillen im Munde zu halten und lang-
sam zerfliessen zu lassen.
- XVI. \mathcal{R}
Naphthalin 0,5
Extr. Rhei comp. 2,5
Ol. cacao q. s.
f. pilul. No 300.
Obduc. Keratin.

d) Bissen, Boli.

Der Bolus ist eine Pille von grossem Volumen, von 0,25—2,0 Gramm, und wird in runder oder oblonger Form gegeben. — Die Mischungsverhältnisse zur Darstellung eines Bolus sind die bei den Pillen bereits erwähnten.

Diese im Allgemeinen nur selten vorkommende Arzneiform ist für diejenigen Mittel in Gebrauch, welche in ziemlich beträchtlichen Dosen genommen werden sollen und in ihrer ursprünglichen Form dem Patienten zu widrig erscheinen. Die Grösse der zu verabreichenden Dosis würde bei diesen Mitteln, in Pillenform gegeben, die Nothwendigkeit herbeiführen, eine grössere Anzahl Pillen (10—20) auf einmal zu nehmen, eine Procedur, welche den meisten Patienten schwieriger ist, als das Verschlucken eines einzigen Bolus.

Beispiele.

- I. \mathcal{R}
Bals. Copaiv. 10,0
Cer. alb. 5,0
Cubeb. pulv. 15,0.
M. f. massa, e qua forment boli oblongi
20. Consp. pulv. Cort. Cinnam. D. in
vitro. S. Viermal täglich ein Stück zu
nehmen.
- III. \mathcal{R}
Tartar. stibiat. 0,1
Rad. Ipecac. 2,5.
F. c. Mucil. Gummi arab. q. s. boli rotund.
No. 4. consp. Amylo. D. S. Viertel-
stündlich ein Stück.
- II. \mathcal{R}
Pulv. Flor. Koso 20,0.
F. ope Mucil. Gummi arab. q. s. boli ob-
longi 20. Consp. Amylo. D. S. Inner-
halb zweier Stunden zu verbrauchen.
- IV. \mathcal{R}
Sulfur. depurat.
Tartari depurat. ana 2,5
Elect. e Senn. 5,0.
F. boli 25. Consp. pulv. Rad. Liquirit.
D. S. Dreimal täglich ein Stück.

e) **Gelatinekapseln**, Capsulae gelatinosae.

Substanzen (meistens ölicher Natur), welche von besonders widrigem Geruche und Geschmache sind und in grösseren Dosen dargereicht werden sollen, verordnet man zweckmässig in ovalen oder kugeligen Kapseln, welche aus Gelatine und Glycerin bereitet, dann gefüllt und verschlossen werden. Sie sind entweder fest oder, besonders die grösseren, in elastischer Form hergestellt (Capsulae gelatinosae elasticae). Meistens sind dieselben mit bestimmter Füllung in der Apotheke vorrätzig, und zwar in der Grösse einer Erbse bis zu der einer Bohne (etwa 0,25—1,0 Gramm enthaltend) und grösser.

Die Vortheile der Gelatinekapseln bestehen darin, dass sie den Geschmack und Geruch des Mittels vollständig verdecken und dasselbe in genau abgetheilter Dosis dem Magen zuführen. Die Gallerte löst sich im Magen leicht genug auf, um der Resorption des Mittels kein Hinderniss entgegenzusetzen.

Am meisten sind Gelatinekapseln mit Bals. Copaivae (in verschiedenen Verbindungen mit Eisenpräparaten, Myrrhe, Extr. Cubeborum), fetten Oelen (Ol. Ricini, Ol. Jecoris — selbst Kapseln von der Grösse einer Kirsche bis Nuss lassen sich leicht verschlucken —), ätherischen Oelen (Ol. Terebinthinae, Ol. contra Taeniam), Pix liquida u. s. w. in Gebrauch.

Auch hat die Verwendung derartiger Kapselpräparate, die man in ihrer kleineren Form von etwa Pillengrösse auch als Gelatineperlen (Perles gélatineuses) bezeichnet, wegen der Vortheile, die dieselben in genannter Beziehung bieten, sich in letzter Zeit auch auf eine Reihe anderer Präparate erstreckt, von denen wir nur die Aetherperlen, Chloralperlen, Amylnitritperlen, Valerianaperlen u. a. nennen.

Das Einnehmen der Gelatinekapseln geschieht der Art, dass sie befeuchtet auf die Zunge gelegt und mit einem Schluck Wasser hinabgespült werden.

Beispiele.

I.	R Capsul. gelatinosar. Bals. Copaiv. et Extr. Cubebor. ana 0,3 replent. No. 12. D. S. Dreimal täglich eine Kapsel zu nehmen.	II.	R Capsul. elastic. replet. cum Extr. filicis aether. 1,5 dent. No. 5. D. S. In einer halben Stunde zu nehmen.
----	--	-----	---

f) **Pastillen, Plätzchen, Tabletten**. — Trochisci, Pastilli.

Diese in neuerer Zeit vielfach verordnete Form besteht aus runden oder ovalen Plätzchen (etwa vom Gewichte eines Gramm) aus Zucker oder Chocoladen-Masse, welche als Vehikel für das ihr innig beigemengte Medicament dient. Die Bereitung der Pastillen geschieht derart, dass die Arzneisubstanz in ihrer Gesamtquantität der Zuckermasse, welche durch Zusatz flüssiger Substanzen (Gummischleim, Tragantenschleim, Alkohol) oder der Chocoladen-Masse, welche durch Wärme erweicht worden ist, zugesetzt, die Masse dann auf einer Marmor- oder Holzplatte ausgerollt und mittelst kleiner, stempelartiger Pressen in so viele Theile ausgestochen wird, dass jeder derselben einen bestimmten Quantitäts-Antheil des Medicamentes enthält. Die Plätzchen werden dann entweder bei gelinder Wärme getrocknet, oder (wenn sie aus Chocolate bestehen) abgekühlt.

Zur Verordnung in Trochiscen eignen sich vorzugsweise solche Substanzen, welche entweder schwer oder gar nicht löslich und darum neben dem Vehikel keine oder nur schwache Geschmacks-Eindrücke hervorrufen; lösliche, übel-

schmeckende Substanzen verordnet man nur dann zweckmässig in Pastillen, wenn ihre Einzeldosis eine so geringe ist, dass die von ihr hervorgerufene Geschmacks-Empfindung vom Vehikel verdeckt werden kann (z. B. Morphinum).

J. Rosenthal (Berliner klinische Wochenschrift. 1882. No. 6.) hat zuerst angegeben, Tabletten durch Compression mittelst der Schraubenpresse herzustellen, derart, dass jede einzelne ein relativ grosse Menge des Medicaments, ohne Constituens auf ein möglichst kleines Volumen zusammengedrückt, enthält. Namentlich für Flor. Koso, von denen 1 oder 2 Gramm zu einer Tablette zusammengepresst werden können, ebenso für Magnesia usta, Fol. Menth. pip., Chinin, Natr. bicarb. u. a. hat dieses Verfahren den Vorzug, dass dadurch eine grössere Quantität des Mittels in bequemer Weise beizubringen ist (Beisp. VI.).

Die Vortheile, welche die Verordnung in Pastillenform gewährt, sind folgende: Vor den Pulvern zeichnen sich die Pastillen dadurch aus, dass sie ohne Kapseln dargereicht werden, mithin keine Vertheuerung durch das Involucrum eintritt, dass ferner eine Verringerung der Dosis durch Hängenbleiben von Pulvertheilen am Papiere oder am Löffel und Glase nicht möglich ist; den Pillen gegenüber haben die Trochisci den Vortheil, dass die Bestimmung der Einzeldosis nicht durch einen Rechnungsfehler compromittirt werden kann, und dass das Einnehmen der Pastillen im allgemeinen den Patienten bei weitem mehr zusagt als das der Pillen. Für die Kinderpraxis stellen sich die Pastillen entschieden als die zweckmässigste Form dar. — Die comprimirten Tabletten haben sich in Folge dessen, zumal man auch combinirte Verordnungen durch gleichzeitiges oder kurz aufeinanderfolgendes Darreichen von Trochiscen mit verschiedenem medicamentösem Gehalt (Beisp. I. und II.) damit ausführen kann, immer mehr eingebürgert, während die sonstigen Formen mehr ausser Gebrauch gekommen sind. Zudem sind eine Anzahl solcher Verbindungen, welche durch die Erfahrung bereits sanctionirt sind (wie z. B. Pulv. Plummeri, Morphinum mit Ipecacuanha, Stibium sulfur. aurant. mit Extr. Hyoseyami u. s. w.) in den meisten Apotheken schon vorräthig. Es muss aber darauf aufmerksam gemacht werden, dass eine grosse Zahl von Medicamenten sich für die Pastillenform überhaupt nicht eignen, nämlich die leicht löslichen und zugleich schlecht schmeckenden, wie z. B. Calcium chloratum, Chininum hydrochloratum, Zincum valerianicum u. a. Dagegen sind unlösliche, wie Stibium sulfurat. aurant., Ferrum reduct., Magnesia usta, und schwer lösliche, wie Chininum sulfuricum, sehr vorzüglich für die PASTILLE.

Bei der Verordnung von Tincturen in kleinen Gaben (1—3 Tropfen) oder ätherischen Oelen lassen sich zweckmässig Trochisci extemporiren; man hält zu diesem Zwecke Pastillen aus reinem Zucker vorräthig, welche eine kleine Quantität Flüssigkeit aufnehmen können; diese Trochisci Sacchari s. excipientes werden mit 1—3 Tropfen einer Tinctur befeuchtet und dann an der Luft getrocknet (Beisp. IV.), oder sie werden mit dem ätherischen Oele imprägnirt (Beisp. V.).

Beispiele.

- | | |
|--|---|
| <p>I. \mathcal{R}
Trochisc. Bism. subnitr. (0,05) No. 12.
D. sub signo I.</p> <p>\mathcal{R}
Trochisc. Morphini acetic. (0,005)
No. 12.
D. sub signo II.
D. S. Stündlich eine Pastille von No. I.
und No. II.</p> <p>II. \mathcal{R}
Trochiscor. Santonini (1,0) No. 6.
D. sub signo No. I.</p> | <p>\mathcal{R}
Trochisc. Magnesia ustae (0,1) No. 1
D. sub signo No. II.
S. Abends und Morgens eine Pastille No. I.
und drei Stunden nach der sechsten
Pastille die Pastille No. II.</p> <p>III. \mathcal{R}
Hydrargyr. jodat. flav. 1,0
Opii 0,1.
M. f. c. massa Cacao trochisc. No. 20.
D. S. Morgens und Abends eine Pastille.</p> |
|--|---|

- IV. ℞
Trochisc. Sacchari No. 20.
quor. quisque humectetur
Tinct. Belladonn. 0,05.
D. in vitro. S. Zweistündlich ein Plätzchen.
- V. ℞
Troch. Sacchari No. 25.
humectentur
Ol. Salviae 0,26
Spirit. vini 1,0.

D. ad. vitrum bene clausum. S. Stündlich ein bis zwei Plätzchen.

- VI. ℞
Flor. Koso 1,0
Compr. ut fiat tabula.
Dispens. tal. dos. No. 20.
D. S. Morgens innerhalb einer halben Stunde mit schwarzem Kaffee zu nehmen.

g) Zeltchen, Tabernacula.

Diese früher öfters angewendete Form ist jetzt nur noch hin und wieder für die Einhüllung von Santonin gebräuchlich. Das Vehikel besteht aus Zucker und zu Schaum geschlagenem Eiweiss, welche zu einem steifen Brei gemischt, mit Santonin versetzt, durch Trichterformen aus Papier oder Blech gedrängt werden und so schneckenhausförmige Massen darstellen. — Da diese Mischung eine sehr unvollkommene und das Gewicht der einzelnen Tabernacula ein sehr variirendes ist, so ist bei dieser Form eine genaue Dosirung unmöglich und dieselbe durch die stets ganz exact gearbeiteten Trochisci Santonini zu ersetzen.

h) Zuckerkügelchen, Rotulae.

Unter dieser Bezeichnung versteht man kleine Kugelsegmente, welche durch Auströpfeln zur Breiconsistenz erhitzten Zuckers bereitet werden. Diese Form ist zweckmässig zur Darreichung von Tincturen und ätherischen Oelen in kleinen Gaben zu verwenden, indem man die Zuckerkügelchen in ein Glas schütten lässt, an dessen Wandungen früher einige Tropfen der Tinctur oder des Oeles möglichst vertheilt sind und nun durch mehrmaliges Schütteln des Glases die Aufnahme der Flüssigkeit in die Zuckerkuchen bewirkt (Beispiel I. und II.).

Wo es darauf ankommt, die betreffende Flüssigkeit genauer zu dosiren, bedient man sich besser der Trochisci Sacchari (s. oben, Beisp. IV., bei den Pastillen).

Beispiele.

- I. ℞
Rotular. Sacchari No. 20
inmitte in vitrum, antea
Tinct. Castorei sibir. 0,1
agitazione intus obductum. Tunc vas bene
agita ut rotulae perfecte humectentur.
D. in vitro. Halbstündlich ein Kügelchen.

- II. ℞
Ol. Carvi
Ol. Menth. ana 0,5
Rotul. Sacchar. 10,0.
F. l. a. Rotul. d. in vitro. S. Nach der
Mahlzeit fünf Kügelchen zu nehmen.

i) Morsellen, Morsuli.

Unter Morsellen versteht man ein Präparat aus Zucker, welcher mit wenig Wasser gelöst zur fadenziehenden Consistenz gekocht wird, dem man dann unter Umrühren die medicamentösen Substanzen und meist auch einige Corripientien (geschnittene Mandeln, Gewürze) mehr oder weniger fein gepulvert zusetzt, und welcher schliesslich in angefeuchtete Holzformen gegossen und in oblonge Tafeln von 5 Ctm. Länge und höchstens 2,5 Ctm. Breite zerschnitten wird.

Bei der ungleichmässigen Weise, in welcher die Arzneisubstanzen sich mit dem Zucker mengen, sowie bei der Unmöglichkeit, die Morsellen von genau gleichem Gewichte darzustellen, ist die Bestimmung der Einzeldosis unausführbar, weshalb diese Form höchstens bei solchen Medicamenten in Anwendung kommen darf, deren genaue Dosirung nicht erforderlich, am besten ganz zu unterlassen ist. — Um übel-schmeckende Substanzen, namentlich in der Kinderpraxis, in angenehme Formen zu bringen, sind die Trochisci, deren Bereitung mit geringeren Kosten und Umständen verknüpft ist, vorzuziehen.

Die Technik der Verordnungsweise ergibt sich aus folgendem Beispiel:

R_y
 Sacch. 200,0
 coque c. Aq. dest. q. s.
 ad consistentiam tabulandi
 adde.
 Ferri pulverati.

