

Ein trocknes, braunschwarzes, sehr bitteres, fast vollständig in verdünntem, nur theilweise in absolutem Alkohol, Wasser und Aether lösliches Extract, welches innerlich in kleinen Dosen nicht giftig, dagegen sehr toxisch wirkt, wenn es direkt ins Blut gebracht wird. Es enthält nach R. BOHM neben unwirksamem Curin das Curarin, welches letztere der genannte Forscher entgegen früheren Angaben als amorpher Körper von gelber Farbe mit grüner Fluorescenz in wässriger Lösung beschreibt. Das reine Curarin soll nicht alkalisch, sondern neutral reagiren und keine krystallinischen Salze bilden, luftbeständig, in Wasser, Spiritus und alkoholhaltigem Chloroform löslich, in Aether und Petroleumäther unlöslich sein, intensiv bitter schmecken und sich beim Befeuchten mit conc. Schwefelsäure rothviolett färben.

Maximale Einzelgabe: Innerlich 0,15 (Hung.), zu Injectionen 0,002 (Helv.); Maximale Tagesgabe: Innerlich 0,40 (Hung.), zu Injectionen 0,006 (Helv.).

Aufbewahrung: sehr vorsichtig.

#### 485. Dactyli.

*Datte, Fruit du Dattier* Gall., Datteln.

*Phoenix dactylifera* L.

Die getrockneten und dann ziemlich cylindrischen, einsamigen Beeren (Steinfrüchte) mit etwas durchscheinender, röthlichgelber bis braunrother Epidermis und musartigem Parenchym, von süßem und angenehmem Geschmack. Die besten D. kommen gegenwärtig aus Tunis.

#### 486. Decocta.

Abkochungen, Decoete.

Obwohl zur Herstellung zahlreicher pharmaceutischer Präparate das Kochen nicht umgangen werden kann, pflegt man von ihnen als D. doch nur solche, für den unmittelbaren und fast ausschliesslich innerlichen Gebrauch des Kranken bestimmte Zubereitungen zu bezeichnen, welche durch Behandlung von nur theilweise löslichen Arzneistoffen mit Wasser (welches nur ausnahmsweise ganz oder zum Theil durch andere Flüssigkeiten ersetzt wird) bei Siedehitze oder einer ihr nahe kommenden Temperatur und schliessliche Trennung des Ungelösten von der, den grössten Theil des Löslichen enthaltenden, das D. darstellenden Flüssigkeit gewonnen werden. Das früher hierzu allgemein gebräuchliche, mit Aufwallen der Flüssigkeit und reichlicher Dampf bildung verbundene Kochen in offenen Gefässen ist jetzt in den weitesten Fällen dadurch verdrängt, dass man die zur Herstellung eines D. erforderlichen Substanzen, gut durchgerührt, in ein mit Deckel verschliessbares Gefäss bringt, und auf dessen Aussenseite Wasser oder Dampf von rund 100° kürzere oder längere Zeit, i. M.  $\frac{1}{2}$  Stunde lang, einwirken lässt. Nur ausnahmsweise und wenn es sich um Abkochungen in grösserem Massstabe handelt, leitet man den Dampf direkt zu der mit Wasser zu extrahirenden Substanz, welche zu diesem Zweck nicht trocken, sondern mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, zu verwenden ist; doch schreibt allerdings die Succ. ein solches Verfahren ganz allgemein für ihre D. vor. Danach soll die Substanz in einem hohen cylindrischen Gefässe mit der nöthigen Menge dest. Wassers angerührt, das Gefäss mit einem tubulirten Deckel

verschlossen und mittelst eines durch den Tubus bis fast zum Boden des Gefässes geführten Zinnrohres Wasserdampf eingeleitet und durch ihn der Inhalt zum Kochen gebracht werden; — eine Methode, welche wohl keine Nachahmung finden dürfte.

Zur Herstellung der D. (und Infusa) für den Gebrauch in der Receptur eignen sich ganz vorzüglich die S. 16 u. 17, Fig. 6 u. 7, angegebenen Apparate, welche am besten in der Officin selbst oder doch in deren unmittelbarer Nähe aufzustellen sind, so dass sich von den verschiedenen Momenten der Bereitung keines der Aufmerksamkeit des Receptars entziehen kann. Denn so einfach auch die Anfertigung eines D. scheint, ist dabei doch vielerlei zu beobachten. Zunächst müssen alle Gefässe und Kolirgeräthe nicht nur dem Augenschein nach vollkommen rein und selbstverständlich geschmacklos, sondern auch von jedem fremdartigen Geruche, selbst in der Wärme, frei sein, eine nicht immer ganz leicht zu erfüllende Bedingung, da manche Riechstoffe, z. B. Baldrian, mit grosser Hartnäckigkeit selbst an Porzellan, besonders aber an oft gebrauchten Zinngeräthen haften. Dann ist die genau abgewogene Substanz ohne Verlust (der bei dem Transport in einen entlegenen Raum nur gar zu leicht stattfindet) in das Decoctgefäss zu bringen, darin mit Wasser sorgfältig anzurühren; was während des Erhitzens öfter zu wiederholen ist, und die vorgeschriebene Zeit lang bei der vollen Temperatur des unter gewöhnlichem Druck siedenden Wassers, der Regel nach im Wasser- oder Dampfbade, zu erhitzen. Dann folgt das Koliren (vgl. S. 44/5), wobei es wesentlich darauf ankommt, dass von der Flüssigkeit nichts verschüttet, die zurückbleibende Substanz von den Resten der Flüssigkeit durch angemessenen Druck, am besten unter wiederholtem Nachwaschen mit kleinen Mengen Wasser, gehörig getrennt, die Gesamtkolatur gut gemischt und zur Klärung und Abkühlung kalt gestellt werde. Nur durch gleichmässig sorgfältige Beachtung aller dieser Umstände sind D. zu erlangen, die wirklich das leisten, was sie sollen; deshalb soll aber auch keiner derselben der Ueberwachung des Receptars entzogen sein, wie dies unvermeidlich der Fall ist, wenn sich das sogenannte Decoctorium in einem von der Officin entlegenen Raume befindet.

