V. Abteilung.

Spezielle Pharmazie.*)

A. Die pharmazeutischen Zubereitungen.

(Defektur.)

1. Die Zubereitungen der Droguen.

§ 486. Vom Einsammeln der Vegetabilien. Die einheimischen vegetabilischen Droguen werden vielfach von den Apothekern selbst eingesammelt und getrocknet.

Die Zeit der Einsammlung ist für die Kräuter, Blätter und Blüten im allgemeinen diejenige, in welcher die Pflanze aufzublühen beginnt.

Ausnahmen hiervon giebt die Pharmacopoea besonders an; so lässt sie Salbei- und Rautenblätter vor dem Aufblühen einsammeln. Andere Fälle bestimmen sich von selbst; wenn nämlich zur Blütezeit die Blätter noch nicht entwickelt sind, wie beim Huflattich, dem Walnussbaum, fällt das Einsammeln der Blätter nach der Blütezeit.

Beim Einsammeln der Kräuter und Blüten achte man auf sonniges, trocknes Wetter, anderenfalls dieselben missfarbig werden. Zumal erfordern die Wollblumen und Hollunderblüten warmen Sonnenschein beim Sammeln, um möglichst trocken gepflückt zu werden.

Man streut die gesammelten Kräuter, Blätter und Blüten zum Trocknen in dünner Schicht auf den zuvor reingefegten Hausboden aus, wo man sie lufttrocken werden lässt, um sie dann ohne Verzug auf Hürden an einem lauwarmen Orte — im Sonnenschein oder Trockenschrank — vollständig auszutrocknen und dann in die Vorratsbehälter zu bringen.

Bei sonnigem Wetter genügt für manche Kräuter der Hausboden zum völligen Trocknen. Diejenigen, welche in Blechkästen aufbewahrt werden sollen, bedürfen jedoch künstlicher Wärme, da sie bei Rückhalt selbst

*) Näheres findet sich in dem von mir herausgegebenen „Taschenbuch der pharmazeutischen Rezeptur und Defektur.“ Leipzig, Ernst Günthers Verlag.

geringer Feuchtigkeit in den festverschlossenen Gefässen schimmeln. Holzkästen erlauben immer noch ein nachträgliches Austrocknen.

Die Rinden werden bei Beginn des Frühlings von jungen Stämmen oder nicht zu alten Ästen geschält. Die Wurzeln und Wurzelstöcke gräbt man vorzugsweise von den dreijährigen Gewächsen entweder zu Anfang Frühlings oder Ausgang Herbstes; von zweijährigen Krautgewächsen, z. B. Klette, Engelwurz, werden sie im Frühling des zweiten Jahres gesammelt. Man säubert die Wurzeln von der anhängenden Erde durch Bürsten, seltener durch Waschen, schneidet dann die morschen Teile ab, spaltet die dickeren Wurzeln der Länge nach und trocknet sie zunächst auf dem Hausboden, schliesslich im Trockenschranke. Gewisse Wurzeln werden vor dem Trocknen geschält, z. B. Eibisch-, Kalmus-, Alant-, Farnwurzel.

Früchte und Samen werden zur Zeit ihrer Reife gesammelt, welche in den September oder Oktober, bei der Zeitlose in den Mai und Juni fällt.

Jährlich frisch einzusammeln, und nach einjähriger Aufbewahrung zu beseitigen, sind: Folia Digitalis, Glandulae Lupuli und Rhizoma Filicis, wenn möglich auch Secale cornutum.

§ 487. Vom Schneiden der Vegetabilien. Das Zerkleinern der Vegetabilien geschieht durch das Messer, seltener durch den Stossmörser.

Wurzeln und dgl. zerschneidet man mit dem Schneidemesser, Kräuter, Blätter und Blumen mit dem Wiegemesser, Rollmesser oder Stampfmesser (im Stampftrog). Um die Bruchstücke in annähernd gleicher Grösse zu erhalten, trennt man die gröberen Teile durch ein Speciessieb ab und bringt sie nochmals unter das Messer; die feineren Teile entfernt man durch ein Sieb für grobe Pulver.

Der Speciessiebe giebt es mehrere: zwei für gröbere Species, mit der Maschenweite von 6—4 *mm*, das weitere für Kräuter, das engere für Wurzeln, ebenso zwei Siebe für feinere Species, mit der Maschenweite von 3—2 *mm*.

Bsp. Die weiteste Nummer (Nr. 9) für Folia Sennae conc., die nächst engere (Nr. 8) für Rad. Althaeae conc., die folgende (Nr. 7) für Species aromaticae und die engste Nummer (Nr. 6) für Cortex Chinae contusus. Harte, holzige Rinden und Wurzeln, wie Chinarinde, Brechwurzel u. a., werden zu feinerer Zerkleinerung nicht mit dem Messer geschnitten, sondern im Mörser kontundiert.

§ 488. Vom Pulvern. Das Pulvern geschieht im kleinen durch Zerstossen im Stossmörser, im grossen auf eigenen Pulverisieranstalten durch mannigfache mechanische Hilfsmittel, vorzugsweise in rotierenden Trommeln mittelst eiserner Kugeln.

Dem Pulvern geht in den meisten Fällen ein Trocknen der Substanz voraus, welches stets mit Vorsicht und in nicht zu

hoher Temperatur geschehen soll. Bei den Gummiharzen wird statt dessen Frostkälte zur Hilfe genommen, wobei sie sich leicht pulvern lassen. Übrigens gelingt dies auch im Sommer, sofern die Gummiharze frei von hygroskopischer Feuchtigkeit sind, was man durch längeres Lagern derselben über gebranntem Kalk erzielen kann.

Man unterscheidet grobe und feine Pulver. Jene dienen vorzugsweise in der Veterinärpraxis und zu mancherlei Ansätzen. Man bedient sich dabei zweier Siebe: teils eines feineren Drahtsiebes (Nr. 5), teils eines Pferdehaarsiebes (Nr. 4), jenes für ölreiche Samen und Früchte (Anis, Fenchel u. dgl.), dieses für Wurzeln u. dgl.