Pulv. Cort. Fruct. Aurant. ana 10,0
 Amygd. dulc. excorticat. in frustul.
 concis 20,0.
 F. l. a. Morsuli No. 40. D. in scatul. S.
 Täglich drei Stück zu nehmen.

k) Ueberzuckerungen, Confectiones.

Diese, ebenfalls fast gänzlich ausser Gebrauch gekommene Form besteht in der Ueberzuckerung vegetabilischer Substanzen, deren Geruch oder Geschmack verdeckt oder gemildert, oder deren ursprünglicher Consistenzzustand gewahrt werden soll. Die Form, deren man sich zuweilen noch für Flor. Cinae, Fruct. Cubebae, Rhiz. Calami, Fruct. Aurant. u. dgl. bedient, ist der extemporären Verordnung unzugänglich, da die Bereitung derselben nur in grösseren Quantitäten ausgeführt werden kann.

l) Stäbchen, Stängelchen, Bacilli.

Unter dieser Bezeichnung verstand man eine aus vegetabilischen Pulvern und Zucker bestehende Mischung, welcher durch Traganth-Schleim oder andere Klebstoffe eine Pillenconsistenz verliehen ward, und die dann nur in Cylinder gerollt und ausgetrocknet wurde. Diese Cylinder werden zuweilen plattgedrückt und spiralförmig gewunden. Diese Form ist für den innerlichen Gebrauch verlassen.

Eine ähnliche Form war der Teig, Pasta, bei welcher eine derartige Mischung in Täfelchen geformt wurde, meist ohne nachher ausgetrocknet zu werden.

2. Halbflüssige Formen.

Latwerge, Electuarium*).

Eine Mischung pulverförmiger Substanzen mit Säften oder Extracten (oder den Extracten ähnlichen Präparaten: Pulpae) zu einer Masse musartiger Consistenz nennt man eine Latwerge; dieselbe darf aus einem schräg gehaltenen Gefässe nicht ausfliessen, muss sich aber mit einem Spatel oder Löffel leicht abstechen lassen. Die Unterscheidung zweier Consistenzgrade der Latwerge in Electuarium spissum und molle ist in der Praxis nicht festzuhalten und ohne jede Bedeutung.

Die am häufigsten zur Bildung einer Latwerge gebrauchten flüssigen oder halbflüssigen Substanzen sind die Mellagines, Mel, Pulpa Prunorum und Tamarindorum, Sirupe; seltener werden fette Oele, Balsame und resinöse Substanzen (z. B. Balsam. Copaiv., Terebinthina larinica) zu diesem Zwecke verwendet. Oft bedient man sich der officinellen oder doch in den Apotheken vorrätig gehaltenen Latwerge als Vehikel für andere Arzneisubstanzen, welche denselben in geringer Quantität noch beigemischt werden können, ohne ihre Consistenz wesentlich zu verändern (Beisp. I.).

Das durchschnittliche Mischungsverhältniss, welches erforderlich ist, um aus einem vegetabilischen Pulver eine Latwerge zu bilden, gestaltet sich folgendermassen:

Auf 1 Thl. Pulver 2—5 Thle. Sirup, Mellago oder Mel depur.

(Beisp. II. und III.).

- 1 - - 4—6 - Pulpa (Beisp. IV.).

Schwer lösliche Salze erfordern mindestens etwa gleiche Theile Sirup und zwei Theile Pulpa; metallische Pulver sind von dieser Verordnungsform möglichst auszuschliessen, da sie sich leicht aus der Mischung absetzen.

*) In der französischen Pharmacie wird häufig diese Form als Opiatum bezeichnet, eine Benennung, welche leicht zu Irrungen Anlass giebt.

Balsame und fette Oele geben mit gleichen Theilen vegetabilischer Pulver Latwergen-Consistenz (Beisp. VI. und VII.).

Vollkommen genau zutreffende Mischungen zur Latwergen-Consistenz werden selten durch die Verordnung des Arztes angegeben; vielmehr begnügt man sich auch hier damit, durch die dem indifferenten Constituens beigeetzte Bezeichnung q. s. dem Apotheker die Herstellung der kunstgerechten Form zu überlassen.

Es ist diese Verordnungsweise bei der in Rede stehenden Arzneiform um so mehr gerechtfertigt, als es sich hier immer um Mittel handelt, bei denen es auf eine genaue Dosirung der Einzeldosis nicht ankommt; eine solche ist bei den Latwergen nie zu erreichen, weil das Mischungsverhältniss der Bestandtheile auch bei den besten Manipulationen kein vollkommen gleichmässiges wird oder bleibt und die immer dem Kranken überlassene Abtheilung der einzelnen Gaben kaum annähernd gleiche Dosirung derselben bewirkt.

Von der Verordnung in Latwergen bleiben ausser den differenten Mitteln und den schweren metallischen Pulvern auch diejenigen Substanzen ausgeschlossen, welche leicht einer chemischen Zersetzung unterliegen (Natr. bicarb., Stib. sulfurat. aurant.), die in der Latwergenform an und für sich durch die Natur der weichen, gährungsfähigen Constituentia schneller herbeigeführt wird. — Der letztere Umstand muss auch als Motiv dafür gelten, dass man nie Latwerge in grossen Quantitäten verordnet; durchschnittlich sind 50,0—60,0 als das Maximum der Gesammtmenge einer Latwerge anzunehmen. — Als Corrigentia für den Geschmack der Latwerge bedient man sich aromatischer Pulver und ätherischer Oele (Beisp. III., IV., V.).

Die Einzelgabe des Electuarium ist in der Regel der Theelöffel; das Gewicht derselben ist durchschnittlich auf 5,0—10,0 Gramm anzunehmen. — Das Einnehmen geschieht in der Art, dass die Einzelgabe der Latwerge entweder ohne weitere Einhüllung oder in feucht gemachte Oblate gewickelt verschluckt wird, ohne vorher im Munde zerkleinert zu werden. Bei weicher Consistenz der Latwerge, die aber dem oben Gesagten zufolge nicht ordnungsmässig ist, setzen sich leicht die pulverigen Bestandtheile derselben zu Boden, und ist es deshalb rathsam, jedesmal vor dem Einnehmen die Latwerge mit einem Theelöffel umrühren zu lassen.

Die Dispensation der Latwergen geschieht in irdenen und porzellanenen Kruken (olla grisea und olla alba); die Tectur wird meistens durch Papierverschluss oder Deckel von Holz, Porzellan oder Silber bewirkt.

Beispiele.

- | | | |
|------|---|---|
| I. | <p>R_y
Tinct. Jalapae
Tub. Jalap. pulv. ana 5,0
Electuar. e Senn. 50,0.
M. f. elect. D. in olla alba. S. Morgens
und Abends einen Theelöffel voll.</p> | <p>Cort. Cinnam. 1,0
Syr. Aurant. Cort. 25,0.
M. f. elect. D. S. Vor der Mahlzeit einen
Theelöffel voll zu nehmen.</p> |
| II. | <p>R_y
Flor. Koso 20,0
Acid. citric. pulv. 1,0
Ol. Citri 0,1
Mell. depurati 50,0.
M. f. elect. D. in olla alba. D. S. In
drei Gaben innerhalb einer Stunde zu
nehmen.</p> | <p>IV.
R_y
Pulv. Pol. Senn.
Elaeosacch. Carvi ana 5,0
Pulp. Tamarind. dep. 25,0.
M. f. elect. D. S. Dreimal täglich einen
gehäuften Theelöffel.</p> |
| III. | <p>R_y
Cort. Chinae pulv. 5,0
Pulv. Cort. Fr. Aurant. 2,5</p> | <p>V.
R_y
Tartari depurati
Sulf. depurat. ana 2,5
Fruct. Foeniculi 1,5
Pulp. Tamarind. dep. 25,0.
M. f. elect. D. S. Morgens und Abends
einen Theelöffel.</p> |

VI. \mathcal{R}
 Cubeb. pulv. 20,0
 Catechu pulv. 5,0
 Bals. Copaiv. 25,0
 M. f. elect. D. S. Drei- bis viermal täglich
 einen Theelöffel voll in Oblate zu nehmen.

VII. \mathcal{R}
 Pulv. Liquiritiae compos.
 Ol. Ricini ana 15,0.
 M. f. elect. D. S. Dreimal täglich einen
 Theelöffel voll.

b) Kräuterzucker, Conserva.

In Bezug auf Consistenz steht die Form der vorigen nahe; dieselbe hat jedoch für die Receptur insofern keine Bedeutung, als sie nur bei einigen wenigen in den Apotheken vorrätzig gehaltenen Präparaten vorkommt. Sie besteht in der Mischung von Zuckerpulver mit zerstampften frischen Vegetabilien und soll als Ersatzmittel für die Verordnung derselben in frischem Zustande dienen (Conserva Cochleariae, Nasturtii und Chelidonii). Ausserdem bedient man sich der Conserva Rosarum nicht selten als Constituens für Pillen und Electuarien.

Beispiele.

I. \mathcal{R}
 Conserv. Chelidonii 20,0
 " Nasturtii 30,0.
 M. f. electuar. D. S. Morgens und Abends
 einen Theelöffel.

II. \mathcal{R}
 Stib. sulfurat. laevig. 10,0
 Conserv. Rosar. 5,0.
 F. pil. No. 100. Consp. Cort. Cinnam.
 D. S. Täglich drei bis vier Pillen.

c) Gallerte, Gelatina.

Als Gallerte bezeichnet man eine erstarrte homogene, mehr oder weniger durchsichtige Masse von elastischer Consistenz, welche aus einem umgekehrten Gefässe nicht ausfließt, sich nicht, wie die Pillen- und Electuarien-Masse, in beliebige Formen drücken lässt, ohne ihre Consistenz zu verlieren, bei höheren Temperaturgraden schmilzt, um bei der Abkühlung wieder zu erstarren.

Als Grundlage einer solchen Masse dienen entweder animalische, leimgebende Gewebe (Kalbsfüsse, Colla piscium, Cornu Cervi rasp., französische Gelatine) oder Vegetabilien, welche einen bedeutenden Gehalt von Amylum, Gummi oder ähnlichen Substanzen (Lichenin, Bassorin) enthalten (Arrow-Root, Lichen islandicus, Carrageen, Tragacantha, Tubera Salep) oder frische Fruchtsäfte (durch ihren Gehalt an Pectin).

Die Darstellung der Gallerte geschieht meistens durch Kochen (namentlich bei Kalbsfüssen, Colla piscium, Cornu Cervi rasp., Lichen island. und Carrageen), durch Anrühren mit kaltem und darauffolgendes Uebergiessen mit heissem Wasser (Amylum, Arrow-Root, Salep), oder durch blosses Anrühren mit kaltem Wasser (Tragacantha), oder schliesslich durch Versetzen und Kochen mit Zucker (frische Fruchtsäfte).

Zur Gallerte sind erforderlich bei 500,0 Gramm Wasser:

von Colla piscium, Gelatina, Carrageen . . .	etwa 20,0
- Corn. Cervi rasp. Lichen Islandicus, Amylum, Arrow-Root	50,0—100,0
- Salep und Traganth	10,0*

Fruchtsäfte (Succ. Rub. Idae, Succ. Ribium) werden mit der Hälfte bis $\frac{3}{4}$ ihres Gewichtes an Zucker zur Gallerte gekocht.

*) Diese Quantitäten sind nur als Minima zu betrachten, ein Hinausgehen über dieselben, oft selbst bis auf das Doppelte, verdirbt die Qualität der Gallerte nicht, sondern giebt nur eine steifere Consistenz; bei hoher Luft-Temperatur ist es meistens sogar rathsam, grössere Quantitäten als die hier angegebenen zu verordnen.

Die durch Kochen bereiteten Gallerten erstarren zu solchen erst, nachdem sie an einem kühlen Orte einer niedrigen Temperatur ausgesetzt gewesen sind.

Die von Colla piscium, Cornu Cervi, Lichen Islandicus und Carrageen gekochten Gallerten werden, bevor sie zum Gelatiniren abgekühlt werden, heiss colirt; sind Zusätze zu denselben zu machen, so werden dieselben unmittelbar vor dem Abkühlen beigelegt.

Die Gallerten dienen entweder an und für sich als einhüllende oder erweichende oder (wie die Fruchtgallerten) als kühlende Mittel, oder sie erhalten durch Zusätze von Wein den Charakter leichter Reizmittel. Als Nahrungsmittel haben sowohl die leim- wie die stärkehaltigen Gallerten den Werth eines Ersparungsmittels, indem sie einen Theil des Eiweisses vor der Zersetzung schützen (Voit) und sind erstere von Senator lebhaft für die Fieberdiät empfohlen worden. Die Leim enthaltende Gallerte kann man als Grundlage für wirksamere Stoffe (wie z. B. stark eingekochte Fleischbrühe, Fleischextract) benutzen.

Die den Gallerten gemachten Zusätze sind in der Regel flüssiger Natur (Sirupe, Wein, Tincturen, ätherische Oele). Die Quantität des zuzusetzenden Sirups und Weins muss in der Colaturmenge mit in Anschlag gebracht werden (will man z. B. eine versüßte und weinhaltige Gallerte von 20,0 Colla piscium auf 500,0 Colatur bereiten lassen, so lässt man die Colla piscium nur mit 300,0 Wasser kochen und setzt dann 100,0 Wein und 100,0 Sirup hinzu); von Tincturen darf man etwa nur 50,0 auf 100,0 Gelatine setzen; von ätherischen Oelen wenige Tropfen entweder in Substanz oder als Oelzucker. Pulverige, in Wasser unlösliche Substanzen sind als Zusätze möglichst zu meiden, da sie der Gallerte ein unscheinbares, oft widriges Aussehen ertheilen. Besonders zu warnen ist vor dem Zusätze von gerbstoffhaltigen Substanzen, namentlich aber Tannin selbst, zu Gallerten aus leimgebenden Stoffen, indem durch einen solchen Zusatz der Leim als lederartige Verbindung in Flocken präcipitirt wird.

Zusätze von Säuren, namentlich mineralischen, sind nur in sehr geringen Quantitäten zu machen, da sie das Gelatiniren beeinträchtigen.

Differente Substanzen, deren Dosirung irgend welche Aufmerksamkeit erfordert, werden in dieser Form nicht gegeben, weil die Abtheilung der Einzelgabe eine sehr variirende ist.

Bei der geringen Haltbarkeit der Gallerten verordnet man dieselben nie in Quantitäten, die für länger als drei Tage ausreichen sollen.

Als Einzelgabe der Gallerten wird in der Regel der Thee- oder Kinderlöffel, seltener der Esslöffel angenommen; das Gewicht dieser Gabe ist durchschnittlich 5,0—20,0.

Die Verabreichung der Gallerten geschieht in Kruken oder in weithalsigen Gläsern.