Ausserdem gelten folgende Regeln:

Die auszuziehenden Substanzen müssen durch Zerschneiden oder Zerstoßen gehörig zerkleinert, aber im Allgemeinen frei von pulvrigen Antheilen, und selbstverständlich von vorschriftsmässiger Qualität sein;

sie werden mit derjenigen Menge Wasser übergossen und angerrührt, welche erforderlich ist, um unter Berücksichtigung des späteren Nachwaschens beim Koliren die vorgeschriebene oder nöthige Menge von Kolatur zu geben; ein Ueberschuss an Wasser ist durchaus zu vermeiden, aber auch ein Mangel daran unstatthaft;

die Uebergiessung soll mit kaltem (Fenn., Germ., Russ., Suec., U. S.), destillirtem (Fenn., Germ., Russ., Suec.), nach der Dan. hingegen mit kochendem Wasser geschehen, und zwar

in Gefässen, welche nicht allein völlig rein, geruchfrei und durch einen passenden Deckel verschliessbar sind, sondern auch durch ihr Material nicht auf die darin zu behandelnden Substanzen einwirken oder von ihnen angegriffen werden können; namentlich sind alle Metallgefässe zu vermeiden, wenn die D. mit sauren oder mit alkalischen Flüssig-

keiten bereitet werden sollen, und sind in solchen Fällen nur Porzellan- oder ausnahmsweise Glasgefäße zulässig; von Metallgefäßen sind z. Z. allgemein nur solche von reinem, bleifreiem Zinn statthaft, wenn auch noch immer die Belg. und Dan. unzweckmässigerweise Kupfergeräthe zulassen:

das wiederholt auszuführende Umrühren erfolgt am besten mit einem Löffel oder Spatel aus Silber oder Porzellan, allenfalls mit einem Glasstabe, niemals mit eisernen oder hölzernen Geräthschaften;

die Erhitzung geschieht der Regel nach indirekt im Wasser- oder Dampfbade, welches unausgesetzt die volle Siedehitze von 100°, aber nicht vermöge Spannung eine merklich höhere Temperatur zeigen soll, welche in dem Einsatzgefäß ein wallendes Kochen oder gar Ueberlaufen bewirken könnte; wenn ausnahmsweise die Erhitzung über direktem Feuer geschieht, so ist sie in offenen oder nur lose bedeckten Gefäßen und mit der Vorsicht zu bewirken, dass sich keine Substanz am Boden oder den Seitenwandungen festsetzt und dort eine Ueberhitzung oder ein Anbrennen erleidet:

die Dauer der Erhitzung soll im Allgemeinen betragen

15 Minuten nach der Suec. und U. S., sowie nach der Belg. bei Abkochungen von Blüten, Kräutern und mehr oder minder schleimigen Wurzeln,

20 Minuten nach der Dan.,

30 Minuten nach der Fenn., Germ., Norv. und Russ., sowie nach der Belg. bei Abkochungen von Rinden, Hölzern und härteren Wurzeln;

das Abkoliren soll noch heiss (Belg.) oder warm (Fenn., Germ.) nach Abkühlung auf etwa 45° (U. S.) unter Auspressen, besser unter Nachwaschen, und die Abkühlung der gut durchmischten Kolatur nach der Belg. und Suec. möglichst rasch erfolgen.