Die feineren Pulver lassen sich unterscheiden in mittelfeine und höchstfeine (alkoholisierte). Für erstere hat man zwei Siebe aus Pferdehaar, ein gröberes (Nr. 3) für Zucker, Salze und ähnliche lösliche Stoffe, ein feineres (Nr. 2) für ölhaltige Vegetabilien, Gummiharze, Weinstein u. dgl. Die höchstfeinen Pulvern erfordern ein Florsieb (Nr. 1) aus ungebleichter, weisser oder strohgelber Seide, und werden aus ölfreien Vegetabilien dargestellt.

Die drei feineren Siebe bestehen aus je drei Teilen: dem eigentlichen Siebe, dem Boden und dem Deckel; die beiden letzteren sind mit Schafleder überzogen.

§ 489. Vom Präparieren. Für die mineralischen Stoffe giebt es ein höchst feines Pulver, welches man präpariert nennt. Man zerreibt die Substanz nach dem Pulvern im Mörser, portionenweisse mit kräftigem Drucke in der Reibschale. Statt des Absiebens bedient man sich dabei besonderer Methoden; die unlöslichen Körper werden geschlämmt, die löslichen gebeutelt.

Das Schlämmen oder Lävigieren, welches man beim Kalomel, den Austerschalen u. a m. anwendet, besteht darin, dass man die feinzerriebene Substanz in der Reibschale mit vielem Wasser anrührt, letzteres nach wenigen Momenten in ein Gefäss abgiesst und den Bodensatz der weiteren Präparation unterwirft.

Beim Beuteln hängt man ein Stück glatte, dichte Leinwand in ein weites Gefäss oder eine Blechbüchse, bindet es am Gefässrand fest, füllt es mit der präparierten Substanz, tektiert das Gefäss mit starkem Papier oder setzt einen dichtschliessenden Deckel auf und schüttelt anhaltend hin und her. Dabei schlägt der Beutel gegen die Gefässwand an und lässt das Feinste der Substanz durch seine Poren durchgehen. Jede Substanz erhält ihr eigenes Beuteltuch.

2. Destillierte Wässer, Aquae destillatae.

§ 490. Wie gewinnt man die destillierten Wässer? Man stellt die destillierten Wässer aus Arzneikörpern dar, welche ätherisches Öl enthalten; sie sind daher als wässerige Lösungen ätherischer Öle zu betrachten. Obwohl man sie daher durch Schütteln von (lauwarmem) Wasser mit geringen Mengen des betreffenden ätherischen Öles (1000 : 1) erhalten kann, bereitet man sie doch besser durch Destillation der Pflanzenteile mit Wasser resp. Wasserdampf, so das Fenchelwasser aus den Fenchelfrüchten, das Zimtwasser aus der Zimtrinde, das Pfefferminzwasser aus den Pfefferminzblättern. Ausser diesen rein wässerigen Destillaten stellt man einige spirituöse Wässer durch Zusatz von Weingeist dar, z. B. spirituöses Zimtwasser (Aqua Cinnamomi spirituosa). Auch das Bittermandelwasser zählt zu denselben.

§ 491. Darstellung über freiem Feuer. Die ältere Methode der Gewinnung destillierter Wässer ist die Destillation über freiem Feuer. Man nimmt sie in kupfernen Destillierblasen vor, die nur bis zur Hälfte, höchstens zu zwei Drittel mit den Ingredienzien gefüllt werden dürfen, da in den meisten Fällen die Mischung bei Beginn des Siedens stark aufschäumt. Die zerschnittenen Wurzeln, Kräuter, Blumen, die zerstampften Samen, Früchte, Rinden werden mit so viel Wasser in die Blase gegeben, dass die Mischung nach dem Abzug des zu gewinnenden Destillates auch flüssig bleibt und nicht anbrennt.

In manchen Fällen geht der Destillation eine Maceration zuvor, wie beim konzentrierten Himbeerwasser, Schlagwasser u. a.

Nach dieser Methode lassen sich alle destillierten Wässer darstellen; sie ist für manche die ausschliessliche geblieben, z. B. für Aqua Lauro-Cerasi, Aqua foetida antihysterica, ebenso für die konzentrierten Wässer.

§ 492. Darstellung durch Dampfdestillation. Die neuere Methode ist die Gewinnung der destillierten Wässer durch Dampfdestillation aus dem Beindorfschen Dampfapparate. Sie lässt sich in den meisten Fällen anwenden und vereinigt viele Vorteile. Ein Anbrennen ist unmöglich, die Reinigung der Blase sehr leicht, auch zeichnen sich die Wässer durch guten Geruch und Reinheit aus. Man bringt die zerkleinerten Vegetabilien in der Regel trocken auf den nötigenfalls mit Leinwand bedeckten Siebboden des zinnernen Einsatzkessels, nachdem das Dampfzuleitungsrohr bereits eingefügt worden; dann setzt man den Helm auf und beginnt die Destillation.

Soll ein destilliertes Wasser weingeisthaltig sein, so bringt man den Weingeist in das Wasser des äusseren Kupferkessels oder kann auch die Vegetabilien damit besprengen.

Von manchen, an sich schwach riechenden oder wenig haltbaren Wässern, wie Aqua Chamomillae, Melissae, Sambuci, Tiliae, u. a., stellt man konzentrierte Wässer dar, indem man zunächst durch Dampfdestillation ein einfaches Wasser gewinnt und dieses dann nach einem Zusatze von Weingeist für sich abermals der Destillation aussetzt, wobei man nur den zehnten Teil des ersteren übergehen lässt. Dieses konzentrierte Wasser ist beim Gebrauche auf das Zehnfache zu verdünnen.