Beispiele.

I.	<p>R̄ Collae piscium 15,0 coque c. Aq. q. s. ad Col. 150,0 cui adhuc calidae adde Vini Rhenani 150,0 Sir. Aurant. Cort. 25,0 Ol. Citri 0,1.</p>	II.	<p>R̄ Carrageen Lichen Island. ab amarit. liberat. ana 20,0 coq. c. Aq. q. s. ad Colat. 200,0 adde Tinct. Pimpinell. 10,0 Sir. balsamici 50,0.</p>
D. in olla, reponere in loco frigido ut in gelatinam abeat. S. Stündlich einen Esslöffel.		D. in olla, reponere in loco frigido ut f. gelatina. S. Bei Hustenanfällen zwei bis drei Theelöffel zu nehmen.	

III. \mathcal{R}
 Tub. Salep. pulv. 5,0
 tere c.
 Aq. 50,0
 adde
 Vini rubri 1000,0
 Sir. Cinnamom.
 Tinct Zingiberis 2,5.
 D. in olla, repone in loco frigido, f. gelatina. S. Stündlich ein bis zwei Theelöffel.

IV. \mathcal{R}
 Collae piscium 10,0
 coque c.
 Aq.
 ad Col. 150,0
 adde
 Acid. citr. pulv. 0,5
 Sir. Rub. Idae 50,0.
 D. in olla, repone in loco frigido, ut in gelatinam abeat. S. Theelöffelweise zu nehmen.

Eine der Gallerte in Bezug auf ihre Consistenz nahestehende Form, welche in neuerer Zeit vielfach zur Anwendung kommt, ist die sogenannte Oelgallerte (solidificirte Fette). Dieselbe besteht aus der Zusammenschmelzung eines fetten Oeles oder eines Balsams mit dem vierten bis sechsten Theile Cetaceum, wodurch eine Substanz erzielt wird, welche sich bequem theelöffel- oder messerspitzenweise in Oblate nehmen lässt. — In Gebrauch sind Oelgallerten von Oleum Jecoris, Ol. Ricini und Balsam. Copaivae.

Vor einiger Zeit wurde von **Almen** in Upsala der Versuch gemacht, Medicamente in Form fester, dünner Gallerttafeln herzustellen, indem dieselben mit aufgelöster Gelatine vermischt und auf einer in eine bestimmten Anzahl kleiner Quadrate getheilte Fläche ausgegossen werden. Man kann dann leicht berechnen, wie viel Gehalt jedes einzelne Quadrat besitzt und eine grössere Anzahl solcher Tafelchen bequem bei sich führen, was besonders für die Landpraxis und auf Reisen von Nutzen wäre. Indessen haben sich die **Almen**-dass zur Zeit nur Gelatina Ergotini lamellata und Gelat. ferri oxydati lamell. üblich sind. Erstere bestehen aus 10,0 Extr. secal. cornut., 5,0 Gelatin. alb., 10,0 Aq. zu 100 Lamellen ausgegossen, letztere aus 12,0 Liq. ferri oxychlorat., 3,0 Gelat. alb., 20,0 Sirup. aurant. flor., 15,0 Cognac, 0,75 Liq. Natr. caust., 30,0 Aq. zu 100 Lamellen ausgegossen.

3. Flüssige Formen.

Bei allen in flüssiger Form dargereichten Arzneien tritt die Nothwendigkeit, die chemischen Eigenschaften der verordneten Substanzen zu berücksichtigen, mit doppelter Schärfe hervor, da unpassende chemische Combinationen in Flüssigkeiten sofort Zersetzen bedingen und abgesehen von der dadurch alterirten Arzneiwirkung auch mehr oder weniger auffallende Veränderungen in der äusseren Beschaffenheit der Arzneiform herbeiführen würden.

Die für den inneren Gebrauch bestimmten flüssigen Arzneiformen werden entweder a) durch die Verordnung und Mischung an und für sich flüssiger Substanzen, oder b) durch Auflösung fester Substanzen in flüssige, oder endlich c) durch Extraction fester Substanzen mittelst flüssiger hergestellt.

a) Tropfen, Guttae*).

Diese hauptsächlich durch die Darreichungsweise characterisirte Arzneiform wird vorzugsweise für solche Arzneisubstanzen angewendet, welche in nur geringer Menge genommen werden sollen (ätherische Oele, Tincturen, Lösungen von Extracten, Alkaloiden, sehr differenten Salzen und stark wirkenden ein-

*) Früher auch unzweckmässiger Weise als *Mixtura concentrata* bezeichnet.

fachen Arzneistoffen, wie Jod, Phosphor u. s. w., destillirte Wässer, Säuren, seltener Säfte, Oele und Balsame).

Die Bereitung der Tropfen, sofern solche nicht aus einer einfachen flüssigen Arzneisubstanz bestehen, geschieht durch Mischung oder Auflösung. Diese letztere, wenn sie sich z. B. auf Extracte in Tincturen oder destillirten Wässern bezieht, giebt nicht immer eine gänzlich klare, oft sogar eine so trübe Flüssigkeit, dass die Gleichmässigkeit der Mischung immer erst durch Umschütteln wieder herzustellen ist; eine Ausgleichung dieses Missverhältnisses durch vorgängige Filtration ist bei den Extractmischungen nicht zulässig. Als Auflösungsmittel wendet man an: destillirte Wässer, Spiritus, Spiritus aethereus, Aether, seltener Säfte, Glycerin, ätherische Oele (Ol. Terebinthals Menstruum für Campher und Phosphor) und fette Oele (Ol. Crotonis in Ol. Ricini).

Die Geschmacks-Correction der Tropfen wird durch Zusatz ätherischer Oele, aromatischer Tincturen oder Sirupe bewirkt.

Die Bestimmung der Einzelgabe besteht meistens in der Angabe der Tropfenzahl. So scheinbar genau diese Bestimmung sich darstellt, so ist sie in der That eine überaus schwankende und von äusseren Bedingungen beeinflusste. Je grösser und je dicker der Rand des Gefässes ist, aus welchem getropfelt wird, um desto grösser wird, vermöge des stärkeren Adhärens der Flüssigkeit am Glase, die Tropfenbildung sein; dieser Unterschied kann so gross sein, dass der Tropfen aus dem einen Glase sich zu dem aus einem andern verhalten kann wie 2:1. Es ist demnach selbstverständlich, dass die in den meisten Lehrbüchern angegebenen Tropfenzahlen von Gewichtsmengen verschiedener Flüssigkeiten nur einen sehr bedingten Werth haben, da eine solche Bestimmung von der vorgängigen Feststellung der Dimensionen des Glases abhängen müsste, welches den Normaltropfen ergiebt. Um annähernd ein Verhältniss zwischen Tropfenzahlen und Gewichtsmengen herzustellen, haben die ministeriellen Bestimmungen zur Preussischen Arzneitaxe folgende Scala normirt:

fette und specifisch schwere ätherische Oele (Ol. Caryophyll. und Ol. amygd. amar.) und Tincturen . . .	1 Gramm = 20 Tropfen
Chloroform, Aether acet., Spir. aeth., ätherische Oele, Tincturen und wässrige Flüssigkeiten	1 - = 25 -
Aether	1 - = 50 -

Zur Ergänzung dieser in den Preussischen Officinen überall massgebenden Bestimmungen dürfte noch hinzuzufügen sein, dass von Sirupen 1 Gramm = 15 Tropfen zu rechnen ist, und von wässrigen Flüssigkeiten und Säuren etwa 20 Tropfen auf 1 Gramm kommen.

Die französische Pharmakopoe empfiehlt als Tropfenzähler (Comptegouttes) ein Fläschchen, an dessen Seite ein kleines Capillarröhrchen angebracht ist, welches an seinem Ende schräg abgeschnitten ist und bezeichnet denjenigen Tropfenzähler als normal, wenn bei dem Auströpfeln von destillirtem Wasser bei + 15° C. 20 Tropfen 1 Gramm wiegen. Durch diese Röhrchen lässt man die Arznei heraustropfen; die einzelnen Tropfen haben alle eine gleiche bestimmte Grösse und fallen langsam genug herab, um leicht gezählt werden zu können.

In Deutschland haben sich verschiedene Formen Tropfgläser, d. h. Gläser mit eingeschlifenen und einer Rille versehenen Stöpseln, eingeführt, bei welchen durch $\frac{1}{4}$ Drehung des eingeschlifenen Stopfens die Tropfen langsam abgezählt werden. Indessen ist die Grösse der Tropfen auch bei diesen Gläsern sehr variabel und gelten für diese Tropfenzähler ebenfalls die auf Seite 10 gemachten Bemerkungen.

Seltener wird statt Angabe der Tropfenzahl der halbe oder ganze Theelöffel als Bestimmung der Einzelgabe genannt. Durchschnittlich darf man annehmen:

1	Theelöffel (knapp voll) eines Saftes	= ca. 5,0 Gramm.
1	- wässriger Flüssigkeiten, fetter und ätherischer Oele und Tincturen	= - 4,0 -
1	- ätherischer Tincturen	= - 3,0 -
1	- Aether	= - 1,5 -

Da sich voraussetzen lässt, dass Tropfenmischungen, welche so diluirt sind, dass sie theelöffelweise gegeben werden, als wesentlichstes Constituens eine wässrige Flüssigkeit oder Tinctur haben, so lässt sich für solche Mischungen das Durchschnittsgewicht des Theelöffels auf 4,0 annehmen. Ein etwaiges, durch den Zusatz eines Saftes bedingtes Mehrgewicht wird in der Regel kaum in Betracht kommen.

Bei beiden Verordnungsweisen ist somit absolute Genauigkeit in Bestimmung der Einzeldosis nicht zu erreichen, weshalb die Tropfenform im Allgemeinen für sehr differente Arzneistoffe der Verordnung in Pulvern, Pillen und Trochisci an Zweckmässigkeit nachsteht.

Bei der Verordnung von Tropfen mit flüchtigen Menstruis ist noch ein weiterer Umstand zu berücksichtigen, welcher auf die Grösse der Einzeldosis wesentlich alterierend einwirkt: hat eine solche Mischung längere Zeit, namentlich in hoch temperirten Krankenzimmern, gestanden, so ist ein Theil des Solutions-Mittels verflüchtigt und die Flüssigkeit dadurch in ihrem Arzneigehalte concentrirter geworden, und zwar oft in einem über alle Berechnung hinausgehenden Maasse. Die zur Vermeidung dieses Uebelstandes öfters in Anwendung gebrachte Cautela, solche Mischungen in einem Glase epistomate vitreo clauso zu verordnen, erfüllt ihren Zweck keineswegs, da bei Glasstöpseln, wenn sie nicht jedesmal mit äusserster Sorgfalt eingesetzt werden, die Verdunstung noch leichter vor sich geht, als bei gut verschliessenden Korkstöpseln.

Abgezählte Tropfen werden entweder auf Zucker eingenommen oder (namentlich Säuren) durch irgend ein Dilutions-Mittel (Wasser, Zuckerwasser, Haferschleim) verdünnt (Beispiel VII.). Sehr unangenehm riechende oder schmeckende Tropfen können in Deckelkapseln eingenommen werden, deren Füllung der Patient sich vor dem Einnehmen selbst besorgt (Beisp. X.), eine Procedur, die jedoch nur geschickten Kranken zugemuthet werden darf. — Wird das Einnehmen theelöffelweise vorgeschrieben, so lasse man bei solchen Substanzen, welche leicht das Metall anzugreifen im Stande sind, z. B. Jod (Beisp. VI.), Säuren u. s. w.), einen porzellanenen Löffel, wie solche mit einer Marke für den Gehalt eines Thee- und Esslöffels leicht erhältlich sind, oder ein mit Eintheilung versehenes Einnehme-gläschen (s. oben p. 11) gebrauchen, so dass die Massbestimmungen Theelöffel, Kinderlöffel, Esslöffel direct den Gewichtsbestimmungen 5, 10 und 15 Grm. entsprechen.

Beispiele.

- | | |
|---|---|
| <p>I. ℞
Tincturae aromat.
 amar. ana 10,0
D. S. Verⁿ Tische zwanzig Tropfen auf
Zucker.</p> | <p>Tinct. Valerian. aether. 10,0.
D. S. Zweistündlich zwanzig Tropfen.</p> |
| <p>II. ℞
Tinct. Aconit. aeth.
 " Colch. ana 5,0
 " Opii 2,5.
M. D. S. " Zweistündlich fünf Tropfen.</p> | <p>IV. ℞
Extr. Belladonn. 1,0
 solve in
Aq. Amygdalar. amar. 10,0.
D. S. Umgeschüttelt stündlich zehn Tropfen.</p> |
| <p>III. ℞
Ol. Carvi 0,15</p> | <p>V. ℞
Morph. hydrochlor. 0,2
 solve in
Aq. Amygdalar. amar. 20,0.
Filtr. D. S. Zweistündlich zehn Tropfen.</p> |

VI. ℞ Jodi 0,1 Kalii jodat. 1,0 solve in Aq. destill. 50,0. D. S. Morgens und Abends einen (porzellanenen) Theelöffel voll.	solve in Spir. aeth. 10,0. D. S. Stündlich fünfzehn Tropfen auf Zucker.
VII. ℞ Acid. phosphor. Sirup. simpl. ana 5,0. D. S. Dreimal täglich zehn Tropfen in Zuckerwasser.	IX. ℞ Ol. Crotonis 0,05 Ricini 50,0. D. S. Stündlich (bis zur Wirkung) einen Theelöffel.
VIII. ℞ Camphor. 0,5	X. ℞ Kreosoti 0,15 Ol. Amygdal. 5,0. D. S. Dreimal täglich fünf Tropfen in einer Deckelkapsel zu nehmen.

b) Mischung, Mixtura.

Eine in grösserer Quantität (über ca. 60,0 Gramm verordnete flüssige Arzneiform, welche ohne Anwendung weiterer pharmaceutischer Production lediglich durch die Mischung flüssiger Substanzen oder Auflösung von festen Substanzen in flüssigen hergestellt wird, wird mit dem Namen Mixtur bezeichnet. (Eine Trennung der Mixtur von der Solution ist in praxi unnöthig.)

Da die Mixtur thee- oder esslöffelweise genommen wird, so ist das Vehikel fast immer wässeriger Natur. Man bedient sich zur Mischung (oder Lösung), wenn reines Wasser angewendet werden soll, regelmässig der Aqua destillata. Ein Preisunterschied zwischen letzterer und Aqua communis findet (nach ministerieller Verordnung) nicht statt, so dass die früher zuweilen befolgten ökonomischen Rücksichten für die Verordnung der Aqua communis in Fortfall gekommen sind.