Ist das Verhältniss der Arzneisubstanz zur Kolatur nicht genau von der Phk. oder dem Arzt vorgeschrieben (was Seitens des letzteren stets, event. auf ausdrückliche Aufforderung des Apothekers geschehen soll, wenn es sich um stark wirkende Mittel handelt), so soll im Allgemeinen 1 Th. Substanz 8 Th. (Russ.), 10 Th. (Dan., Fenn., Germ., Helv., Norv., Suec., U. S.) Kolatur geben, während nach der Belg. zu 10 Th. Kolatur von Blüten und Blättern nur 0,3, von Wurzeln, Hölzern und Rinden nur 0,6 Th. zu verwenden sind. Im Besonderen soll nach der Russ. je 1 Th. *Bulbus Scillae*, *Flores Arnicae*, *Lichen Islandicus*, *Radix Colombo* und *Senegae*, *Rhizoma Arnicae* und *Valerianae*, *Stipites Dulcamarae* 32 Th., 1 Th. *Carrageen* 48 Th. Kolatur geben. Die Fenn. und Germ. überlassen bei schleimigen Mitteln das Verhältniss zwischen Substanz und Kolatur dem Ermessen des Apothekers, verlangen aber die Entscheidung des Arztes bei Arzneikörpern, für welche eine Maximaldosis gegeben ist, eine sehr unzureichende Bestimmung, da solche Angaben schon für viele officinelle Mittel und für alle nicht officinellen fehlen.

Die sog. **Decocto-Infusa** (Belg., Russ.) stellt man in der Weise her, dass man gegen Ende der für die Abkochung vorgeschriebenen Zeit die noch zu infundirende Substanz unter sorgfältigem Umrühren zusetzt, nöthigenfalls noch einige Minuten weiter erhitzt, ¼ Stunde lang in mässiger Wärme stehen lässt und danach kolirt.

Das Vorräthighalten von Decocten, in welcher Form es auch sei,

sollte bei ihrer leichten Veränderlichkeit, die sich oft schon in Tagesfrist bemerkbar macht, allgemein für durchaus unstatthaft erklärt werden, vielmehr ihre Anfertigung stets nur *ex tempore* stattfinden.

#### 487. Decocta concentrata et concentratissima.

Concentrirte und höchst concentrirte Abkochungen oder Decocte.

Sie werden ganz wie die vorigen (Nr. 486), nur mit dem alleinigen Unterschiede bereitet, dass auf die gleiche Menge Kolatur mehr Arzneisubstanz als dort verwendet wird. Für starkwirkende und solche Mittel, für welche eine Maximaldosis angegeben ist (Nr. 486), kann eine solche Erhöhung natürlich nicht Platz greifen. Auch diese concentrirteren D. dürfen nur *ex tempore* angefertigt werden. Im Uebrigen gewinnt man die

**Decocta concentrata** durch Verwendung von **1,5 Th.** Substanz auf **8 Th.** (Russ.), auf **10 Th.** (Germ. I), von **2 Th.** Substanz auf **10 Th.** Kolatur (Dan.), während die Belg. zu **10 Th.** Kolatur von Blüten und Blättern **0,6 Th.**, von Wurzeln, Hölzern und Rinden **1,2 Th.** nimmt;

**Decocta concentratissima** aus **2 Th.** Substanz zu **8 Th.** (Russ.), zu **10 Th.** Kolatur (Germ. I), sowie nach der Belg. aus **1,2 Th.** Blüten und Blättern, **2,4 Th.** Wurzeln, Hölzern und Rinden zu **10 Th.** Kolatur.

Auf die zahlreichen Specialvorschriften, welche mehrere Phkk., namentlich die Belg., Brit., Gall. und Hisp. zur Herstellung einfacher und zusammengesetzter D. geben, kann hier nicht eingegangen werden; sie finden sich in übersichtlicher Anordnung in HIRSCH'S Universal-Pharmakopöe S. 414—437 und 958—961; erwähnt seien hier nur die allgemeiner gebräuchlichen Nr. 488—491.

#### 488. Decoctum album Sydenhami.

*Apozème blanc* Gall., *Cocimiento de cuerno de ciervo con miga de pan* Hisp.

Decoctum Cornu Cervi compositum Graec.

Eine Abkochung von Brotkrume und geraspelttem Hirschhorn, je nach den verschiedenen Phkk. mit Gummi und Zucker versetzt, auch wohl durch Orangenblüthenwasser aromatisirt. An Stelle des geraspeltten Hirschhorns führten einige Phkk. (Helv., Hisp.), vielleicht nur irrthümlich, das gebrannte ein, welches wieder die Gall. durch ihr basisches Calciumphosphat ersetzte. Obwohl das Hirschhorn nur in seiner natürlichen Beschaffenheit durch Kochen mit Wasser in theilweise Lösung gebracht werden kann, nicht nach Zerstörung der löslichen, gallertartigen Substanz durch Hitze, lassen die genannten Phkk. doch auch das gebrannte Hirschhorn, wie auch das Calciumphosphat mit auskochen, wodurch offenbar nur ein quantitativ ganz unbestimmter Substanzverlust, keine Lösung herbeigeführt werden kann. Da überdies die Wirkung der gelösten thierischen Gallerte eine ganz andere ist und sein soll, als die des unorganischen Antheiles des Knochengewebes, resp. des Calciumphosphats, müssen die gleichnamigen, aber doch, vielleicht nur irrthümlicherweise so verschieden gewordenen Zubereitungen der Phkk. in der Praxis sorgfältig unterschieden werden. Die Vorschriften ergeben folgende Verhältnisse:

	Belg.	Gall.	Graec.	Helv.	Hisp.
Cornu Cervi raspatum . . . . .	4	—	2	—	—
Cornu Cervi ustum prae- parat. . . . .	—	—	—	1	0,8
Calcium phosphoricum basicum . . . . .	—	10 g	—	—	—
Mica Panis albi . . . . .	4	20 g	2	2	3
Gummi Arabicum . . . . .	—	10 g	1	1	—
Aqua . . . . .	150	ca. 1,2 l	144	100	q. s.
Dauer des Kochens . . . . .	1/2 Stunde	1/4 Stunde	bis zu 96 Kolatur.	1/4 Stunde	kurze Zeit
Kolatur . . . . .	97	ca. 950 g	worin das Gummi zu lösen ist	93	q. s.
Saccharum . . . . .	3	60 g	—	6	6
Syrupus simplex . . . . .	—	—	—	—	—
Aqua Florum Aurantii . . . . .	—	10 g	—	1	0,4
Endproduct . . . . .	100	1 Liter	97	100	103,5

## 489. Decoctum Sarsaparillae compositum.

Decoctum Sarsae compositum Brit.

Die unter sich sehr ähnlichen Vorschriften der Brit. und U. S. sind von den fast gleichnamigen Nr. 490 und 491 wohl zu unterscheiden; die Verhältnisse der ersteren beiden sind folgende:

	Brit.	U. S.
Radix Sarsaparillae . . . . .	2,5 Unzen Jamaicens.	2,5 Th.
Lignum Guajaci . . . . .	0,25 "	0,5 "
Lignum Sassafras . . . . .	0,25 "	0,5 "
Radix Liquiritiae . . . . .	0,25 "	0,5 "
Cortex Mezerei . . . . .	0,125 "	0,25 "
Aqua . . . . .	30,0 "	q. s.
Kolatur . . . . .	1 Pint = 20 Fluid Unz.	25,0 Th.

Die Brit. digerirt erst sämtliche Ingredienzien 1 Stunde lang mit kochendem Wasser, kocht dann 10 Minuten lang im bedeckten Kessel, kolirt und wäscht den Rückstand mit der nöthigen Menge Wasser nach.

Die U. S. kocht Sarsaparille und Guajakholz 1/2 Stunde lang mit 25 Th. Wasser, setzt dann die anderen Substanzen zu, macerirt damit 2 Stunden lang im bedeckten Kessel, kolirt und wäscht mit kaltem Wasser nach, bis die richtige Menge Kolatur gewonnen ist.

## 490. Decoctum Sarsaparillae compositum fortius.

Decoctum Zittmanni fortius, stärkere Sarsaparill-Abkochung, starkes Zittmann'sches Decoct.

Zerschnittene Sarsaparillwurzel wird 24 Stunden lang mit Wasser digerirt (nach der Suec. macerirt), dann längere Zeit hindurch

unter Zusatz einer in ein Säckchen eingebundenen pulverförmigen Mischung von Alaun, Zucker, Calomel und Zinnober (nach der Fenn. und Germ. nur mit Zucker und Alaun) gekocht oder im Wasserbade erhitzt, gegen Ende noch Anis, Fenchel, Süssholz und Sennesblätter zugefügt, nach einer Weile gepresst (nach der Suec. ohne Pressen kolirt), dekantirt und kolirt. Mehrere Phkk. (Fenn. III, Suec.) lassen die Erhitzung in Gefässen von Thon oder emallirtem Eisen bewirken, um die direkte Berührung mit Metall zu vermeiden. Offenbar falsch ist die, aus der Belg. I unverändert aufgenommene, auch hier im lateinischen und französischen Text der Belg. sich wiederholende Angabe, dass die auf 9 l eingekochte Flüssigkeit nach dem Auspressen und Dekantiren nur 6 l Kolatur geben solle. Vorschriften:

	Austr.	Belg.	Fenn. Germ.	Graec.	Helv.	Hung.	Suec.
Radix Sarsaparillae . . . . .	100	375 g	100	96	100	96	96
Aqua . . . . .	q. s.	27 l	2600	6912	3000	4620	7200
post digest. adde							
Alumen . . . . .	5	24 g	5	6	6	6	6,4
Hydrargyr. chlor. mite	4	16 g	—	4	4	4	4
„ sulfurat. rubr.	1	4 g	—	1	1	1	0,8
Saccharum . . . . .	5	24 g	5	6	6	6	6,4
pulverata et mixta, coque . . . . .	2 Stdn.	ad re- manent. 9 l	3 Stdn. i. Wasser- bade	ad re- manent. 2304	3 Stdn. i. Wasser- bade	ad re- manent. 1540	ad re- manent. ca. 2500
sub finem addendo							
Fructus Anisi vulg. cont.	4	16 g	5	4	4	4	4
„ Foeniculi cont.	4	16 g	5	4	4	4	4
Folia Sennae . . . . .	25	4 g	25	24	24	24	24
Radix Liquiritiae . . . . .	12,5	47 g	10	12	12	12	12
exprime et decanta Colatura . . . . .	2500	6 Liter?	2500	? ca. 2200	1600	1540	2400

100 Th. Sarsaparille geben also an fertigem Decoct rund 1600 Th. (Helv., Hung.) 2300 Th. (Graec.), 2500 Th. (Austr., Fenn., Germ., Suec.).