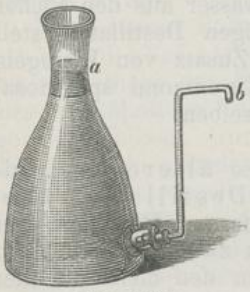

Fig. 549.

Bei vielen Wässern erhält man zugleich mehr oder weniger ätherisches Öl, z. B. bei Aqua Foeniculi, Menthae piperitae u. a. Diese fängt man in eine sog. Florentinerflasche (Fig. 549) auf, in welcher sich (bei a) das ätherische Öl sammelt, während das Wasser durch das Ausflussrohr (b) abfliesst. Ist die Destillation beendigt, so leitet man das ätherische Öl mit Hilfe eines kleinen Dochtes oder eines Päuschchens Watte in ein angehängtes Gläschen über. Grössere Mengen kann man in einen verschlossenen Trichter abgiessen und lässt nach einiger Ruhe das Wasser vom abgeschiedenen Öle abfliessen. (Scheidetrichter.)

Der Weingeistgehalt der spirituösen destillierten Wässer erhöht deren Lösungsvermögen zum Öle; daher scheiden solche kein ätherisches Öl ab.

3. Medizinische Spiritus.

§ 493. Was sind die medizinischen Spiritus? Die medizinischen Spiritus sind farblose, weingeistige Lösungen ätherischer oder ätherisch-öliger Stoffe, seltener anderweitiger Körper (wie der Ameisen- und Seifenspiritus).

Man stellt die medizinischen Spiritus dar:

a) Durch Mischung einer Flüssigkeit mit Weingeist; so den Ätherweingeist (Spiritus aethereus) aus 1 Teil Äther und 3 Teilen Weingeist, den Senfspiritus (Spiritus Sinapis) aus 1 Teil Senföl und 50 Teilen Weingeist.

b) Durch Auflösung eines Arzneikörpers in Weingeist, z. B. den Kampferspiritus (Spiritus camphoratus) durch Auflösen von 1 Teil Kampfer in 7 Teilen Weingeist und Verdünnung der klaren Flüssigkeit mit 2 Teilen dest. Wasser.

c) Durch Destillation von Vegetabilien mit verdünntem Weingeist, z. B. Spir. Cochleariae von frischem blühenden Löffelkraut, Spir. Juniperi von zerstossenen Wacholderbeeren, Spir.

Lavandulae von Lavendelblüten, Spir. Rosmarini von Rosmarinblättern, Spir. Serpylli von blühendem Quendel, Spir. Angelicae comp. von zerschnittener Engelwurzel, Baldrianwurzel und zerstossenen Wacholderbeeren.

Man kann diese Destillation zwar auch über freiem Feuer ausführen, aber in der Regel benutzt man den Beindorfschen Dampfapparat, in dessen zinnernen Einsatzkessel (nach Herausnahme des Siebbodens) die Mischung gebracht und, ohne das Dampfzuleitungsrohr einzufügen, aus dem Wasserbade abdestilliert wird. (Eine Mischung aus gleichen Teilen Weingeist und Wasser lässt, im Wasserbade erhitzt, verdünnten Weingeist von 0,89 spez. Gew. überdestillieren.)

4. Tinkturen und Elixire.

§ 494. Was sind die Tinkturen? Die Tinkturen, Tincturae*), sind farbige, weingeistige Auszüge vegetabilischer und tierischer, seltener chemischer Arzneistoffe. Geschieht die Extraktion durch Ätherweingeist, so nennt man die Tinktur eine ätherische; wendet man Wasser an, mit geringem Weingeistzusatz, so heisst sie eine wässerige Tinktur, z. B. Tinct. Rhei aquosa; wendet man Wein (Xereswein) an, so erhält man eine weinige Tinktur oder einen medizinischen Wein, z. B. Tinct. Rhei vinosa, Vinum Colchici u. a.

Die Mehrzahl der Tinkturen wird mit verdünntem Weingeist bereitet, dessen Gewichtsmenge in der Regel das Fünffache, bei stark wirkenden Arzeneimitteln das Zehnfache der zu extrahierenden Ingredienzien beträgt. Harze und harzähnliche Körper (Aloë, Myrrha, Benzoë u. a.), sowie harz- und ölhaltige Arzeneistoffe (Castoreum, Cantharides u. a.) erfordern unverdünnten Weingeist. Man übergiesst die zerkleinerten Stoffe — zerschnittene Wurzeln und Kräuter, zerstossene Früchte und Samen — in einer weithalsigen Flasche mit dem Weingeist, ohne dass jedoch das Gefäss sich völlig damit anfülle, tektiere dann die Mündung mit befeuchteter Blase oder Pergamentpapier und stecke eine Stecknadel in dieselbe, um der Dampfspannung etwas Ausweg zu lassen. Nach achttägiger Einwirkung, welche in der Regel eine Maceration in mittlerer Sommertemperatur (15–20° C) ist, während deren die Mischung öfters umgeschüttelt werden muss, wird der Weingeist abgegossen, der Rückstand ausgepresst und die Tinktur nach mehrtägigem Absetzenlassen filtriert.

Schliesslich seien die wenigen Tinkturen erwähnt, welche durch Auflösen von Extrakten und anderen Stoffen gewonnen

*) Tinctura von tingo (färben).

werden, wie Tinct. Cannabis indicae aus Extr. Cannabis ind., Tinct. Ferri pomata aus Extr. Ferri pom., Tinct. Chinoidini aus Chinoidin, Tinct. Ferri chlorati aus Eisenchlorür, Tinct. Jodi aus Jod.

§ 495. Elixire. Die Elixire, Elixiria*), sind dunkelfarbige, meist undurchsichtige, auch wohl trübe Extraktlösungen, wie Elixir amarum, e Succo Liquiritiae, oft mit einem Auszug verbunden, wie Elixir Aurantii comp.