Bei der grösseren Quantität der Einzelgaben, in welcher die Mixtur verordnet wird, ist die Wahl der Geschmacks-Corrigentien von wesentlicher Bedeutung. Die Correction kann entweder schon durch das Menstruum bewirkt werden, indem man solches durch ein aromatisches Wasser wählt, oder man fügt der Mischung aromatische Tincturen, ätherische Flüssigkeiten, Elaeosacchara oder Sirupe hinzu (Beisp. I. und II.). Die Anwendung der Elaeosacchara hat bei Lösungen immer das Unangenehme, dass sie das klare Aussehen derselben beeinträchtigt; bei längerem Stehen solcher Arzneien scheidet sich der geringe Gehalt an ätherischem Oele aus und schwimmt auf der Oberfläche, so dass, wenn dann die Arznei vor dem Einnehmen nicht gehörig umgeschüttelt wird, ein Löffel derselben den grössten Theil des ätherischen Oeles enthalten kann. Bei der Wahl der Sirupe hat man zunächst in's Auge zu fassen, dass das Corrigens in Bezug auf seine Wirkung nicht der beabsichtigten Wirkung der Arznei entgegenstehe, vielmehr dieselbe, wenn es angeht, als Adjuvans unterstütze; so sind z. B. zu beruhigenden Arzneien Sirupus Amygdalarum, Sirupus Papaveris u. s. w. zu setzen (Beisp. III.); zu kühlenden Mixturen: Fruchtsäfte (Beisp. IV.); zu bitteren, tonisirenden und excitirenden: bitterliche und aromatische Sirupe, z. B. Sir. Aurant. Cort., Sir. Cinnamom. (Beisp. V. und VI.); zu abführenden: Sir. Sennae, Sir. Rhei, Sir. Rhamni cath. (Beisp. VII.); zu Vomitiven: Oxymel Scillae, Sir. Ipecacuanhae, Sir. Violarum (Beisp. VIII.). Von entschiedener Bedeutung ist es, bei der Auswahl eines Sirups den idiosyncratischen Geschmacksrichtungen des Individuums Rechnung zu tragen, da man sonst oft durch ein Corrigens, das im Allgemeinen vollkommen motivirt erscheint, gerade den entgegengesetzten Effect erzielen kann.

Zur Einhüllung scharfer Arzneien reichen die Sirupe in der Regel nicht aus, und bedarf es hierzu eines Zusatzes von schleimigen Substanzen (Beisp. IX.)

Um den Mixturen ein eleganteres Aussehen zu verleihen, bedient man sich der färbenden Sirupe; rothe Färbung wird bewirkt durch Sir. Rubi Idaei, Ribium, Cerasorum, Rhoeados, Mororum; bläuliche Färbung durch Sir. Violarum (doch nur in neutralen Flüssigkeiten, da er bei Zusatz von Säuren roth, bei Prävalenz von Alkalien grün, bei Tartarus stibiatus violett färbt); milchweisses Aussehen durch Sir. Amygdalarum; gelbes durch Sir. Croci.

Die Aufmerksamkeit, welche man früherhin der eleganten Färbung der Mixturen widmete, ist jetzt im Allgemeinen wesentlich in den Hintergrund getreten, und zwar um so mehr, je weniger diese wohlgemeinte Bestrebung sich eines gelungenen Erfolges zu erfreuen hatte, da die meisten färbenden Sirupe in Contact mit salinischen Substanzen oder mit nicht durchaus klar sich lösenden extractiven Stoffen den Mixturen ein trübes, nichts weniger als appetitliches Ansehen verleihen.

Diejenigen Mixturen, welche Substanzen enthalten, die durch den Einfluss des Lichtes eine chemische Zersetzung erleiden (wie Argent. nitric., Apomorphin, Aqua chlorata etc.), werden in schwarzen Flaschen verordnet (Beisp. X.); es ist zweckmässig, den Patienten vorher mitzuthemen, dass das Medicament in dieser ihnen sonst unangenehm auffallenden Weise verabreicht werde.

Alle Mixturen, welche gährungsfähige Substanzen enthalten (Extracte, Sirupe), müssen in möglichst niedriger Temperatur (durch Einstellen in ein Glas mit kaltem Wasser, welches oft erneuert wird) aufbewahrt werden. Zweckmässig ist es, solche Mixturen, namentlich in warmer Jahreszeit, immer nur in einer für die Dauer von höchstens 24 Stunden berechneten Menge zu verordnen. Selbstverständlich ist es, dass Mixturen, in denen die Zeichen der Gährung sich bereits kundgeben (Brausen, veränderter Geruch), nicht weiter zur Anwendung kommen.

Die Einzelgabe bei Mixturen ist in der Regel der Thee-, Dessert- oder Esslöffel, seltener der Tassenkopf oder das Weinglas. Der Theelöffel wird durchschnittlich auf 4,0, der Dessert- oder Kinderlöffel auf 8,0 resp. 10, der Esslöffel auf 15,0, der Tassenkopf oder das Weinglas auf 100,0 berechnet (vergl. oben S. 10 und 11). Zweckmässig bedient man sich auch zum Einnehmen der Mixturen der bei den Tropfen erwähnten mensurirten Einnehmgläser. Die dort angeführte Cautele in Bezug auf die Anwendung metallener Löffel gilt auch hier.

Die Methode, die abgetheilten Einzeldosen der Mixtur in besonderen Fläschchen von etwa 15,0—120,0 Inhalt verabreichen zu lassen, kommt bei uns seltener vor, während sie in England sehr gebräuchlich ist und sich in der That für differente Mittel, besonders Narcotica, z. B. Chloral, Paraldehyd, Morphiumlösungen etc. sehr empfiehlt. Eine solche abgetheilte Einzeldose führt den Namen Haustus (Beisp. XI.).

Ein durch elegantes Aussehen und guten Geschmack charakterisirte Mixtur wird als Julep bezeichnet (z. B. eine Mischung von Phosphorsäure, Wasser und Sir. Rub. Idaei oder Beisp. IV.).

Beispiele.

- | | |
|---|---|
| <p>I. ℞
Liquor. Kalii acet. 15,0
Tinct. Rhei aquos. 25,0
Aeth. acet. 2,0
Aq. Ment. pip. 100,0
Sir. Aurant. Cort. 25,0
M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> | <p>adde
Elaeosacchar. Citri 5,0
Sir. Citri 20,0.
D. S. Umgeschüttelt stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>II. ℞
Natr. phosphor. 20,0
 solve in
Aq. destillat. 150,0</p> | <p>III. ℞
Natr. nitr. 10,0
 solve in
Aq. destillat. 100,0
adde</p> |

- Aq. Laurocerasi 10,0
Sir. Amygdalar. 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.
- IV. R_y
Acid. tartarici 5,0
solve in
Aq. destillat. 125,0
adde
Sir. Rub. Idaei 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.
- V. R_y
Extr. Trifol. fibrini 5,0
Aq. Menth. piper. 150,0
Sir. Aurant. cort. 50,0.
M. D. S. Dreimal täglich einen Esslöffel.
- VI. R_y
Liquor. Ammonii acet. 25,0
Aeth. acet 5,0
Aq. destillat. 200,0
Sir. Cinnamomi 25,0.
M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.
- VII. R_y
Magnes. sulfur. 25,0
Acid. sulf. dil. 2,5
Aq. destillat. 100,0
Sir. Rhamni cathart 25,0
D. S. Halbstündlich einen Esslöffel bis zur Wirkung.
- VIII. R_y
Tartari stibiati 0,25
solve in
Aq. destillat. 75,0
adde
Sir. Ipecac. 25,0.
D. S. Viertelstündlich einen Esslöffel bis zur Wirkung.
- IX. R_y
Acid. nitric.
Acid. hydrochlor. ana 2,5
Mucil. Gummi Arab.
Sir. simpl. ana 25,0
Aq. destillat, q. s.
ad Mixturam 200,0.
M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.
- X. R_y
Aq. chlorat. 50,0
Aq. destillat. 150,0.
M. D. in vitro nigro. S. Zweistündlich einen Kinderlöffel.
- XI. R_y
Chlorali hydrat. 2,0
solve in
Aq. destillat. 20,0
Sir. simpl. 5,0.
M. Disp. tal. dos. No. 6. S. Abends eine Flasche in einen halben Tassenkopf Milch geschüttet zu verbrauchen.

c) Saturation.

Unter Saturation versteht man die Auflösung eines kohlen-sauren Salzes in einer Flüssigkeit, welche eine die Kohlensäure an Stärke übertreffende (meist organische) Säure enthält, woraus ein Salz resultirt, dessen Basis die des früheren kohlen-sauren Salzes und dessen Säure die hinzugesetzte ist. Die Kohlensäure wird dabei theilweise von dem als Menstruum dienenden Wasser aufgenommen, theilweise entweicht sie bei der Bereitung. Durch vorsichtige Manipulation bei der Anfertigung dieser Arzneimischung kann man es ermöglichen, dass das ganze Quantum der frei werdenden Kohlensäure in der Flasche zurückgehalten wird, und wird diese Darreichungsweise von einigen Praktikern, welche den Hauptwerth der Wirkung in der Kohlensäure suchen, besonders empfohlen, jedoch mit Unrecht, indem eine so angefertigte Saturation leicht das Gefäss, in welchem sie enthalten ist, zersprengt, aber auch abgesehen davon, beim ersten Oeffnen der Flasche ein grosser Theil der freien Kohlensäure explodirend unter Herausschleuderung einer nicht geringen Menge der Flüssigkeit entweicht, und der im Gefässe verbleibende Rückstand nicht reich an Kohlensäure ist, als bei gewöhnlicher Anfertigungsweise. — Wo es den Ärzten darauf ankommt, die Kohlensäure als wirksames Agens darzureichen, da genügt die Form der gewöhnlichen Saturation nicht, und ist man dann gezwungen, wenn man nicht von Brausepulvern, kohlen-sauren Wässern u. s. w. Gebrauch machen will, zu der ursprünglichen Form der Potio Riveri zurückzukehren, welche darin besteht, dass man zuerst eine starke Solution eines kohlen-sauren Salzes und unmittelbar darauf Citronensaft nehmen und die Entwicklung der Kohlensäure im Magen vor sich gehen lässt (Beisp. IV und V.). Das Arzneibuch für das Deutsche Reich bestimmt, abgesehen von

der oben
„dass, w
Riveri zu
Die
sten vero

1 0
1
1
1

Vom
Kalium h
desselben
wird aus
des Salze
welches
wird selb
geringer
ein opali
eine Filt
an Kohle
von Mag
Magnesia
Die

sind Ace
Gehalt a
werdende
saturati
Saft von
60,0 geb
Saturati

ordne ma
Nicht
Arzneite
(Acet. Di
Wenn au
lichen Ea
nung der
mit dem
gesetzten
(Beisp. V

Zur
tischen V
häufig d
bereitet
ihre Far
ohne jed

Die
denen 1
einer gr
säuregeh

*) V
Sättigung

der oben besprochenen Verwendung der ursprünglichen Form der Potio Riveri, dass, wenn Saturatio ohne Angabe der Bestandtheile verordnet wird, Potio Riveri zu dispensiren ist⁴.

Die normalen Saturations-Verhältnisse für die zu Saturationen am häufigsten verordneten Salze sind folgende:

	Acetum.	Acid. citr.	Acid. tart. ⁵⁾
1 Gramm Ammon. carbon. dep.	16,9	- 1,0	- 1,1
1 - Kalium carb. pur. . .	14,5	ca. 1,0	ca. 1,1
1 - Natr. bicarb.	19,9	- 0,8	- 0,9
1 - Natr. carb. cryst. . .	7,00	- 0,5	- 0,5

Vom Liquor Kalii carbonici entsprechen 3 Gramm 1,0 Kalium carbon. — Kalium bicarbon. wird nicht zu Saturationen verordnet, da der Ueberschuss desselben an Kohlensäure aus der Saturation entweicht. — Natr. bicarbon. wird aus dem Grunde zuweilen verordnet, weil es eine constantere Qualität des Salzes darstellt, als dies bei dem Natr. carb. crystallisatum der Fall ist, welches einen schwankenden Gehalt an Krystallwasser besitzt. Magnes. carbon. wird selten zu Saturationen verwendet, weil ihr Kohlensäuregehalt ein sehr geringer ist und weil eine mit diesem Salze bereitete Saturation fast immer ein opalisirendes Ansehen erhält, welches den Apotheker veranlassen dürfte, eine Filtration vorzunehmen, durch die das letzte noch rückständige Quantum an Kohlensäure vollständig entweichen müsste. Jedenfalls ist eine Saturation von Magnesium carbonicum mit Acid. tart. unzulässig, da die weinsteinsaure Magnesia eine sehr schwer lösliche Substanz ist.

Die am gewöhnlichsten zur Saturirung verwendeten sauren Flüssigkeiten sind Acetum und Succus Citri. Der letztere ist nicht immer von gleichem Gehalt an Citronensäure, so dass man bei der Verordnung das nothwendig werdende Quantum nicht vorherbestimmt, sondern quantum satis ad perfectam saturationem hinzusetzen lässt. Man berechnet etwa auf 5,0 Kal. carb. den Saft von drei Citronen, dessen Flüssigkeits-Volumen durch Wasserzusatz auf 60,0 gebracht wird. Hat man die Absicht, die Säure oder das Alkali in der Saturation prävaliren zu lassen (was aber in praxi selten vorkommt), so verordne man q. s. ad saturationem acidam oder alcalinam.

Nicht selten macht man die Saturation dadurch zur Trägerin differenter Arzneistoffe, dass man Aceta, welche einen medicamentösen Gehalt haben (Acet. Digitalis, Colchici, Scillae), zur Darstellung der Saturationen verwendet. Wenn auch diese Essige in Bezug auf ihr Saturations-Verhältniss dem gewöhnlichen Essig ungefähr gleich stehen, so ist es doch sicherer, bei der Verordnung derselben ihr Quantum fest zu bestimmen und die Menge des Salzes mit dem q. s. ad perf. saturat. zu bezeichnen (Beisp. VI.), oder zu der festgesetzten Dosis des medicamentösen Essigs noch Aceti puri q. s. hinzuzufügen (Beisp. VII.).

Zur Correction der Saturationen bedient man sich meistens der aromatischen Wässer, der Elaeosacchara und der Sirupe, von welchen letzteren häufig die Fruchtsäfte verwendet werden. Man sei jedoch hierbei darauf vorbereitet, dass ursprünglich rothe Sirupe, wenn die Saturation eine neutrale ist, ihre Farbe verändern und meist ein schmutzig-blaugraues Ansehen annehmen, ohne jedoch die beabsichtigte Geschmacks-Verbesserung zu beeinträchtigen.

Die Gesamtmenge einer Saturation gehe nie über 200,0—250,0 (von denen 1—2 stündlich ein Esslöffel genommen wird) hinaus, da bei Verordnung einer grösseren Quantität die Arznei zu lange stehen und der geringe Kohlensäuregehalt derselben vollends entweichen würde.