#### 491. Decoctum Sarsaparillae compositum mitius.

Decoctum Zittmanni mitius, schwächere Sarsaparill-Abkochung, schwaches Zittmann'sches Decoct.

Die von Herstellung des starken Decoctes (Nr. 490) verbliebenen Pressrückstände werden, mit Ausnahme der Fenn. und Germ., von allen Phkk. einer zweiten Extraction unterzogen, dagegen wird die neu hinzugenommene Sarsaparilla nur von der Fenn. und Germ., nicht von den anderen Phkk. vor dem Auskochen 24 Stunden lang mit Wasser digerirt. Sonst ist das Verfahren wie bei Nr. 490; die Verhältnisse sind folgende:

	Austr.	Belg.	Fenn., Germ.	Graec.	Helv.	Hung.	Suec.
Radix Sarsaparillae . . . . .	50	188 g	50	48	50	48	48
Aqua . . . . .	q. s.	27 l	2400	6912	3000	4620	7200
Residua Decocti fortioris . . . . .	omnia	omnia	nulla	omnia	omnia	omnia	omnia
coque . . . . .	2 Stdn.	ad remanent. 9 l	3 Stdn. i. Wasserbade	ad remanent. 2304	3 Stdn. i. Wasserbade	ad remanent. 1540	ad remanent. ca 2500
sub finem addendo							
Cort. Cinnam. Chines. . . . .	2,5	—	5	3	6	3	—
„ „ Zeylan. . . . .	—	12 g	—	—	—	—	3,2
„ Citri . . . . .	2,5	12 g	5	3	6	3	3,2
Fructus Cardamomi . . . . .	—	12 g	5	—	—	—	—
Semen Cardamomi . . . . .	2,5	—	—	3	6	3	3,2
Radix Liquiritiae . . . . .	2,5	12 g	5	3	6	3	3,2
exprime et decanta							
Colatura . . . . .	2500	6 Liter?	2500	?ca.2200	1600	1540	2400

Hier geben also **50 Th.** Sarsaparille an fertigem Decoct rund **1600 Th.** (Helv., Hung.), **2300 Th.** (Graec.), **2500 Th.** (Austr., Fenn., Germ., Suec.). Die Unrichtigkeit in der Vorschrift der Belg. ist hier dieselbe wie bei Nr. 490.

#### 492. Depilatorium Martins.

MARTINS' Enthaarungsmittel.

Eine nach der Belg. *ex tempore* anzufertigende weiche Pasta, welche man durch Anstossen von Calciumsulphhydrat (s. Liquor Calcii hydrosulfurati) mit der nothwendigen Menge Chinaclay (d. h. geschlämmter, weisser Kaolinthon oder sog. Chinathon) erhält, und die in kleinen, sorgfältig verschlossenen Flaschen zu dispensiren ist.

#### 493. Dextrinum.

Dextrina Hisp., Rom., *Dextrine* Gall., Dextrin, Stärkegemümi.

Ein bei der Umwandlung der Stärke in Zucker entstehendes Zwischenproduct. Zur Darstellung desselben werden **2000 Th.** Kartoffelstärke, weniger häufig Getreidestärke mit **600 Th.** Wasser, welches **5 Th.** Salpetersäure von 1,332 spec. Gew. enthält, durchfeuchtet, aus der feuchten Masse Tafeln oder Kuchen hergestellt, welche man an der Luft trocknet, dann einem allmählig auf 80° erwärmten Luftstrom aussetzt, darauf zerreibt, siebt und das Pulver zuletzt während 1–2 Stunden auf 110° erhitzt.

Nach der Germ. I. werden **150 Th.** Amylum Solani mit **750 Th.** Aqua destillata frigida und **4 Th.** Acidum oxalicum crystallisatum sorgfältig gemischt und in einem bedeckten Gefässe unter häufigem Umrühren im Wasserbade erhitzt, so lange noch durch Jodlösung unverändertes Stärkemehl angezeigt, d. h. so lange noch durch Ueberschichtung einer Probe mit Jodtinctur an der Grenzfläche eine blaue Färbung entsteht, worauf so viel Calcium carbonicum praecipitatum hinzugefügt wird, als zur Neutralisation der Säure erforderlich ist. Man lässt zwei Tage in der Kälte stehen, filtrirt, verdampft die klare Flüssigkeit

im Wasserbade, bis der Rückstand nicht mehr an den Fingern klebt, zieht ihn dann in Fäden und trocknet bei gelinder Wärme. Statt des langwierigen Abdampfens bis zur Trockne kann man die Lösung auch bis auf **200 Th.** Rückstand verdampfen, diesen mit der doppelten oder der zur Fällung hinreichenden Menge Spiritus mischen, erkalten lassen, die spirituöse Lösung, in welche auch der etwa erzeugte Zucker grösstentheils übergeht, abgiessen und das ausgefällte Dextrin im Wasserbade trocknen.