5. Extrakte, Extracta.

§ 496. Die Extrakte im allgemeinen. Die Extrakte, Extracta, sind eingedickte Auszüge vegetabilischer Stoffe, welche die arzeneikräftigen Bestandteile derselben enthalten. Nach ihrer Konsistenz unterscheidet man 1. dünne Extrakte, von der Dicke des frischen Honigs; 2. dicke Extrakte, welche vom Spatel kaum mehr abfliessen und sich mit demselben in Fäden ziehen lassen; 3 trockne Extrakte von pulveriger Beschaffenheit. Während die dicke Extraktform als die gewöhnliche zu bezeichnen ist, wird die dünne nur in wenigen Fällen, nämlich beim Eindampfen ätherischer Auszüge harz- und ölreicher Substanzen (Cina, Cubeba, Filix mas, Mezereum) gewählt, die trockne Form dagegen in solchen Fällen, wo wegen eines Gehaltes an Gummi, Schleim u. dgl. das dicke Extrakt leicht dem Schimmeln unterworfen ist, z. B. bei Opium, Colombo, Myrrha, Ratanhia, Strychnos.

Man bewahrt die steifen Extrakte an einem trocknen, aber nicht zu warmen Orte auf.

§ 497. Bereitung der Extrakte. Man unterscheidet bei der Extraktbereitung 1. Extraktion, 2. Eindampfen des Auszugs.

Im allgemeinen benutzt man die getrockneten Vegetabilien zur Extraktion; bei den einheimischen narkotischen Gewächsen verwendet man dazu das frische Kraut. Betrachten wir zunächst die allgemeine Methode, so hängt das Extraktionsverfahren von der Beschaffenheit der Substanz und der Wahl des Extraktionsmittels ab. Letzteres kann sein: a) reines Wasser; b) Wasser mit Weingeist; c) reiner Weingeist; d) Weingeist mit Äther; e) reiner Äther.

Je nachdem das eine oder das andere dieser Extraktionsmittel zur Anwendung gelangt, bezeichnet man das Extrakt als ein wässeriges, spirituös-wässeriges, spirituöses, ätherisch-spirituöses oder ätherisches Extrakt.

*) Elixir von elicio (herauslocken, herausziehen).

§ 498. Wässerige Extrakte. In allen Fällen, wo die wirksamen Bestandteile eines Vegetabils nur in Salzen und Bitterstoffen bestehen (wie bei Carduus bened., Gentiana, Centaurium, Dulcamara, Quassia, Taraxacum, Trifolium fibrin.), oder in Zucker und ähnlichen süssen Stoffen (wie bei Rhiz. Graminis, Liquir.), oder in Gerbstoffen (wie bei Ratanhia, China), bedient man sich des Wassers als Extraktionsmittels. Dasselbe sei möglichst frei von Kalk, daher destilliertes oder Regenwasser.

Von der Art des wirksamen Prinzipes, sowie von der äusseren Beschaffenheit des Vegetabils hängt es ab, in welcher Weise die Extraktion stattfinden soll. Im allgemeinen befolgt man das Verfahren, die zerschnittene oder zerstossene Substanz mit der 4—6fachen Menge siedenden Wassers zu übergiessen, das Ganze einer sechsstündigen Digestion (bei lauer Wärme) zu überlassen, dann auszupressen und die Extraktion mit der halben Wassermenge nochmals in gleicher Weise zu repetieren. So verfährt man beispielsweise bei Extr. Cardui bened., Dulcamarae, Graminis, Strychni aquosum.

Holzige Substanzen, wie Campecheholz, erfordern ein mehrstündiges Kochen, indem man sie mit der achtfachen Wassermenge abkocht, bis die Hälfte des Wassers verdampft ist.

Von der heissen Extraktion wird in gewissen Fällen Abstand genommen und eine 1—2tägige Maceration der Substanz mit der 4—6fachen Menge kalten Wassers angewendet. Dies geschieht wegen der harzigen Bestandteile, bei Opium, Aloë, Myrrha, bei Gentiana wegen des Pektingehaltes, beim Lakriz und Süssholz wegen des Stärkemehls, bei der Ratanhia wegen des Gerbsäureabsatzes.

Würde man solche Substanzen mit siedendem Wasser behandeln, so erhielte man trübe, dickliche, nicht zu klärende Brühen und kaum lösliche Extrakte. Entweichende Körper, wie den Lakriz, schichtet man mit geschnittenem Stroh in Dekantiertöpfe, aus deren seitlichen Öffnungen die klaren Brühen abgezapft werden; eine Pressung findet dabei nicht statt, vielmehr wiederholt man mehrmals die Extraktion mit frischem Wasser.

Die vermischten, durch Absetzen und Kolieren geklärten Brühen werden ohne Zeitverlust im Dampfbade eingedickt. Da ein längeres Kochen wohl zu vermeiden ist, empfiehlt sich nicht ein Abdampfen über freiem Feuer. Man benutzt zinnerne oder porzellanene Schalen, jedoch keine aus Eisen oder Kupfer, welche das Extrakt verunreinigen würden. Man dampft die Brühe bis etwa zum dritten Teile ein, stellt sie dann kurze Zeit an einen kühlen Ort und koliert sie vom abgeschiedenen Bodensatze ab.

Gewisse Extrakte, wie Extr. Taraxaci, Graminis, scheiden schwerlösliche Salze ab, weshalb man sie nach dem Eindampfen zur Sirupkonsistenz einige Zeit stehen lässt, darauf nochmals in der vierfachen Menge kalten Wassers löst und die filtrierte Flüssigkeit zum steifen Extrakte einengt.

Trotzdem kann es bei gerbstoffhaltigen Extrakten nicht verhütet werden, dass sie sich später trübe in Wasser lösen, da der Gerbstoff sich beim Abdampfen durch Sauerstoffaufnahme in schwerlöslichen Gerbsäureabsatz umwandelt. Solche Extrakte lassen sich, wie leicht ersichtlich ist, durch abermaliges Auflösen und Eindampfen nicht verbessern.