⁵⁾ Von Acid. citricum ist gewöhnlich eine um ein wenig kleinere Menge zur Sättigung erforderlich als von Acid. tartaricum, etwa im Verhältniss von 9 : 10.

Beispiele.

I. ℞
 Kalii carb. pur. 5,0
 Acet. 72,5
 Aq. destill.
 Sir. simpl. ana 25,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

II. ℞
 Natr. carb. pur. 3,0
 solve in
 Aq. Menth. 100,0
 adde
 Acid. tart. q. s.
 ad perf. Saturat.
 Sir. Aurant. Cort. 30,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

III. ℞
 Kalii carb. 5,0
 Succ. Citr. rec. expr. q. s.
 ad perfect. Saturat. 150,0
 Elaeos. Citri
 Sacch. alb. ana 5,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

IV. ℞
 Kalii carb. pur. 2,5
 Sacch. alb. 5,0
 Aq. Cinnam. 60,0.

D. S. Halbstündlich einen Esslöffel und einen Theelöffel Citronensaft nachzunehmen.

V. ℞
 Natr. bicarb.
 Elaeos. Menth. pip. ana 10,0
 Aq. 100,0.
 D. S. Wie bei IV.

VI. ℞
 Acet. Scill. 25,0
 Acet. Digital. 5,0
 Kalii carb. pur. q. s.
 ad perf. Saturat.
 adde
 Aq. Petroselini 100,0
 Sir. simpl. 25,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

VII. ℞
 Natr. carb. 5,0
 Aceti aromat. 25,0
 Aceti q. s.
 ad perfect. Saturat. Aq. q. s. ad
 200,0
 Sir. Aurant. Cort. 10,0.
 M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.

d) Emulsion.

Unter Emulsion versteht man die Mischung von Wasser mit einem darin unauflöselichen Körper, welche durch Vermittlung einer dickflüssig machenden Substanz ermöglicht wird; entweder findet sich der in Wasser zu suspendirende Körper (Emulgendum) und die vermittelnde Substanz (Emulgens) in einem und demselben Arzneistoffe vereint vor, und dann bezeichnet man die Mischung mit Wasser als eine Emulsio vera (Samen-Emulsionen), oder beide Körper werden erst bei der Arzneibereitung mit einander gemengt: Emulsio spuria.

Die wahre Emulsion wird fast ausschliesslich aus Mandeln, Mohn, Hanfsamen dadurch bereitet, dass die betreffenden Substanzen (im steinernen Mörser) zerstoßen und mit Wasser soweit angerührt werden, dass eine homogene, milchartige Flüssigkeit entsteht, welche durch Coliren von den anhängenden Samenhüllen befreit wird. In diesen Emulsionen ist das fette Oel der betreffenden Samen das Emulgendum, welches durch einen dem Gummi ähnlichen Körper, Emulsin, der in dem Samen vorhanden ist, im Wasser suspendirt wird (Beisp. I. und II.).

Zur Darreichung in falscher Emulsion kommen fette und zuweilen ätherische Oele, Balsame, Harze, Gummi-Resinen, Campher, Wachs, Wallrath, auch wohl Moschus, Castoreum, Ambra, Lycopodium^{*)}. Als Emulgendum bedient man sich des Gummi arab., des Traganths, oder des Eigelbs, der ersteren beiden vorzugsweise für Oele, der letzteren mehr für harzige Substanzen (Beisp. III. bis VII.). Als Menstruum Emulsionis dient in der Regel das

*) Lycopodium giebt eigentlich keine, am wenigsten, wie von einigen Lehrbüchern angegeben wird, eine wahre Emulsion, sondern streng genommen, nur einen Schütteltrank, aus dem sich, bei sorgfältigster Bereitung, immer doch das Lycopodium absetzt.

reine Wasser, jedoch wird zuweilen auch ein aromatisches Wasser, ein Infusum oder ein Decoct dazu verwendet (Beisp. VIII. und IX.).

Im Allgemeinen kann man die emulgierende Kraft von 10,0 Gramm Gummi arab. gleich 1 Eidotter rechnen. (Vom Traganth, welcher seltener zu diesem Zwecke angewendet wird, kommt 1 Gramm ungefähr 10 Gramm Gummi Arab. gleich. — Mucilago Gummi arab. zur Bereitung einer Emulsion ist deshalb unzweckmässig, weil die technische Ausführung dieser Verordnung die Güte der Emulsion gefährden würde, und deshalb vom Apotheker fast immer die Quantität der verordneten Mucilago auf die entsprechende Menge Gummi reducirt wird).

Durchschnittlich verordnet man zur Emulsion halb so viel Gummi als fettes Oel oder Harz, ohne dass jedoch die Grenze für das Zustandekommen einer Emulsion durch diese Verhältnisse bedingt würde*).

Bei der Bereitung der Emulsion mischt man zunächst das Emulgendum mit dem Emulgens in einem flachen porzellanenen Mörser und setzt dann vorsichtig unter stetem Umrühren das Menstruum hinzu, welches etwa das 6—12fache des angewendeten Emulgendum, mithin das 12—24fache des Emulgens betragen kann. — Nach dem Arzneibuch für das Deutsche Reich werden, wenn nicht ein anderes Verhältniss direct vorgeschrieben ist, die Samen-Emulsionen aus 1 Theil Samen zu 10 Colatur, die Oel-Emulsionen aus 2 Theilen Oel, 1 Gummi arab., 17 Aq. dest. bereitet.

In der Regel verschreibt man Emulsionen (sowohl die wahren als die falschen) in mässiger Gesamtquantität (bis höchstens 200,0 oder 250,0), da dieselben leicht dem Verderben ausgesetzt sind und entweder durch Alteration des Oeles ranzig, oder durch Zersetzung des Gummi sauer werden.

Salze und Säuren zur Emulsion zuzusetzen, ist durchaus unzweckmässig, indem durch derartige Zusätze die Ausscheidung des Emulgendum in den meisten Fällen schnell herbeigeführt wird. Höchstens werden neutrale Salze (Kalium nitricum) in geringen Quantitäten von den Emulsionen ertragen, und zwar von den wahren besser als von den falschen. Aus diesem Grunde ist die Form der Saturations-Emulsion eine vollkommen irrationelle, die auch, abgesehen von ihrer technischen Unzweckmässigkeit, nach keiner Seite hin irgend welche Vortheile darbietet.

Die Correction der Emulsionen wird durch Anwendung von aromatischen Wässern, Zusatz von Oelzuckern (oder einigen Tropfen ätherischen Oeles, die bei der Bereitung mit dem Emulgendum subigirt werden) oder Sirupen (wobei jedoch die sauren zu vermeiden sind) bewirkt.

Beispiele.

- | | | |
|-----|--|---|
| I. | <p>℞
Amygd. dulc. excortic. 25,0
F. c.
Aq. destill. 100,0
Aq. Flor. Aurant. 50,0
emulsio, Colat. adde
Aq. Amygd. amar. 10,0
Sir. simpl. 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> | <p>adde
Extr. Hyoseyami 0,5
Sir. Amygd. 25,0.
M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| II. | <p>℞
Sem. Papaveris 25,0
F. c.
Aq. destill. emulsio
in colat. 150,0 solve
Kalii nitr. 5,0</p> | <p>III. ℞
Ol. Ricini 30,0
Ol. Crotonis 0,1
Gummi Arab. 7,5
F. c. Aq. destill.
emulsio 150,0 cui adde
Sir. Sennae 25,0.
M. D. S. Stündlich einen Esslöffel bis zu
mehrmaliger Wirkung.</p> |

* Bei der Emulsio Ol. Ricini wird die Quantität des Gummi gewöhnlich niedriger (etwa $\frac{1}{4}$ des Oeles) gegriffen, um die abführende Wirkung der Arznei nicht zu hemmen.

- | | |
|---|--|
| <p>IV. ℞
 Bals. Copaiv. 20,0
 Gummi arab. 10,0
 F. c. Aq. destill.
 emulsio 150,0
 cui adde
 Tinct. aromat. 5,0
 Sir. balsamic. 25,0.
 M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> | <p>VII. ℞
 Camphor. tritae 1,0
 Pulv. Tragacanth. 0,5
 Liq. Ammon. anisat. 5,0
 Sir. Cinnamom. 25,0
 Aq. Cinnamom. q. s.
 ad emulsionem 200,0.
 M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>V. ℞
 Ammoniaci 20,0
 Vitelli ovi unius
 f. c.
 Aq. Menth. piper.
 emulsio 100,0
 cui adde
 Sir. Cinnamom. 20,0.
 M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> | <p>VIII. ℞
 Ol. Amygdal. dulc. 50,0
 Gummi arab. 25,0
 F. cum
 Inf. Rad. Ipecac. (e 0,5) 150,0
 emulsio
 in qua solve
 Natr. nitrici 5,0
 adde
 Tinct. Strych. 1,0.
 Sir. Amygdalarum 25,0.
 M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>VI. ℞
 Resinae Guajaci 15,0
 Gummi arab. 7,5
 F. c.
 Aq. Flor. Sambuc.
 emulsio 150,0
 cui adde
 Extr. Aconiti 0,05
 Spir. Aetheris nitrosi
 Sir. simpl. 25,0.
 M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> | <p>IX. ℞
 Sem. Papaveris 20,0
 F. c.
 Dec. Cort. Chin. fusc. (e 10,0) 200,0
 emulsio
 cui adde
 Aeth. aceticæ 2,0
 Sir. Aurant Cort. 25,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |

e) **Schüttelmixtur**, *Mixtura agitanda* *).

Unter Schüttelmixtur versteht man die Mischung eines unauflöslichen, spezifisch leichten Pulvers mit so vieler Flüssigkeit, dass die daraus hervorgehende Combination sich giessen lässt. Dieselbe enthält, wenn sie umgeschüttelt ist, das Pulver in ziemlich gleichmässiger Vertheilung, die sich aber alsbald, wenn die Mischung einige Minuten lang ruhig gestanden hat, durch Absetzen des Pulvers wieder verliert. Im Allgemeinen darf diese Arzneiform als eine unzweckmässige und entbehrliche bezeichnet werden, da sie, abgesehen von ihrer Unappetitlichkeit, eine für die Dosirung des darzureichenden Präparates höchst ungenaue ist, und viele Pulver die Eigenthümlichkeit haben, sich am Boden der Gefässe in Form einer festen adhärenenden Masse anzusetzen, die durch Schütteln nicht wieder zur Vertheilung gebracht wird.

Ein Zusatz von Sirup zur Schüttelmixtur dient nicht bloss zur Geschmacks-Correction derselben, sondern auch dazu, das mechanisch beigemengte Pulver nach dem Umschütteln etwas länger in der Flüssigkeit suspendirt zu erhalten.

In der Signatur ist die Anweisung, dass das Medicament umzuschütteln sei, niemals zu unterlassen.

*) Die Bezeichnung *Mixtura media* ist ausser Gebrauch gekommen, weil dieselbe von einigen Autoren nicht auf die Qualität der Mixtur, sondern auf deren Mengenverhältniss, im Gegensatze zur *Mixtura concentrata*, bezogen wurde.

Beispiele.

- | | |
|--|--|
| <p>I. R_y
Tartar. stibiat. 0,1
Pulv. Rad. Ipecac. 2,0
Aq. destill. 50,0
Oxymellis Scillae 25,0
M. D. S. Umgeschüttelt viertelstündlich
einen Esslöffel, bis mehrmal Erbrechen
erfolgt ist.</p> | <p>II. R_y
Flor. Koso 10,0
Aq. destill. 150,0
Sir. Menth. piper. 50,0
M. D. S. Umgeschüttelt in zwei Portionen
im Zwischenraum einer halben Stunde
anstrinken zu lassen.</p> |
|--|--|

f) Lecksaft, Linctus.

Eine Arzneiform von geringem Flüssigkeitsgrade, in welcher der Sirup, statt wie sonst den Zusatz zu bilden, meist die Grundlage ausmacht, wird als Linctus bezeichnet. — Derselbe eignet sich wegen seines starken Zuckergehaltes vorzugsweise für die Kinderpraxis. Bei der dickflüssigen Consistenz des Linctus können pulverförmige Substanzen in demselben etwas leichter suspendirt werden, als in den gewöhnlichen Schüttelmixturen, ohne dass jedoch eine vollkommen gleichmässige und dauernde Vertheilung auch im Lecksaft stattfände, weshalb derselbe, wenn er einen Pulverzusatz enthält, jedesmal vor dem Einnehmen umgeschüttelt werden muss.

Der starke Sirupgehalt des Linctus bedingt eine sehr grosse Gährungsfähigkeit desselben, weshalb er, namentlich wenn er zum Vehikel leicht zersetzlicher Pulver dienen soll (wie z. B. des Stibium sulfuratum aurantiacum) nur in geringeren Quantitäten (höchstens etwa 50,0—75,0) verordnet werden darf.

Die Linctus werden theelöffelweise gegeben; das Gewicht einer solchen Einzelgabe stellt sich durchschnittlich auf 5,0 Gramm.

Beispiele.

- | | |
|--|---|
| <p>I. R_y
Moschi 0,1
Sir. balsamic. 50,0
Aq. Flor. Aurant. 10,0
M. D. S. Umgeschüttelt stündlich einen
Theelöffel.</p> | <p>D. S. Umgeschüttelt zweistündlich einen
Theelöffel.</p> |
| <p>II. R_y
Stib. sulfurat. aurant. 0,2
Sir. Foeniculi 50,0.</p> | <p>III. R_y
Extr. Hyoseyami 0,1
Sir. Alth. 50,0
Aq. Amygdal. amar. dilut. 10,0.
M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> |

g) Extractionsformen.

Um die löslichen Bestandtheile fester Substanzen in flüssige Form überzuführen, werden dieselben mit einer Flüssigkeit auf längere oder kürzere Zeit und unter Einwirkung mehr oder minder hoher Temperatur-Verhältnisse in Berührung gebracht. Findet diese Berührung bei gewöhnlicher Temperatur statt, so wird dieser Process als Maceration bezeichnet, während derselbe, wenn er unter mässiger Temperatur-Erhöhung (50—75° C.) erfolgt, den Namen der Digestion trägt. Ein Extrahiren der löslichen Substanz durch kurzdauernde Einwirkung der zur Kochhitze erwärmten Flüssigkeit heisst Infusion; lässt man diese Einwirkung längere Zeit stattfinden (mindestens 1/2 Stunde), so ist dies die Decoction. Diese vier Processe können untereinander in mehrfacher Weise combinirt werden, wenn es sich darum handelt, verschiedene, in einem und demselben Körper enthaltene Solubilia, von denen jedes einer anderen Extractionsform zugänglich ist, zu extrahiren, oder wenn man

die eine verschiedene Behandlung erfordernden Solubilia aus verschiedenen Körpern gewinnen will.