Auch durch Einwirkung von Diastase auf Stärkemehl oder durch Rösten desselben kann man Dextrin darstellen. Die Einwirkung der Diastase wird zur fabrikmässigen Darstellung des D. nicht benutzt; das Rösten der Stärke geschieht in flachen Kästen oder rotirenden Cylindern, welche einer Temperatur von 180—200° ausgesetzt werden.

Das D. bildet eine trockne, geruchlose (nach der Dan. schwach, eigenthümlich riechende), zu einem weissen oder gelblich-weissen Pulver zerreibliche, gummiartige Masse, welche beim Glühen vollständig (Hung.) oder bis auf einen sehr geringen (Gall.) Rückstand verbrennt. Es löst sich in gleichviel Wasser leicht und vollständig zu einer dicklichen, fast klaren, neutralen Flüssigkeit, welche auf Zusatz der doppelten Menge Spiritus eine reichliche Fällung giebt. Die Lösung ist stark rechtsdrehend, färbt sich durch Jodlösung rothviolett (Gall.), darf aber auf Zusatz von ein wenig Jodtinctur keine blaue Farbe annehmen (Germ. L., Graec., Helv., Hung., Russ.). Die wässrige Lösung muss sich gegen Kalkwasser, Ammoniumoxalat und Bleiessig indifferent verhalten, also von Oxalsäure, Kalk, Schwefelsäure und Gummi frei sein. Auch darf das D. nicht merklich süss schmecken und beim Verbrennen auf Platinblech nur eine Spur Asche hinterlassen. Auf einen Gehalt an Traubenzucker prüft die Helv. durch Erhitzen einer Lösung von **1 Th.** Dextrin in **10 Th.** Aqua mit einer filtrirten Lösung von **5 Th.** Cupr. aceticum crystallisatum in **1 Th.** Acidum aceticum glaciale und **80 Th.** Aqua bis zum Kochen; es darf keine röthliche Trübung entstehen.

Zur Darstellung trockner narkotischer Extracte ist das Dextrin im fast reinen Zustande, zu chirurgischen und anderen Zwecken in der gewöhnlichen Handelswaare zu verwenden (Russ.).

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen.

#### 494. Digitalinum.

*Digitaline amorphe*, *Digitaline cristallisée* Gall., *Digitalina cristalizada* Hisp., *Digitalinum depuratum* Austr., Hung.; *Digitalina depurata* Rom., *Digitalinum Homolle et Quevenne*, Digitalin.

Ein nach Darstellungsart wechselndes Gemenge verschiedener Bestandtheile (Glykoside und Bitterstoffe) der *Digitalis purpurea* und ihrer etwaigen Umsetzungsproducte, welches in chemischen, physikalischen und physiologischen Eigenschaften grosse Verschiedenheiten aufweist. Unter den Handelsdigitalinen unterscheidet man wesentlich drei Sorten, das Digitalin von NATIVELLE, das D. von HOMOLLE und das deutsche Digitalin. (Darstellung nach den verschiedenen Autoren und Phkk. s. HIRSCH, Univ. Phk. 439—444.) Ueber die verschiedenen Bestandtheile der Handelsdigitaline herrschten vielfach widersprechende Angaben, welche in neuerer Zeit durch SCHMIEDEBERG wesentlich geklärt worden sind. Derselbe isolirte aus den Handelsdigitalinen vier gut charakterisirte, in den

Digitalisblättern bereits vorkommende Körper, welche von ihm als Digitonin, Digitalin, Digitalein und Digitoxin bezeichnet wurden.

**Digitonin**,  $C^{31}H^{52}O^{17} (?)$ , ein Glykosid, macht den Hauptbestandtheil des käuflichen, leicht löslichen Digitalins (deutsches Digitalin) aus; es wird diesem durch ein Gemisch gleicher Volume Chloroform und absoluten Alkohol entzogen und aus dieser Lösung durch Aether gefällt. Es zeigt die physiologische Wirkung des Saponins, aber nicht die charakteristische Digitalinwirkung.

**Digitalin** ( $C^5H^8O^2$ )<sup>n</sup> ist der wesentlichste Bestandtheil des Digitalins von HOMOLLE und QUEVENNE und bedingt neben dem Digitalein auch bei dem in Wasser und Spiritus leicht löslichen Digitalin die eigenthümliche Wirkung auf das Herz. Zu seiner Isolirung wird käufliches Digitalin mit alkoholfreiem Aether ausgezogen; der Rückstand wird mit absolutem Alkohol behandelt und die alkoholische Lösung mit  $\frac{1}{2}$  Volum Aether versetzt, wodurch Digitonin neben etwas Digitalein gefällt werden, während Digitalin und der Rest des Digitaleins in Lösung bleiben. Nach dem Abdestilliren des Aethers scheidet sich beim Verdunsten des mit etwas Wasser versetzten Destillationsrückstandes das Digitalin ab, welches nach dem Waschen mit Wasser zur Entfernung des Digitaleins durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt wird. Das D. ist ein Glykosid, bildet farblose, stark lichtbrechende, kugelförmige Körper ohne krystallinische Structur, die kaum in Wasser, wenig in Aether und Chloroform, leicht in Spiritus löslich sind. Schwefelsäure löst es mit goldgelber, durch eine Spur Brom in prachtvoll rosenroth übergelbender Farbe.