§ 499. Spirituöse Extrakte. Beruht die arzneiliche Kraft in aromatischen Stoffen, flüchtigen Ölen, Harzen u. dgl., so bereitet man ein spirituöses Extrakt.

Die Beimischung solcher Substanzen, welche wässerige Lösungsmittel erfordern, z. B. von Bitterstoffen, macht es nötig, den Weingeist mehr oder weniger mit Wasser zu verdünnen. Hiernach verwendet man beim Wermut, Kalmus, Alant, Baldrian, den Pomeranzenschalen, Kamillen, Sadebaumspitzen eine Mischung aus 40 Teilen Weingeist und 60 Teilen Wasser. Dieselbe Mischung nimmt man bei Rhabarber und Colombowurzel, um nicht die gummösen und schleimigen Bestandteile derselben aufzulösen. Verdünnten Weingeist (von 0,89 spezif. Gew.) verwendet man in derselben Absicht bei China, Colocynthis, Faba Calabarica, Scilla. Sind dagegen die Bestandteile mehr harziger Natur, so extrahiert man sie mit unverdünntem Weingeist, z. B. Cannabis indica, Mezereum.

Die zerschnittenen oder zerstampften Vegetabilien werden mit dem verdünnten oder unverdünnten Weingeist maceriert. Nach dem Auspressen unterzieht man den Rückstand der nämlichen Behandlung mit einer neuen Flüssigkeitsmenge. Die vermischten Auszüge werden nach dem Absetzen filtriert und eingedampft. Hierbei ist es gestattet, den verwendeten Weingeist im Dampfbade abzudestillieren.

Man bringt die klare Extraktbrühe in den zinnernen Einsatzkessel des Beindorfschen Dampfapparates und destilliert für sich, so lange noch etwas übergeht; darauf giesst man den Rückstand in eine flache Schale und engt ihn im Dampfbade zum Extrakt ein. Der übergegangene Weingeist besitzt gewöhnlich den Geruch der Drogue und ist zur Gewinnung des nämlichen Extraktes, auch in gewissen Fällen zur äusserlichen Anwendung, recht wohl geeignet.

Nach Verjagung der geistigen Flüssigkeit erscheint die Extraktbrühe meist trübe, wegen des nun vorherrschenden Wassergehaltes, und erfordert beim Eindampfen beständiges Umrühren.

§ 500. Ätherische Extrakte. Einige Droguen liefern ätherische Extrakte, indem sie mit einer Mischung aus gleichen Teilen Äther und Weingeist (wie die Kubeben und Zittwerblüten) oder mit reinem Äther (wie der Wurmfarn) drei Tage lang maceriert, dann ausgepresst, filtriert und eingedampft werden. Der angewandte Äther lässt sich durch Destillation wiedergewinnen; man setzt den Auszug in einem Kolben heissem Wasser oder Dampf aus, nachdem man zuvor eine Glasröhre, welche in eine Vorlage hineinreicht, luftdicht angefügt hat. Den Rückstand dampfe man zum dünnen Extrakte ein.

§ 501. Extrakte aus frischen Kräutern. Die einheimischen narkotischen Kräuter, wie Belladonna, Digitalis, Conium, Chelidonium, Hyoscyamus, Lactuca virosa, Stramonium, unterliegen einer besonderen Extrahierungsmethode. Man zerschneidet sie im frischen, blühenden Zustande, zerstampft sie im Steinmörser mit $^1/_{20}$ Wasser und presst stark aus, den Rückstand unter abermaligem Wasserzusatz derselben Operation unterwerfend. Die gemischten Brühen erhitzt man nahe zum Sieden, wobei Gerinnung ihres Eiweissgehaltes erfolgt, koliert und engt sie im Dampfbade auf ein Zehntel des angewendeten Krautes ein. Der Rückstand wird mit gleichviel Weingeist gemischt, nach einem Tag von dem schleimigen und gummösen Absatz koliert, letzterer abgepresst, nochmals mit verdünntem Weingeist ausgewaschen und abermals gepresst. Die vereinigten weingeistigen Auszüge werden nach der Filtration dem Eindampfen unterworfen, wobei sich der Weingeist durch Destillation wiedergewinnen lässt.

§ 502. Trockne Extrakte. Die trocknen Extrakte gewinnt man durch stärkeres Einengen der Extraktbrühe, bis die steife Masse selbst im warmen Zustande sich in Fäden ziehen lässt, worauf man sie in dünne Schichten und Bänder ausbreitet und auf flachen Porzellantellern an einem mässig warmen Orte völlig austrocknet. Sowie sie spröde erscheint, wird sie in einem angewärmten Mörser zerrieben und sofort in ein trocknes, erwärmtes, mit Korkstöpsel wohl zu verschliessendes Gefäss gebracht.

Um die steifen narkotischen Extrakte in trockne Form zu bringen und auch für Pulvermischungen geeignet zu machen, trocknet man sie mit Süssholzpulver in gelinder Wärme aus und zerreibt die pulverige Masse, unter Zusatz von so viel Süssholzpulver, dass das Ganze doppelt so viel wiegt wie die angewendete Extraktmenge. Bei der Dispensation wird ein doppeltes Quantum abgewogen, als verordnet ist. Die betreffenden Standgefässe erhalten die Aufschrift: *sumatur duplum*.

6. Sirupe, Syrupi.

§ 503. Bereitung der Sirupe. Die Sirupe, Syrupi, sind dickliche Zuckerlösungen, gewonnen aus weissem Zucker und einer wässerigen Flüssigkeit, deren Verhältnis in der Regel wie 60 : 40 angenommen wird. Sie dienen zum Versüssen der Mixturen und führen kleine Mengen aromatischer und anderer arzeneilich wirksamer Stoffe. Beim weissen Sirup wird destilliertes Wasser, beim Althaesirup ein Althae-Aufguss, beim Himbeersirup vergohrener Himbersatft, beim Mandelsirup eine Mandel-Emulsion

zur Lösung des Zuckers benutzt. Man bringt die Zuckerlösung zum einmaligen Aufkochen, wobei der Eiweissgehalt gerinnt und, alle Unreinigkeiten mit sich reissend, zur Klärung des Sirups wesentlich beiträgt. (Man unterlässt dieses Aufkochen nur beim Mandelsirup.) Nach dem Aufkochen wird der Sirup geschäumt, durch Wasserzusatz auf sein Gewicht ergänzt und noch heiss durch weissen Stramin koliert, aber erst nach völligem Erkalten in die möglichst trockenen Gefässe gebracht.