Die zur Bereitung der Extractionsform verordneten festen Substanzen müssen vorher in Speciesform gebracht werden; resinöse Stoffe wendet man als Pulvis grossiusculus an.

Die nach Bereitung der Extractionsform vorzunehmende Trennung der Flüssigkeit von der verwendeten festen Substanz geschieht entweder durch das vorsichtige Abgiessen der Flüssigkeit, Decantiren (was aber insofern unzweckmässig ist, als es einerseits nicht eine vollständige Befreiung der Flüssigkeit von festen Substanzen bewirkt, andererseits einen grossen Theil der extrahirten Flüssigkeit in den festen, nicht weiter zur Verwendung kommenden Substanzen zurücklässt), oder durch Durchsiehen, Coliren. Diese letztere Procedur wird so bewirkt, dass die Gesamtmasse der Extractionsflüssigkeit und der festen Substanz auf ein (meist leinenes) Tuch gegossen, und der auf diesem verbleibende Rückstand mit der Hand oder bei grösseren Quantitäten mittelst einer Presse ausgepresst wird. Die colirte Flüssigkeit enthält immer noch feinere, von den Maschen des Colaturtuches nicht zurückgehaltene Partikel der verwendeten festen Substanz, entbehrt deshalb also in den meisten Fällen der vollständigen Klarheit. Wo eine solche herbeigeführt werden soll, ist sie nur mittelst der Filtration durch ungeleimtes Papier zu bewirken. Die Operation ist, falls dem Apotheker kein Saugfilter zu Gebote steht, natürlich an eine längere Zeitdauer geknüpft und darf deshalb bei rasch anzufertigenden Arzneien niemals vorgeschrieben werden.

Zusätze, welche den in Rede stehenden Arzneiformen beigefügt werden sollen, werden in der Regel erst gemacht, wenn die Trennung der Flüssigkeit von den festen Bestandtheilen durch Coliren, resp. Filtriren bewirkt worden ist; Ausnahmen hiervon finden nur in denjenigen Fällen statt, in welchen der betreffende Zusatz zur vollständigeren Durchführung des Extractionsprocesses mitwirken soll (z. B. Zusatz von Säuren zur Chinarinde vor deren Extraction).

a) Macerations-Aufguss, Infusum frigide paratum.

Zur Darreichung im Macerations-Aufguss eignen sich besonders aromatische und bittere Stoffe, bei denen es nicht darauf ankommt, dass ihr Gehalt an Solubilia durch die Extraction vollkommen erschöpft werde, und wo die Ausführung der Arzneiverordnung einigen Aufschub ertragen kann.

Als Menstruum der Maceration dient Wasser, Wein, Spiritus in verschiedenen Dilutionsgraden, selten Bier. In Fällen, wo es sich um die Extraction resinöser Substanzen handelt, wird das Menstruum immer alkoholhaltig sein müssen.

Die Zeitdauer der Maceration bestimmt sich durch die grössere oder geringere Löslichkeit der zu extrahirenden Stoffe und durch den grösseren oder geringeren Werth, welcher auf die vollkommene Extraction derselben gelegt wird. Bei aromatischen Stoffen werden in der Regel 2—3 Stunden zur Maceration genügen, während man sie bei bitteren und resinösen Stoffen 12 bis 24 Stunden (Maceration per nycthemeron) andauern lässt. Eine Maceration durch mehrere Tage zu verordnen, ist unzweckmässig, da einerseits durch eine solche längere Maceration nicht mehr bewirkt wird, als auch innerhalb 24 Stunden bewirkt werden kann, andererseits durch eine so lange Procedur der Bereitungspreis des Medicamentes unnütz vertheuert wird. — Wenn es darauf ankommt, eine mehrtägige Maceration nach traditioneller Vorschrift auszuführen, thut man gewiss besser daran, Macerations-Species zu verordnen und dieselben im Hause des Patienten maceriren zu lassen.

Die als Corripientia der zu extrahirenden Substanz beigefügten aromatischen oder versüssenden Species werden mit derselben macerirt (Beisp. II.); Sirupe, Tincturen, Aether oder ätherische Oele werden erst der Colatur zugesetzt.

Die Gesamtmenge des Macerations-Aufgusses ist in der Regel eine grössere, als die der schon erwähnten anderen flüssigen Arzneiformen und erstreckt sich oft auf den Inhalt einer Wein- oder Literflasche; ebenso werden die Einzeldosen oft grösser als gewöhnlich (bis zum Weinglase oder Tassen kopf) gegriffen. Bei Macerationen mit einem wässerigen Menstruum ist es jedoch gerathen, die Gesamtmenge nur so gross zu verordnen, dass sie in 3–4 Tagen verbraucht werden kann.

Beispiele.

- | | |
|---|--|
| <p>I.</p> <p>R₂</p> <p>Rad. Valerian. concis. 10,0
 Fol. Meliss. concis. 5,0
 Macera per horas tres
 cum Aq. destillat. q. s.
 ad colat. 150,0
 cui adde
 Aeth. acet. 5,0
 Sir. Cinnamom. 25,0.</p> <p>M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> | <p>Acid. hydrochlorici 2,5.
 Macera cum
 Aq. destillat. 200,0
 Spir. Vini gallic. 50,0
 per 12 horas
 Colat. filtratae
 adde
 Sir. Zingiberis 25,0
 Ol. Cinnam. 0,1.</p> <p>D. S. Dreimal täglich einen Esslöffel.</p> |
| <p>II.</p> <p>R₂</p> <p>Ligni Quassiae conc. 25,0
 Cort. Cinnam. conc. 10,0
 Caryophyllor. cont. 5,0
 Macera per nycthemeron
 cum Vin. Mosell. 500,0
 Cola et filtra.</p> <p>D. S. Morgens und Abends ein Weinglas.</p> | <p>IV.</p> <p>R₂</p> <p>Aloës grossiuscule pulv. 10,0
 Croci
 Rad. Rhei conc. ana 1,0
 Macera cum
 Spir. Vini dilut.
 Aq. destillat. ana 100,0
 per 12 horas.
 Filtra.</p> <p>D. S. Morgens und Abends ein Liqueur-
 gläschen voll zu nehmen.</p> |
| <p>III.</p> <p>R₂</p> <p>Cort. Chin. cont. 20,0
 Cort. Fruct. Aurant. conc. 10,0</p> | |

β) Digestions-Aufguss.

Die in Rede stehende Form unterscheidet sich von der vorigen nur durch den Umstand, dass bei ihrer Anwendung die Solubilia aus den verwendeten festen Stoffen unter Einwirkung der höheren Temperatur vollständiger extrahirt werden; auch diese Form wird hauptsächlich für die Darreichung aromatischer, bitterer und resinöser Stoffe gewählt.

Die Temperatur, unter welcher die Digestion von Statten geht, darf immer nur eine mässig hohe (50–70° C.) sein; das Digestions-Gefäss bedarf eines guten Verschlusses, um die Verdunstung der Flüssigkeit zu verhüten. Um die Berührungsfläche zwischen der festen Substanz und der Flüssigkeit öfters zu erneuern, verordnet man gewöhnlich ein mehrfach wiederholtes Umschütteln. — Für die Zeitdauer, für die Correction, die zu verordnende Gesamtmenge und die Bestimmung der Einzelgabe gilt das bei der Maceration Gesagte.

Beispiele.

- | | |
|--|--|
| <p>I.</p> <p>R₂</p> <p>Fruct. Juniperi cont. 25,0
 Galbani gross. pulv. 10,0
 Croci conc. 2,5
 infunde.
 Spir. dilut. 150,0
 Aq. 250,0
 stent in loco tepido
 in vase lege artis clauso</p> | <p>per 12 horas saepius
 agitando.
 Colaturae filtratae
 adde
 Sir. Asparagi 50,0.</p> <p>D. S. Dreimal täglich ein Liqueurglas
 voll.</p> |
|--|--|

II. R Fol. Juglandis conc. 10,0 " Meliss. 5,0 Digere c. Aq. 150,0 per horas sex. Colaturae adde Sir. Rhamni cathart. 25,0. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.	III. R Cort. Cascarill. cont. 15,0 Fruct. Aurant. immatur. cont. 10,0. Digere c. Vini gallici rubri 200,0 per nycthemeron. Colaturae adde Sir. Aurant. Cort. 25,0. D. S. Morgens und Abends ein halbes Weinglas voll zu nehmen.
---	---

γ) **Aufguss**, Infusum (sensu strictiori).

Die Extraction löslicher Arzneistoffe aus festen Substanzen durch Uebergiessen mit kochendem Wasser und 5 Minuten langes Einsetzen des Gefässes in ein siedendes Wasserbad stellt das Infusum dar. Diese Procedur wird (nach den für die deutschen Officinen geltenden Bestimmungen) dadurch bewirkt, dass man die betreffenden Species in einer Infundirbüchse (meist von Zinn, seltener Porzellan) mit kochendem Wasser übergiesst, einen gut schliessenden Deckel aufsetzt und 5 Minuten hindurch im Wasserbade den Dämpfen siedenden Wassers aussetzt, dann die verschlossene Infundirbüchse durch Einstellen in kaltes Wasser abkühlt und nach dem Erkalten das Coliren der Flüssigkeit vornimmt. — Früher (theilweise auch jetzt noch in ausländischen Officinen) wurde das Infusum in der Art bereitet, dass man kochendes Wasser auf die Species goss, den Deckel auf die Infundirbüchse setzte und dann während der allmähigen Abkühlung die Extraction von Statten gehen liess (Beisp. I.).

Nach der Vorschrift des Arzneibuches für das Deutsche Reich, 3. Aufl., gilt die Regel, dass, wenn keine Verordnung der Gewichtsmenge der zu infundirenden Species von Seiten des Arztes getroffen ist, der zehnte Theil vom Gewichte der Colatur für die Species berechnet wird (z. B. zu einem Inf. Rad. Valerianae 200,0 werden 20,0 Rad. Valerian. benutzt*). Dasselbe Verhältniss findet auch für das Decoctum statt. — Das Infusum, welches als concentratum bezeichnet wird, enthält das 1½fache an Species, während das concentratissimum aus der doppelten Quantität bereitet wird. — Will man andere Quantitäts-Verhältnisse befolgen, so muss dies in der Verordnung ausdrücklich bemerkt werden. Bei Mitteln, welche eine sehr heftige Wirkung haben, wie z. B. bei Ipecacuanha, Digitalis, ist diese Quantitäts-Bestimmung niemals zu unterlassen (Beisp. III.). — Werden mehrere Species gleichzeitig zu einem Infusum verordnet, so ist es selbstverständlich, dass die Quantität jeder einzelnen angegeben werde (Beisp. IV.).

Zur Darreichung im Infusum eignen sich vorzugsweise alle ätherisches Oel und andere Riechstoffe enthaltenden Vegetabilien, ferner namentlich diejenigen Pflanzentheile, welche ihrer zarteren Textur wegen leicht von dem heissen Menstruum durchdrungen und extrahirt werden (Blätter und Blüthen); sollen härtere Theile (Wurzeln) infundirt werden, so muss man sie, von der allgemeinen Regel abweichend, nicht in Form von Species, sondern in der eines gröblichen Pulvers der Infusion aussetzen (Ipecacuanha — Beisp. V.). Die Annahme, dass das Infusum einzelner Arzneisubstanzen mehr geeignet sein sollte, als deren Decoct, da durch die erstere Procedur nur gewisse Arzneistoffe extrahirt werden, andere im Residuum verbleiben sollten, verliert bei

*) Früher wurde auf 1 Unze Colatur 1 Drachme Species, also der achte Theil berechnet. — Die Infusa rad. Althaeae und semin. linis, die in der vorigen Auflage hier als Beispiele angegeben waren, werden durch ein halbstündiges Digeriren mit kaltem Wasser hergestellt, gehören also unter die Infusa via frigida parata.

der gegenwärtigen Bereitungsweise ihre Geltung; man kann jetzt nur statuiren, dass das Infusum bei schwerer zu durchdringenden Stoffen in Bezug auf die Menge der gedachten Bestandtheile, nicht aber auf deren Qualität vom Decoct abweiche. Beispielsweise dürfte ein Infusum Corticis Chinae aus 15,0 einem Decoct aus 10,0 ziemlich gleichkommen, und würde es sich demnach für die Arzneiverordnung in ökonomischer Beziehung vortheilhafter herausstellen, der letzteren Verordnungsweise den Vorzug zu geben.

Als Menstruum für das Infusum darf in Rücksicht auf dessen Bereitungsweise nur Wasser dienen, welchem höchstens solche Zusätze beigefügt werden dürfen, die nicht flüchtiger Natur und darauf berechnet sind, die Erschliessbarkeit der zu extrahirenden Substanz zu vermehren (Beisp. VI.).

Anderweitige Zusätze zum Infusum werden erst nach dem Erkalten der Colatur beigefügt.

Beispiele.

- | | |
|---|--|
| <p>I. R̄
Fol. Senn. conc. 10,0
 infunde Aq. fervid. q. s.
ad. Colat. 100,0
 in qua solve
 Kalii tartarici 10,0
Sir. Rhamni cathart. 20,0.
D. S. Halbstündlich einen Esslöffel.</p> | <p>F. Infus. 150,0
 cui adde
Tinct. Gentian. 5,0
Sir. Aurant. Cort. 10,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>II. R̄
Infusi Rad. Valerianae 150,0
 adde
Liquor. Ammon. succin. 5,0
Aeth. acet. 2,5
Sir. Cinnamom. 25,0.
D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> | <p>V. R̄
Rad. Ipecac. gross. pulv. 0,5
 inf. l. a. Aq. dest. q. s.
ad Colat. 150,0
 in qua solve
Tart. stibiat. 0,05
 adde
Sir. simpl. 25,0.
D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>III. R̄
Infus. Fol. Digital (e 1,0) 100,0
 in quibus solve
Natr. nitr. 5,0
Sir. simpl. 25,0.
M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> | <p>VI. R̄
Rad. Rhei conc. 10,0
Kalii carbon. pur. 1,0
F. Infus. 200,0
 cui adde
Elixir. Aurant. comp. 10,0
Sir. Aurant. Cort. 20,0.
M. D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>IV. R̄
Fol. Menth. pip. conc.
Fol. Meliss. conc. ana 10,0</p> | |

d) Abkochung, Decoctum.