**Digitalein** ist ein Glykosid, welches neben Digitonin einen Hauptbestandtheil des deutschen Digitalins ausmacht. Es bleibt bei der Darstellung des reinen Digitalins in der wässrigen Mutterlauge und wird durch Eintrocknen derselben, Lösen in Alkohol und Fällen mit Aether gewonnen. Gelbe, amorphe, in Wasser und Alkohol leicht, kaum in Aether lösliche Masse, welche die Reactionen und die physiologische Wirkung des Digitalins besitzt.

**Digitoxin**  $C^{31}H^{32}O^7 (?)$  ist der am giftigsten wirkende, nicht zu den Glykosiden gehörende Bestandtheil der Digitalis, und bildet den Hauptbestandtheil des Digitalins von NATIVELLE. Farblose, perlmutterglänzende Nadeln oder vierseitige Blättchen, welche in Wasser unlöslich, in Aether wenig, in heissem Alkohol und Chloroform leicht löslich sind, und bei  $240^{\circ}$  schmelzen. Färbt sich mit conc. Schwefelsäure und Brom nicht.

Diese vier Digitalisbestandtheile, von denen drei, nämlich das Digitalin, das Digitalein und das Digitoxin, die für Digitalis charakteristische Wirkung, aber in verschieden hohem Grade haben, und deren Zersetzungsproducte sind nach SCHMIEDEBERG in den verschiedenen Handelsdigitalinen in variirender Menge enthalten, in Folge dessen die Wirkung derselben eine so verschiedene ist. Der wünschenswerthen Einführung eines der reinen Digitalisbestandtheile in den Arzneischatz begegnen grosse Schwierigkeiten; der Verwendung des Digitoxins steht die Unlöslichkeit in Wasser entgegen, der des Digitalins oder Digitaleins, welche wegen ihrer geringeren Giftigkeit die Wirkung erst in grösseren Gaben zeigen, die Schwierigkeit der Darstellung im reinen Zustande. Ueber die drei hauptsächlichsten Handelssorten, das Digitalin von NATIVELLE, das Digitalin von HOMOLLE und das deutsche Digitalin mögen die folgenden Angaben Platz finden.

Das Digitalin von NATIVELLE besteht neben geringen Mengen

Paradigitogenin (einem Zersetzungsproduct des Digitonins) und Toxiresin (einem harzartigen Zersetzungsproduct des Digitoxins) fast ganz aus Digitoxin, dem am stärksten wirkenden Digitalisbestandtheile, und stellt feine, weisse, glänzende, lockere, zu Büscheln vereinigte Nadeln dar, ist geruchlos, von sehr bitterem Geschmack, in Wasser kaum, in Alkohol von 90° und Chloroform leicht, weniger in absolutem Alkohol löslich, fast unlöslich in Aether und Benzol. Conc. Schwefelsäure löst es mit grüner durch Bromdampf in Roth übergehender Farbe. Salzsäure und Phosphorsäure löst es mit smaragdgrüner Farbe.

Das Digitalin von HOMOLLE gilt als etwa 3—4mal schwächer, als das eben erwähnte D. Es besteht nach SCHMIEDEBERG aus dem Digitalin SCHMIEDEBERG's neben wenig Digitoxin und Digitogenin. Gelblich-weisse geruchlose Warzen oder Schuppen ohne krystallinische Structur, von neutraler Reaction und sehr bitterem Geschmacke, welche sich wenig in kochendem Wasser, schwer in Aether, leicht in Alkohol und Eisessig lösen. Die Lösung in conc. Schwefelsäure ist anfangs braunschwarz, wird allmählig braunroth und zuletzt carmoisinroth.

Mit diesem D. stimmen die Präparate der Brit. von 1867, Helv. und Russ. überein, welche im Wesentlichen nach der von HOMOLLE gegebenen Vorschrift dargestellt werden sollen. Die Gall., und ihrem Beispiele folgend die Belg. und Hisp., lassen das nach dieser dargestellte D. noch einer Reinigung durch Chloroform unterziehen, wodurch seine Wirksamkeit ungefähr auf das Doppelte gesteigert wird, weshalb es nicht gleichgültig ist, ob man, wie dieses die Helv. zulässt, das Präparat der Brit. oder Gall. dispensirt.

Das deutsche Digitalin, im Wesentlichen ein bei gelinder Wärme verdampfter wässriger Auszug des nach der HOMOLLE'schen Methode dargestellten Präparates, besteht nach SCHMIEDEBERG der Hauptsache nach aus Digitalein neben geringen Mengen Digitalin und Digitoxin. Gelblich-weisses, luftbeständiges, amorphes Pulver von neutraler Reaction und intensiv bitterem Geschmacke, leicht löslich in kaltem und in warmem Wasser zu beim Schütteln stark schäumenden Flüssigkeiten, leicht löslich auch in Alkohol, wenig in Aether und Chloroform. Die röthlichbraune Lösung in conc. Schwefelsäure geht nach längerer Zeit in Kirschroth, durch eine geringe Menge freies Brom sofort in Violettroth über. In conc. Salzsäure löst es sich mit grüngelber Farbe.