Die Fruchtsäfte, welche man zu Sirupen benutzt, sind: Kirschsaft (von den sauren, rotsaftigen Morellenkirschen), Himbeersaft, Kreuzbeerensaft, Maulbeersaft (von den schwarzen Maulbeeren). Man gewinnt sie, indem man die Früchte zerquetscht, einige Tage in mittlerer Wärme stehen lässt, dann auspresst (zwischen Holzplatten) den Saft filtriert und mit Zucker im Verhältnisse wie 65 : 35 verkocht.

§ 504. Honig und Sauerhonig. Den Sirupen schliessen sich der gereinigte Honig, sowie die Sauerhonige an. Das Reinigen des Honigs bezweckt die Abscheidung der albuminösen Beimengungen; sie wurde früher durch Zusatz gewisser Abscheidemittel (Gerbsäure, Galläpfelpulver, Magnesia, Thonerde, Holzkohlen u. a.), jetzt ausschliesslich durch einstündiges Erhitzen des verdünnten Honigs nahe zum Siedepunkt, jedoch ohne Kochen, bewirkt, wobei das Eiweiss gerinnt und den Honig klärt. Nach der Filtration dampft man ihn zur Sirupkonsistenz ein.

Verdünnt man den gereinigten Honig mit einem Rosenblätteraufguss, Essig oder Meerzwiebelessig, und dampft wieder zur Sirupkonsistenz ein, so erhält man Mel rosatum, Oxymel simplex, O. scilliticum. Man erfährt den Konzentrationspunkt am besten durch die Wage, indem man bis zum Gewicht des angewendeten Honigs eindampft.

7. Linimente und medizinische Seifen.

§ 505. Opodeldok. Die Linimente sind dickliche oder gelatinöse Mischungen zum Einreiben, wie das Linimentum ammoniatum, das sog. flüchtige Liniment, eine Mischung aus 4 Teilen Öl und 1 Teil Salmiakgeist. Von den Linimenten wird im Laboratorium vorzugsweise der Opodeldock, Linimentum saponato-camphoratum, angefertigt. Derselbe ist eine Seifengallerte, eine heissbereitete Auflösung von medizinischer Seife in Weingeist, welche beim Erkalten gesteht. Zumal die Talg-Natronseife (Hausseife) veranlasst ein Gelatinieren der weingeistigen Lösung, während die Ölnatronseife (spanische Seife) und Ölkaliseife in verdünntem Weingeist flüssig bleibt (Spiritus saponatus).

§ 506. Medizinische Seifen. Abgesehen von Sapo medicatus, oleaceus und viridis, über welche bereits in der Chemie das Nähere mitgeteilt wurde, kommt hier Sapo jalapinus und terebinthinatus in Betracht. Die Jalapenseife bereitet man durch Auflösen medizinischer Seife und Jalapenharz in verdünntem Weingeist und Eindampfen zur Pillenkonsistenz; die Terpentinseife durch Mischen gepulverter spanischer Seife mit feinzerriebenem kohlensaurem Kali und Terpentinöl.

8. Salben, gekochte Öle und Cerate.

§ 507. Salben. Von den in der Offizin vorrätigen Salben wird ein Teil durch Verreibung fester oder flüssiger Arzeneistoffe mit Schweineschmalz oder einer Fettmischung dargestellt. Unlösliche mineralische Körper werden zunächst gepulvert und dann mit etwa dem gleichen Volum des Fettes in einer Reibschale aufs feinste verrieben, bevor man die übrige grössere Menge des Fettes zumischt. So bei *Ungt. Cerussae, Zinci, sulfuratum.* Das Verreiben muss so lange fortgesetzt werden, bis man beim Streichen einer Probe auf den Fingernagel keine festen Partikel fühlt, noch sieht. *Ungt. Hydrargyri cinereum* erfordert ein so lange fortgesetztes Vereiben (Töten) des Quecksilbers mit einer Schmalz-Talgmischung, bis man beim Ausstreichen einer Probe keine Metallkügelchen mehr wahrnehmen kann. Man kann diese Operation, welche bei der Quecksilbersalbe gewöhnlich mehrere Stunden anhaltenden Reibens erfordert, sehr beschleunigen, wenn man der Masse die gehörige Weichheit giebt, d. i. bei kälterer Temperatur gelinde erwärmt. Ein Terpentinzusatz fördert in gleicher Weise das Töten des Metalles.

Lösliche Körper, z. B. Jodkalium zu *Ungt. Kalii jod.*, werden in der möglichst geringen Wassermenge aufgelöst und dann die Fettmenge untergearbeitet.

Eine grössere Reihe von Salben erfordert Schmelzen. Einfache Fettmischungen sind: *Ungt. basilicum, cereum, Elemi, Rosmarini comp., Terebinthinae.* Man schmilzt die Fette in einer Porzellan- oder Zinnschale im Wasserbad.

Bei einigen Salben findet eine Extraktion durch Fett statt; so digeriert man zu *Ungt. Cantharidum* die gepulverten Canthariden mit Öl, zu *Ungt. flavum* die Curcuma mit Schweineschmalz.