Die längere Zeit (mindestens $\frac{1}{2}$ Stunde) fortgesetzte Extraction löslicher Arzneistoffe aus festen Substanzen durch kaltes Wasser, welches im Dampfbad zum Kochen erhitzt wird, stellt die Abkochung dar. Die Bereitungsweise derselben ist nach den für die deutschen Apotheken gesetzlichen Bestimmungen folgende: Die zum Decocte zu verwendenden Species werden mit dem nöthigen kalten Wasser übergossen und in der zugedeckten Infundirbüchse eine halbe Stunde lang den Dämpfen kochenden Wassers ausgesetzt; das Coliren wird, während die Flüssigkeit noch heiss ist, vollzogen, die Colatur dann durch Einstellen in kaltes Wasser abgekühlt und nach dem Erkalten mit den noch etwa beizufügenden Zusätzen versehen. Wegen Bereitung von Decoct. althae und sem. lini siehe Bemerkung auf S. 44.

Verordnet man ein Decoct ohne nähere Quantitäts-Bestimmung der Species, so wird, wie beim Infusum, 10 Species auf 100 Colatur berechnet [wovon nur Tubera Salep eine Ausnahme bilden, von welchem 1,0 auf 100,0 verwendet

wird^{*)}). Ein Decoctum concentratum wird aus 15 Species, ein Decoctum concentratissimum aus 20 Species ad 100 Colatur bereitet. Bei differenten Arzneistoffen ist die Quantitäts-Bestimmung der abzukochenden Substanz unerlässlich.

Bei der früher befolgten Procedur, im offenen Gefässe zu kochen, musste man bei jeder Verordnung entweder die Zeitdauer des Kochens und das Quantum der Colatur, oder das Quantum des Aufgusses und die Menge, bis zu welcher derselbe eingekocht werden sollte, bestimmen; in der Regel rechnete man bei der ersten Angabe eine halbstündige Kochdauer und eine Unze Colatur aus einer Drachme Species, bei der zweiten liess man 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Unzen auf eine Drachme aufgiessen und auf eine Unze einkochen (Beispiel II.).

Zur Darstellung im Decoct eignen sich Arzneistoffe, welche keine flüchtigen Bestandtheile enthalten, und deren härtere Textur eine Extraction der löslichen Substanzen nur bei länger fortgesetzter Einwirkung des siedenden Wassers möglich macht.

Die abzukochenden Stoffe werden entweder zerschnitten oder in gröblichem Pulver der Decoction zugesetzt; als Menstruum dient fast ausschliesslich Wasser; vor der Abkochung dürfen nur solche Zusätze gemacht werden, welche die vollständigere Lösung der zu extrahirenden Stoffe vermitteln (Beispiel VIII.).

Beispiele.

- | | |
|---|---|
| <p>I. ℞
Rbiz. Filicis conc. 25,0
coque c.
Aq. q. s.
ad Colat. 150,0
cui adde
Elaeosacchar. Tanaceti 10,0
Sir. Rhamni cath. 25,0.
D. S. Im Zeitraum von zwei Stunden zu
verbrauchen.</p> | <p>cui adde
Sir. Cinnamom. 25,0.
D. S. Morgens und Abends einen Esslöffel.</p> |
| <p>II. ℞
Cort. Frangul. conc.
Ligni Guajaci rasp \overline{aa} 15,0
coque c.
Aq. 500,0
ad remanentiam 250,0
Colat. adde
Tinct. aromat. 5,0
Sir. Aurant. Cort. 5,0.
D. S. Morgens und Abends ein halbes
Weinglas zu nehmen.</p> | <p>V. ℞
Decoct. concentratiss. Ligni Guajaci
100,0
adde
Vini Colchici 2,5
Succ. Sambuci insp. 10,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>III. ℞
Decoct. Rad. Colombo 200,0
cui adde
Acid. hydrochlor. 3,0
Sir. simpl. 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> | <p>VI. ℞
Tub. Salep. pulv. 1,0
f. l. a Decoct. (mucilago) 100,0
post refrigerat. adde
Tinct. Strychn. 1,0
Sir. Ipecacuanh. 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| <p>IV. ℞
Decoct. concentrat. Rad. Sarsa-
parill. 250,0</p> | <p>VII. ℞
Decoct. Rad. Rhei (10,0) 150,0
in quo solve
Mannae elect. 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |
| | <p>VIII. ℞
Decoct. Cort. Chin. 10,0
ope Acid. hydrochl. 1,0
parati 100,0
cui refrigerato adde
Aeth. aceticum 2,0
Sir. Zingiberis 25,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.</p> |

*) Die Mucilago Tub. Salep. wurde eigentlich mit Unrecht als ein Decoct bezeichnet, da sie genau genommen ein durch Aufquellen mit heissem Wasser bereiteter Schleim ist; zu dessen Darstellung werden die Tub. Salep. möglichst fein gepulvert, zuerst mit kaltem Wasser in einer Flasche umgeschüttelt und dann durch Zusatz von heissem Wasser aufgequollen (Beispiel VI.).

Aus den vier erörterten Formen können mannigfache Combinationen gebildet werden, je nachdem man die Extraction der löslichen Substanzen durch aufeinanderfolgende Einwirkung mehrerer der angeführten Proceduren bewerkstelligt. In praktischer Anwendung kommen folgende Combinationsformen vor:

1) Das Macerations-Infusum und das Macerations-Decoct. Die betreffenden Species werden erst mit dem Menstruum eine bestimmte Zeit hindurch macerirt und dann eine Viertel- resp. halbe Stunde in der Infundirbüchse der Kochhitze ausgesetzt (Beisp. IX. und X.).

2) Das Digestions-Decoct. Die Flüssigkeit wird nach dem Ende der vorgeschriebene Zeit hindurch bewerkstelligten Digestion noch eine halbe Stunde lang mit den Species gekocht (Beisp. IX.).

3) Das Decocto-Infusum. Diese Form wird gewählt, wenn man gleichzeitig verschiedene Species verordnet, von denen die einen durch Abkochen, die anderen durch heisse Infusion geeigneter zu extrahiren sind. Man bewirkt dies entweder dadurch, dass man zuerst die Decoct-Species abkochen lässt und gegen Ende des Kochens die Infusions-Species zusetzt (Beisp. XI.) oder (weniger zweckmässig) dadurch, dass man zuerst die letzteren mit der noch siedenden Decoct-Colatur infundirt und dann mit dieser eine Viertelstunde lang den Dämpfen aussetzt (Beisp. XII. und XIII.). Durchaus unzuweckmässig, weil zu complicirt, ist das Verfahren, das Infusum und das Decoctum getrennt bereiten zu lassen und die Colatur beider zu mischen, oder erst die Species mit der Hälfte der Flüssigkeit infundiren und coliren, dann den ausgepressten Rückstand mit der andern Hälfte abkochen und coliren zu lassen und beide Colaturen zusammenzumischen. Dieses letztere gänzlich ausser Gebrauch gekommene Verfahren wurde als Infuso-Decoctum bezeichnet (Beisp. XIV.).

Als eine besondere Art von Extractionsform seien hier noch erwähnt die in der deutschen, englischen und amerikanischen Pharmakopöe aufgenommenen

4) *Extracta fluida* oder *Fluid extracta*.

Dieselben eignen sich nicht zu magistralen Verordnungen, sondern sind in den betreffenden Ländern vorrätbig und werden entweder für sich ohne Zusatz (z. B. *Extr. hydrast. canad. fluid.*) tropfen- bis theelöffelweise oder als Zusatz zu Tropfen und Mixturen verordnet. Das Arzneibuch für das Deutsche Reich, 3. Ausgabe, lässt aus 1 Gramm der betreffenden Droge 1 Gramm Fluidextract herstellen und giebt specielle Vorschriften über die Beschaffenheit der Lösungsmittel (Verhältniss des Wassers zum Spiritus und eventuellen Zusatz von Glycerin) sowie das bei Herstellung im Perkolator zu beobachtende Verfahren.

Die Pharm. Americ. lässt ebenfalls nach festem Verhältniss aus 1 Thl. Medicament je 1 Thl. Fluidextract mit Weingeist von verschiedenen Stärken und bei einzelnen unter Zusatz von Glycerin herstellen, während die Pharm. Brit. für die einzelnen *Extr. liquid.* verschiedene Verhältnisse zwischen dem ausziehenden Medicamente, dem Menstruum (Spiritus und Wasser) und dem erhaltenen Producte vorschreibt.

Beispiele.

IX. R
 Rad. Caryophyllat. conc. 20,0
 Cort. Cinnam. conc. 5,0
 Macera cum
 Aq. dest. 200,0
 per horas sex
 tunc stent in balneo vaporis
 per horae dimidiam.
 Colatur. refrigerat. adde
 Sir. Aurant. Cort. 25,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

X. R
 Rad. Sarsapar. conc.
 Rhiz. Caricis arenar. conc. ana 25,0
 Macera per 12 horas cum
 Aq. 500,0
 tunc coq.
 per hor. dimidiam
 in colat. solve
 Extr. Graminis 25,0
 D. S. Morgens und Abends ein Trink-
 glas.

XI. \mathcal{R}
 Rad. Rhei conc. 20,0
 Rhiz. Zingiber. conc. 5,0
 Digere cum
 Aq. 200,0
 per horas quatuor
 tunc coque per horae dimidiam.
 Colatur. refrigerat. adde
 Sir. Rhei 50,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

XII. \mathcal{R}
 Rad. Senegae conc. 10,0
 coq. c. Aq. q. s.
 sub finem coctionis
 adde
 Fol. Digitalis conc. 0,5.
 In colat. 150,0
 solve
 Natr. nitr. 5,0
 adde
 Sir. Althaeae 25,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

XIII. \mathcal{R}
 Ligni Guajaci rasp. 25,0
 coq. c. Aq. q. s.
 ad colat. 250,0
 quam adhuc fervidam
 infunde super
 Fruct. Carv. cont. 10,0.
 Post refrigerationem
 denuo cola et adde
 Sir. Rhamni cathart. 15,0.
 D. S. Stündlich einen Esslöffel.

XIV. \mathcal{R}
 Cort. Chinae cont. 20,0
 infunde Aq. q. s.
 ad col. 150,0
 Residuum express.
 coq. c. Aq. q. s.
 ad col. 150,0.
 Colat. mixtis adde
 Sir. Aurant. Cort. 25,0
 Vini gallici rubri 50,0.
 D. S. Morgens ein Weinglas zu nehmen.

Als eine besondere Extractionsform wird in der Regel noch die Tisanen oder richtiger Ptisane*) aufgeführt. Dieselbe besteht aus einer durch Abkochung oder durch combinirtes Extractionsverfahren bereiteten Flüssigkeit von grösserer (über 200,0 Gramm hinausgehender) Quantität, welche weinglas- oder tassenkopfwise genommen wird (Beisp. II., X. und XV.).

XV. \mathcal{R}
 Rhiz. Graminis 25,0
 Rad. Alth.
 „ Liquirit. ana 10,0
 coque c. Aq. q. s.
 ad colat. 500,0.

D. S. Im Laufe des Tages weinglasweise zu verbrauchen.

h) Molken, Serum Lactis.

Unter Molke versteht man (Kuh-, Ziegen-, Esel- oder Schaf-) Milch, aus welcher durch eine coagulationsbewirkende Substanz der Käse und die Butter zum bei weitem grössten Theile ausgeschieden sind, so dass die rückbleibende Flüssigkeit eine Auflösung des Milchezuckers und der in der Milch enthaltenen Salze darstellt, welcher aber meistens noch Spuren von Fett und Casein beigemischt sind. Eine gute Molke, Serum Lactis dulce, muss von süsslichem Geschmack und weisslich-grünem opalisirendem Ansehen sein. Die Reaction auf Lakmuspapier ist auch bei sorgfältiger Bereitung eine saure.

Zur Darstellung der Molken bedient man sich meistens des Labs und der vegetabilischen Säuren, des Alauns, der Tamarinden, seltener der Mineralsäuren. In den Molkenanstalten, namentlich den schweizerischen, lässt man eine kleine Quantität Milch spontan sauer werden, und benutzt diese (Sauer- oder Molkenessig) als Zusatz zu kochender Milch, um aus dieser das Casein auszuschcheiden. Es hat jedoch diese Methode keinen Vorzug vor den anderen weitig benutzten Verfahrungsweisen, vielmehr haftet an ihr der Uebelstand, dass sie nur von sehr geübter Hand vollzogen werden kann und auch dann

*) Von $\pi\tau\iota\sigma\acute{\alpha}\nu\eta$, enthülste Gerste, die ursprünglich meistens zu derartigen Abkochungen verwendet wurde.

noch ein sehr ungleichmässiges Resultat ergibt, da das Quantum der gebildeten Milchsäure ein, je nach den atmosphärischen Verhältnissen, sehr variirendes ist. — Viel zweckmässiger, weil in ihren Erfolgen constanter, ist die Bereitung der Molke durch Lab, und zwar durch solche Präparate desselben, welche der Milch den ursprünglichen animalischen Geruch dieses Mittels nicht mittheilen. Als solche Präparate sind das Pepsin und die Lab-Essenz, Liquor seriparus, sowie das von **Witte** u. A. dargestellte Labpulver zu bezeichnen. Das Pepsin, und zwar das durch Auslaugen und vorsichtiges Eindampfen der Kälbermagen gewonnene, muss bei regelrechter Beschaffenheit in Wasser klar löslich sein und in einer Quantität von höchstens 0,3 Gramm die Gerinnung von einem Liter Milch bewirken. Die Lab-Essenz, welche das Pepsin im aufgelösten Zustande enthält, wird durch Extraction der frischen Kälbermagen gewonnen; ein derselben gegebener Zusatz von Kochsalz und Alkohol schützt die animalische Substanz vor der Zersetzung. (Die officinelle Formel für die Bereitung der Lab-Essenz bestimmt, dass von der abgeschabten inneren Haut des Labmagens eines Saugkalbes 3 Theile mit 26 Theilen weissen Weines und 1 Theil Kochsalz drei Tage unter öfterem Umschütteln macerirt und dann filtrirt werden. Einfacher durch Lösen von künstlichem Labpulver in Wasser unter Zusatz von etwas Kochsalz.) Die Molkenbereitung mittelst dieser Präparate geschieht in der Art, dass einem halben Liter der kalten Milch ein Theelöffel der Essenz zugesetzt und die Mischung gelinde erwärmt (bis auf 40° C.) und dann decantirt oder colirt wird. (Nach der früher officinellen Vorschrift soll 1 Theil Liquor zu 200 Theilen auf 35—40° C. erwärmter Milch gesetzt werden.)

Einzelne zur Molkenbereitung verwendete saure oder scharfe vegetabilische Stoffe verleihen der Molke durch ihren anderweitigen Gehalt noch eine besondere arzneiliche Wirkung; hierher gehören die Molke durch Tartarus depuratus, durch Pulpa Tamarindorum, durch Wein und durch Semen Sinapis.

Zur Bereitung saurer Molken. Serum Lactis acidum, kann man Weinsteinensäure und andere vegetabilische Säuren, namentlich Essig und Citronensäure, anwenden; diese Bereitungsweise ist aber nicht mehr im Gebrauch und bietet auch keine besonderen Vortheile dar. Man rechnet etwa 1,2 Acid. tartaricum, 1,0 Acid. citricum, 20,0 Succus Citri oder die gleiche Quantität Essig auf 1 Liter Milch.