Das **Digitalinum depuratum** der Austr. und Hung. wird aus dem deutschen Digitalin dadurch gewonnen, dass man 10 Th. desselben mit je 5 Th. Spiritus dilutus und Wasser anreibt, den erhaltenen Brei in einem gut zu verschliessenden Gefässe zweimal mit je 15 Th. Chloroform durch zwölfstündige Maceration unter öfterm Umschütteln auszieht, die von der wässrigen Flüssigkeit getrennten Chloroformlösungen filtrirt und bei gelinder Wärme verdunstet, schliesslich den Rückstand über Schwefelsäure austrocknet. Weiche, in dünnen Schichten durchscheinende, gelbbraune Masse von äusserst bitterem Geschmack, neutraler Reaction und in Wasser, Spiritus und Chloroform vollständig löslich.

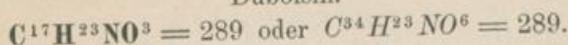
Zur Darstellung ihrer *Digitalina depurata* giebt die Rom. keine Vorschrift; sie soll gelbliche Krystalle bilden, welche sich in jedem Verhältniss in Chloroform, sowie in 12 Th. Alkohol von 90%, aber nicht in Wasser lösen.

Die *Digitaline cristallisée* der Gall. und Hisp. soll nach der Methode von NATIVELLE dargestellt werden und die für das NATIVELLE'sche D. oben angegebenen Eigenschaften besitzen.

Maximale Einzelgabe: 0,001 (Belg.), 0,002 (Austr., Helv., Hung.), 0,003 (Rom., Russ.); maximale Tagesgabe: 0,005 (Belg.), 0,01 (Austr., Helv., Hung., Rom., Russ.) unter genauer Berücksichtigung der von der Landespharmakopöe vorgeschriebenen Sorte.  
Aufbewahrung: sehr vorsichtig.

#### 495. Duboisinum.

Duboisin.



Das in den Blättern der *Duboisia myoporoides* vorkommende feste krystallisirende Alkaloid ist dem Atropin isomer, übertrifft die physiologische Wirkung desselben aber wesentlich und ist nach LADENBURG identisch mit dem Hyoscyamin (s. d.).

Aufbewahrung: sehr vorsichtig.

#### 496. Elaeosacchara.

*Oleosácaros* Hisp., *Oleosaccharures* Gall., Oelzucker.

Mischungen von Zucker mit ätherischen Oelen, welche letzteren bisweilen unmittelbar aus den frischen aromatischen Fruchtschalen der Citronen, Bergamotten, Orangen durch Abreiben mit Zucker in diesen übergeführt werden; die Rom. rechnet zu den Oelzuckern auch die *Vanilla saccharata*.

Die Anfertigung geschieht am zweckmässigsten, wie auch die meisten Phkk. es verlangen, nur *ex tempore*, und zwar durch Verreibung des Oeles mit Zuckerpulver im Mörser, nach folgenden Verhältnissen:

**1 Tropfen** Oel auf **2 g** Zucker (Austr., Fenn., Germ., Helv., Hung., Norv., Rom., Suec.); ebenso die Russ. bei *Elaeosaccharum Anisi, Carvi, Foeniculi, Fructus Juniperi, Menthae piperitae* „u. a.“ (nicht nachstehend genannten).

**1 Tropfen** Oel auf **4 g** Zucker bei *El. Citri, Cort. Aurantii, Flor. Aurantii, Macidis* und *Rosae* (Russ.).

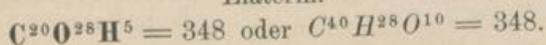
**1 Th.** Oel auf **20** (Gall., Graec.), **26 2/3** (Hisp.), **49** (Belg., Dan.), **50** (Neerl., Suec.) **Th.** Zucker, wobei die Suec. annimmt, dass 25 Tropfen Oel allgemein 1 g wiegen.

Die Gall. lässt eine frische Citrone (Bergamotte, Orange) mit **10 g** Stückenzucker vollständig abreiben, dann das durch die Zellsubstanz gelb gefärbte Product im Mörser pulverisiren und gleichmässig mischen.

Die O. müssen den reinen Geruch und Geschmack der ätherischen Oele besitzen, die zu ihrer Herstellung dienten; bei der Aufbewahrung selbst in gut verschlossenen Gefässen, verschlechtert sich ihre Beschaffenheit in Folge der feinen Vertheilung des Oeles meist sehr rasch durch Oxydation.

#### 497. Elaterinum.

Elaterin.



Der wirksame neutrale Bestandtheil des Elateriums (Nr. 498). Man erschöpft nach der Brit. das Elaterium mit Chloroform, fällt den Auszug durch Aether, wäscht den Niederschlag mit Aether aus und reinigt