Beim Erkalten einer aus mehreren verschiedenen festen Fetten zusammengeschmolzenen Salbe ist in den meisten Fällen fleissiges Umrühren geboten, damit das festere Fett sich nicht von dem weicheren ausscheide, so bei den mit Wachs oder Walrat bereiteten Salben, z. B. *Ungt. cereum, Cantharidum.*

Andere derartige Fettmischungen, in denen Terpentin oder ein Harz eingeht, lässt man ohne Umrühren erkalten, da durch dieselben die ungleichmässigen Bestandteile sich enger verbinden. So bei *Ungt. basilicum*, *Elemi*, *Rosmarini comp.*

§ 508. Gekochte Öle. Gewisse Vegetabilien wurden früher im frischen Zustande mit Öl oder Schweinefett in einem kupfernen Kessel auf gelindem Feuer so lange gekocht, bis die wässerige Feuchtigkeit verdampft war. Den richtigen Zeitpunkt erkannte man daran, dass die anfänglich stark schäumende und hochsteigende Masse zusammensinkt, aufhört Blasen zu werfen und beim Umrühren einen raschelnden Ton abgiebt. Diese Öle und Fette besitzen stets eine dunkelgrüne oder braune Färbung.

Durch Einführung des Dampfbades in das pharmazeutische Laboratorium hat auch die Methode der Darstellung der gekochten Fette eine Änderung erlitten. Man besprengt die getrockneten und zerschnittenen Vegetabilien mit Weingeist, lässt sie im verschlossenen Gefässe einige Stunden (zur innigeren Durchdringung) stehen und digeriert sie dann mit dem Fette in einer zinnernen Schale im Dampfbade so lange, bis der Weingeist sich völlig verflüchtigt hat, was sich an der Klarheit des Fettes erkennen lässt. Hierauf presst man aus und koliert resp. filtriert (durch zuvor getrocknetes Papier!).

In dieser Weise gewinnt man aus Schweineschmalz mit Leinkraut *Ungt. Linariae*, mit Meiran *Ungt. Majoranae*, mit Pappelknospen *Ungt. Populi;* aus Olivenöl mit Kamillen *Oleum Chamomillae infusum*, mit Bilsenkraut *Ol. Hyoscyami infusum* (*coctum*).

§ 509. Cerate. Die Cerate, Cerata, bestehen zur Hauptmasse aus Wachs, besitzen daher eine spröde, harte Konsistenz. Man gewinnt sie durch Zusammenschmelzen von Wachs mit Walrat (*Ceratum Cetacei*), Muskatbutter (*Ceratum Myristicae*), Talg, Fichtenharz und Terpentin (*Ceratum Resin. Pini*), teilweise unter Zusatz gepulverter Körper (Grünspan zu *Ceratum Aeruginis*). Die geschmolzene Mischung wird in Papierkapseln ausgegossen und nach dem Erstarren in Täfelchen abgeteilt.

9. Pflaster, Emplastra.

§ 510. Bleipflaster. Die Pflaster, welche ölsaures und margarinsaures Bleioxyd zur Grundlage haben, werden aus Öl resp. Schweineschmalz mit Bleiglätte, wie *Empl. Lithargyri simplex*, oder Mennige, wie *Empl. fuscum*, gekocht.

Das einfache Bleipflaster, aus gleichen Teilen Olivenöl, Schweineschmalz und Bleiglätte bereitet, kann auf doppeltem Wege

gekocht werden: auf freiem Feuer oder im Dampfbade. In jedem Falle ist aber ein Wasserzugang nötig, um Glycerin zu bilden.

Die Kochmethode über freiem Feuer beendigt sich in mehreren Stunden, beansprucht jedoch eine gewisse Übung und grosse Vorsicht. Man schmilzt das Fett in einem geräumigen, zuvor ausgescheuerten kupfernen Kessel, fügt die feinzerriebene, klümpchenfreie Bleiglätte unter Umrühren bei, giebt $^1/_4$ Pfd. Wasser hinzu und kocht bei gelinder Feuerung, die schäumende und steigende Masse mit einem Holzspatel wohl umrührend, damit die Glätte sich nicht am Boden festsetze. Sehr zu beachten ist, dass es niemals an Wasser fehle und die Masse stets im Kochen bleibe, weshalb man, sowie dieselbe aufhört zu schäumen und zusammensinkt, eine Portion Wasser beizugeben hat. Dieser Wasserzusatz ist bis zur Beendigung der Pflasterbildung öfters zu wiederholen. Sobald die Glätte sich völlig gelöst hat, beginnt die Masse weiss zu werden und nimmt den eigentümlichen Pflastergeruch an. Von Zeit zu Zeit hat man dann zu prüfen, ob die Pflasterbildung vollendet ist, indem man einige Tropfen in kaltes Wasser giesst und knetet; sobald die erkaltete Probe hart erscheint, nicht mehr schmierig oder klebrig, ist das Pflaster fertig.

Dieselbe Operation nimmt im Dampfbad einige Tage in Anspruch, gewährt aber bei geringerer Übung mehr Sicherheit, da ein Anbrennen des Pflasters nicht stattfinden kann. Man füllt eine Zinnschale mit der Fettmasse an, giebt, sobald sie geschmolzen ist, die Bleiglätte mit etwas Wasser bei und hält das Ganze im vollen Dampfbad, öfters umrührend, damit die Glätte sich nicht am Boden festsetze, auch den Wasserzusatz von Zeit zu Zeit wiederholend. Letzterer ist nicht in der Menge nötig, wie bei ersterer Methode, da eine viel geringere Verdampfung stattfindet.

Wenn das Pflaster fertig gebildet ist, knetet man es unter kaltem Wasser, in welchem sich das Glycerin auflöst. Das durch hinreichendes Kneten (Malaxieren) ausgewaschene Pflaster wird schliesslich auf einem sauberen Brette in Stangen ausgerollt.

Das Mutterpflaster wird aus 1 Teil Mennige und 2 Teilen Olivenöl gekocht. Man trage in das im geräumigen kupfernen Kessel über gelindem Feuer erhitzte Öl die feinpräparierte, knöllchenfreie Mennige unter Umrühren ein und fahre mit dem Umrühren unablässig fort, bis die Mennige sich aufgelöst hat, was unter Schäumen und Steigen der Masse geschieht. Ein Wasserzusatz findet nicht statt.