Mit Tartarus depur. bereitet man die Molke, indem man mindestens 4,0 desselben zu einem Liter kochender Milch setzt. Diese Molke enthält noch einen kleinen Theil weinsteinsäuren Kali's und dürfte dadurch auf die Secretion des Darmkanals gelinde anregend wirken. Von der Pharm. Germ. ed. I. wurde eine grössere Quantität Tartarus depuratus, 10,0 auf das Liter Milch, verschrieben.

Aus einer solchen sauren Molke durch Neutralisirung mittelst Conchae praeparatae, Magnesium carbonicum oder Natrium bicarbonicum wieder eine süsse (Serum Lactis dulcificatum) herzustellen, ist unzweckmässig, da man durch richtiges Innehalten der Verhältnisse alsbald eine süsse Molke erzielen kann, und bei dem Dulcificiren der Molke deren Salzgehalt in ganz unbestimmbarer Weise vermehrt wird. Will man die Molke salzhaltig machen, so thut man dies in viel präciserer Weise, indem man einer gut bereiteten Molke ein bestimmtes Quantum von Kalium tartaricum, Tartarus natronatus, Natr. phosphoricum u. s. w. zufügt. Um die abführende Beschaffenheit der Molke zu erhöhen, wird derselben oft Milchzucker (in beliebigen Quantitäten) zugesetzt.

Das Serum Lactis tamarindinum, Tamarinden-Molke, wird bereitet, indem man zu 100 Theilen kochender Milch 4 Pulpa Tamarindorum cruda setzt, colirt und filtrirt. Diese letztere Procedur reicht jedoch nicht hin, um der Molke eine vollständige Klarheit zu geben; soll sie vollständig weinklar werden, so kann man dies nur durch mehrmaliges Aufkochen mit Eiweiss bewirken. Es ist jedoch diese Beschaffenheit keineswegs eine unerlässliche, am wenigsten die medicinische Wirkung der Molken tangirende; man begnügt

sich, dieselben bei der häuslichen Bereitung als eine trübe, schwach gelbliche Flüssigkeit darzureichen.

Die Weinmolke, *Serum Lactis vinosum*, wurde durch Zusatz von Franz- oder Rheinwein (200,0—350,0 auf 1000,0) bereitet. Der schwankende Gehalt des Weines an Säure bedingte die Unzweckmässigkeit des Präparates.

Die Alaun-Molke, *Serum Lactis aluminatum*, erhält man durch Zusatz von 1 Alumen pulveratum auf 100 kochender Milch und nachheriges Coliren. Die Alaun-Molke ist von herbem Geschmack und grünlich-weissem Aussehen und unterscheidet sich von der gewöhnlichen Molke durch ihre entschieden adstringirende Wirkung, indem sie einen Theil der schwefelsauren Thonerde aufgelöst enthält.

In vielen Fällen wird die Molke als Vehikel für andere Arzneistoffe benutzt oder in ihrer Wirkung mit der anderer Arzneisubstanzen combinirt, wie dies auch schon bei der Tamarinden- und theilweise auch bei der Alaunmolke der Fall ist. Die gebräuchlichsten Combinationen der Art sind Zusätze von aromatischen Tincturen, Salzen (*Tartarus natronatus*, *Nat. phosphor.*), Eisenpräparaten (*Serum Lactis martiatum*), Mineralwässern, Kräutersäften.

Oekonomischer Rücksichten halber wird es gerathen sein, in den meisten Fällen die ohne schwierige Prozeduren vor sich gehende Bereitung der Molke im Hause des Patienten vollziehen zu lassen und sich zu dem Zwecke der in neuerer Zeit eingeführten Molkenbereitungs-Präparate zu bedienen. Hierher gehören ausser der schon erwähnten Lab-Essenz die *Trochisci seripari simpl.* (0,3 *Acid. tartar.* enthaltend), die *Trochisci seripari tamarindinati* (enthaltend die *Solubilia* von 7,5 *Pulp. Tamarind.*), die *Trochisci seripari aluminati* (1,0 Alumen) und *Trochisci seripari ferruginosi* (0,3 *Acid. tartar.* und 0,12 *Ferr. acet. oxydatum*). Sämmtliche *Trochisci* sind je zu $\frac{1}{4}$ Liter Milch berechnet; der *Trochiscus* wird in der kochenden Milch unter Umrühren aufgelöst.

Die Verordnung der Molken geschieht, wenn man sie in der Apotheke bereiten lässt, immer nur der Art, dass man das Consumtions-Quantum für einen Tag vorschreibt, welches aus etwa 200,0—600,0 Gramm zu bestehen pflegt. Die Einzelgabe pflegt nach Bechern (zu 150,0—200,0 Inhalt) bemessen zu werden. Im Allgemeinen darf man annehmen, dass von der angewandten Milch zwei Drittel als Molke resultiren, so dass zur Herstellung eines Bechers Molke $\frac{1}{4}$ Liter Milch erforderlich ist.

Seit einigen Jahren findet der aus Stuten- und Kuhmilch hergestellte Kumys und Kefir (*Kepyr*) d. h. das durch Zusatz eines besonderen Pilzes bzw. Conglomerat mehrerer Pilzarten entstandene Fermentationsproduct der Milch häufiger Anwendung.

Während der Kumys bis jetzt ausschliesslich in eigenen Anstalten an einzelnen wenigen Orten angefertigt wird, kann der Kefir mit Leichtigkeit in jedem Haushalt, sobald man einmal im Besitz des nöthigen Fermentes ist, bereitet werden.

Es werden die Kefirpilze zunächst in lauwarmem Wasser abgewaschen, in kuhwarme Milch gelegt und diese acht Tage hindurch täglich durch ein Sieb abgossen und erneuert. Alsdann fangen die Pilze an vom Boden des Gefässes nach oben zu steigen und ihren strengen Geruch zu verlieren. Man nimmt nun etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Liter der Pilze und übergiesst sie mit der 3fachen Menge frisch gekochter aber bereits abgekühlter Milch. Das Gefäss bleibt mit Gaze überdeckt 12 Stunden bei 12—14° R. stehen, muss aber stündlich umgeschüttelt werden, um die entstandenen Caseinklumpchen zu vertheilen. Nach 12 Stunden wird die Milch abgossen, der Pilzrest gründlich gewaschen und mit neuer Milch versetzt. Die abgossene gährende Milch wird mit dem gleichen Volumen roher Milch gemischt, auf Champagnerflaschen gefüllt, gut verkorkt und unter ein- bis zweistündigem Umschütteln der Nachgärung überlassen, worauf sie nach 24 Stunden als schwacher Kefir, nach 2 Tagen

(mittel
kann.
wie
müsse
Soda)
Milchz
und da
Emulsi
werden
verdau
K
als an

L

Frühl
gehal
reitur
mitte
des S
scher
Schle

Fleis
wele

zu si
besch

da e

da,
leic
könn

Flor
Kur
der
nur

(mittelstarker Kefir) oder nach 3 Tagen als starker Kefir getrunken werden kann. Guter Kefir muss wie Lagerbier schäumen und darf nicht saurer sein wie frische dicke Milch. 10 Ccm. des durch Fliesspapier filtrirten Kefirs müssen nach Zusatz von 12 Ccm. Zehntelnormalsodalösung (= 0,064 wasserfr. Soda) rothes Lakmuspapier noch bläuen. Bei dieser Gährung wird der Milchzucker in Alkohol, Kohlensäure und geringe Mengen Milchsäure zerlegt und das Casein ausgefällt. Das Casein muss nicht in Klümpchen, sondern in Emulsion darin vorhanden sein. Solcher Kefir kann monatelang getrunken werden und ist der feinen Vertheilung des Caseins wegen ausserordentlich leicht verdaulich. (Biel.)

Kumys und Kefir werden in der Regel längere Zeit hindurch getrunken; als anfängliche Dosis $\frac{1}{4}$ Liter steigend bis $\frac{3}{4}$ —1 Liter täglich.

Beispiele.

- | | |
|---|---|
| <p>I. ℞
Lactis vaccini 500,0
Coq. et adde
Acid. tartar. 0,6
Post separationem
Casei butyrique
Cola refrigera
et
admisce
Vitellum ovi unius
Denno coque
usque ad albuminis
coagulationem,
refrigera et filtra.
In filtrati 350,0
solve</p> | <p>Natr. phosphor. 50,0.
D. S. Tassenweise zu verbrauchen.</p> <p>II. ℞
Seri Lactis tamarindinati 250,0
Elix. Aurant. comp. 10,0.
D. S. Morgens nüchtern zu verbrauchen.</p> <p>III. ℞
Seri Lactis dule. 200,0.
D. S. In zwei Theilen mit gleichen Quantitäten Obersalzbrunn im Zwischenraum einer halben Stunde Morgens zu verbrauchen.</p> |
|---|---|

i) Kräutersaft, Succus herbarum.

Der durch Pressen gewonnene Saft frischer Kräuter wird, namentlich im Frühling, wo die Holzfasern der Pflanzen noch wenig, der Salz- und Albumengehalt derselben desto stärker entwickelt ist, kurgemäss gebraucht. Die Bereitung des Kräutersaftes geschieht durch Zerstampfen der frischen Kräuter mittelst eines hölzernen Pistills in einem steinernen Mörser und Auspressen des Saftes zwischen Leinwand. Der Kräutersaft enthält neben den aromatischen, bittern u. s. w. Stoffen der verwendeten Pflanzen: Zucker, Pflanzeneiweiss, Schleim, Amylum, Chlorophyll, Salze, Wasser.

Der Kräutersaft wird rein oder mit Zusätzen von Molke, Mineralwässern, Fleischbrühe gebraucht, und zwar in Quantitäten von 50,0—200,0 täglich, welche esslöffel- oder tassenkopfwise genommen werden.

Zuweilen lässt man auch, um die abführende Wirkung des Kräutersaftes zu sichern, Salze in demselben auflösen, oder um ihn der Verdauung weniger beschwerlich zu machen, schwach aromatische Mittel zusetzen.

Die Verordnung des Kräutersaftes geschieht immer nur auf einen Tag, da er bei längerem Aufbewahren sauer wird und verdirbt.

Vor der häuslichen Bereitung des Kräutersaftes ist entschieden zu warnen, da, abgesehen von der schwierigen Manipulation, welche dieselbe erfordert, leicht gefährliche Verwechslungen der angewendeten Pflanzen vorkommen können.

In einigen Gebirgs-Kurorten, in denen wegen der Ueppigkeit der montanen Flora die Kräutersaft-Kuren eine wesentliche Rolle spielen, sucht man dieses Kurmittel dadurch haltbarer zu machen, dass man demselben (nach Angabe der Producenten) Milchzucker zusetzt. Es erreicht dieses Verfahren jedoch nur unvollkommen den beabsichtigten Zweck, indem der mit Zucker versetzte

Kräutersaft in der Regel schon nach wenigen Tagen, zumal bei warmer Jahreszeit, in Gährung übergeht.

In Deutschland kommen am häufigsten zur Verwendung: Succus Taraxaci, Millefolii, Nasturtii, Chelidonii (dieser letztere jedoch nur als geringer Zusatz zu den anderen, etwa 1,0 auf 10,0).

Beispiele.

- | | |
|--|---|
| <p>I. ℞
Succ. Taraxaci
" Millefolii ana 50,0
" Chelidonii 5,0.
D. S. Des Morgens halbstündlich zwei
Esslöffel mit einer halben Tasse Kalb-
fleischbrühe zu nehmen.</p> | <p>III. ℞
Succ. Millefolii
" Nasturtii ana 50,0
Tinct. aromat. 5,0.
D. S. Des Morgens in zwei Theilen je mit
einem Becher Friedrichshaller Bitter-
wasser gemischt zu nehmen.</p> |
| <p>II. ℞
Succ. Taraxaci rec. expr. 100,0
Seri Lactis 300,0.
D. S. Nüchtern halbstündlich einen Becher
zu nehmen.</p> | <p>IV. ℞
Succ. Tartaxaci
" Millefolii ana 75,0
in quo solve
Tartar. natronat. 25,0.
D. S. Halbstündlich einen Esslöffel.</p> |

II. Arzneiformen zur Application auf die äussere Haut.

1. Trockene Formen.

a) Stifte.

Zum Aetzen in intensiver Form werden längliche Stifte caustischer Substanzen benutzt, am meisten Argentum nitricum, auch Verbindungen desselben mit Arg. chlorat., Kalium nitricum, ferner Kalium causticum fusum, Alumen, Cuprum sulfuricum, Zincum chloratum, Calcaria usta u. a. Die zu benutzenden Stoffe werden auf verschiedene Weise umhüllt, entweder durch mit Collodium umzogene Seidengaze, oder in Bleifederhülsen oder Federposen eingelegt. Alumen und Cuprum sulfuricum werden in Stiffform geschliffen und können ebenfalls in Holzformen gefasst werden.

Das Deutsche Arzneibuch giebt die allgemeine Bestimmung, dass bei einer Verordnung von Aetzstiften ohne Angabe von Grösse und Form, dieselben walzenförmig, 4—5 Ctm. lang und 4—5 Mm. dick abgegeben werden sollen.

Gewisse durch Reiben auf der Haut einen Theil ihrer Substanz abgebende feste Körper, wie z. B. Menthol, werden ebenfalls in Holz gefasst abgegeben.

b) Streupulver, Pulvis adpersorius.

In Pulverform werden Arzneimittel auf die äussere Haut angewendet, theils um als Deckungsmittel derselben zu dienen, theils um durch Aufsaugung des Hautsecretes Erosionen der Haut zu verhindern oder zu heilen; bei Wunden und Geschwüren werden Streupulver angewendet, um durch Verklebung, Aetzung oder Coagulation Blutungen zu stillen (Pulveres styptici), oder die putride Beschaffenheit von Wundsecreten zu beseitigen, oder endlich um den Vitalitätszustand wunder Flächen in einer der Heilung förderlichen Weise umzustimmen. Je nach diesen verschiedenen Zwecken sind die Streupulver entweder möglichst indifferente Substanzen (Lycopodium, Mehl, Amylum, Reismehl, Argilla, Magnesium, Talcum, Zucker), oder solche, die durch ihre chemische Beschaffenheit geeignet sind, den oben erwähnten arzneilichen Indicationen zu dienen, also: Gummi arabicum, feingepulverte Harze — Ferrum sulfuricum, Acidum tannicum, Acidum salicylicum — Kohle, Calcaria chlorata — Chinarrinde, Alann, Cuprum sulfuricum, Argentum nitricum, Calomel, Jodoform, Jodol, Sozodol u. s. w. Will man einen indifferenten Poudre wohlriechend