Das Glyceryloxyd entweicht hierbei als Akrol in stechenden Dämpfen. Man kocht nach Auflösung der Mennige das sich schwärzende Pflaster, bis eine Probe auf kalter Metallfläche zur festen, nicht mehr schmierigen Masse erstarrt. Man giebt dann gelbes Wachs in das Pflaster und nach einigem Abkühlen Kampfer, mit Öl angerieben, worauf die Masse in Papierkapseln ausgegossen wird.

§ 511. Gemischte Pflaster. Die gemischten Pflaster werden aus Wachs, Harz, Öl, Terpentin, Talg u. s. w. zusammengeschmolzen, oder sie besitzen als Grundlage das Bleipflaster.

Einfache Mischungen von Wachs, Talg und gepulverten Harzen sind beispielsweise *Empl. aromaticum*, *Ammoniaci*, *foetidum*,

Galbani croc., oxycroceum u. a. Man mischt der geschmolzenen Fettmasse die klümpchenfreien Harzpulver zu und rollt das halberkaltete Pflaster in Stangen auf einer mit Öl befeuchteten Fläche aus. Gummiharze (Ammoniak, Mutterharz, Stinkasant) erweicht man mittelst des Dampfbades (oder über sehr gelindem Feuer) in Terpentin, bevor man sie dem etwas verkühlten Fettgemenge zusetzt.

Viele derartige Pflaster enthalten Kräuterpulver, die man der geschmolzenen Wachsmischung unterrührt. Hierhin gehören *Empl. Belladonnae, Cantharidum, Conii, Meliloti.* Um ihr Schimmeln zu verhüten, müssen die vegetabilischen Pulver zuvor getrocknet werden. Auch diese Pflaster rollt man mit Öl aus.

Gemischte Pflaster mit Bleipflaster als Grundlage sind: *Empl. adhaesivum* — Bleipflaster mit Wachs, Dammarharz, Geigenharz und Terpentin; *Empl. Hydrargyri* — Bleipflaster mit einer Verreibung von Quecksilber mit Terpentin; *Empl. saponatum* — Bleipflaster mit Seifenpulver, welches man innig dem geschmolzenen Pflaster beimischt; *Empl. Lythargyri compositum* — Bleipflaster mit Ammoniak- und Galbanum-Gummiharz, welche in Terpentin mittelst des Dampfbades erweicht und dem geschmolzenen (nicht zu heissen!) Pflaster beigefügt werden. Diese Pflaster kann man mit Wasser ausrollen.

§ 512. Englisches Heftpflaster. Eine besondere Art Pflaster ist das englische Heftpflaster, ein mit Hausenblase überzogener Seidentaffet. Letzteren wählt man in mehreren Farben (schwarz, rot, weiss), spannt ihn angefeuchtet über einen viereckigen Holzrahmen und überzieht ihn in wiederholten Aufstrichen mit einer Hausenblasenlösung. Schliesslich benetzt man die Rückseite des Taffets mit Benzoëtinktur.

Ähnlich wird *Empl. Mezerei cantharidatum* angefertigt, indem man Seidentaffet zuerst mit einer Hausenblasenlösung und nachher mit einem Essigäther-Auszug aus spanischen Fliegen und Seidelbast, worin etwas Sandarak, Elemi und Geigenharz aufgelöst wurde, überzieht.

B. Die Bereitung der Arzeneien.

(Receptur.)

a) Arzeneien zum innerlichen Gebrauche.

α) Flüssige Arzeneien.

1. Mixturen, Mixturae.

§ 513. Mischung flüssiger Arzeneistoffe. Bei der einfachen Mischung mehrerer Flüssigkeiten sind folgende Regeln zu beobachten:

1. Alle Ingredienzien sind auf der Wage (Tarierwage) in das zuvor trarierte Glas abzuwägen. Nur wenn eines oder mehrere derselben ausdrücklich in einer gewissen Tropfenzahl zugesetzt werden sollen, darf man sie abtröpfeln. Auch ist es nicht gestattet, Flüssigkeiten dem Masse nach zu bestimmen (zu mensurieren).

Es soll alles nach Gewicht angegeben und genommen werden. Man darf sich für grössere Mengen u. dgl. wohl vielfach der Mensuren bedienen, jedoch sollen dieselben nicht die Wage ersetzen, vielmehr nur im allgemeinen die anzuwendende Flüssigkeitsmenge bestimmen. Das Abtröpfeln kleiner Mengen scheint zwar bequemer und genauer, als das Abwägen derselben auf einer grossen Tarierwage; jedoch ist das Tröpfeln unsicher und die Grösse des einzelnen Tropfens nicht allein nach der Natur der verschiedenen Flüssigkeiten, sondern auch nach dem Rande der jeweiligen Standflasche verschieden. Je dünnflüssiger ein Mittel, um so kleinere Tropfen bildet es; je breiter der Gefässrand, um so grösser fallen die Tropfen aus.*)

2. Beim Abwägen beginne man mit der kleinsten Menge und schreite stufenweise zu den grösseren fort. Man ist nicht an die Reihenfolge, wie sie das Rezept zeigt, gebunden.

Dies ist darum geboten, weil die Wage eine um so grössere Empfindlichkeit besitzt, je weniger sie belastet ist. Es lassen sich 1—2 Gramm recht exakt in ein leeres Glas einwägen, aber mit viel geringerer Genauigkeit in ein solches, welches bereits 100—200 Grm. Flüssigkeit enthält. Abzutröpfelnde Mittel sind stets zuerst ins leere Glas zu bringen.

Beispiele:

R(ecipe). Acidi hydrochlorici 1,0
(gramma unum)
Aquae destillatae 150,0
(gram. centum quinquaginta)
Syrupi Rubi Idaei 30,0
(grammata triginta).
M(isce). D(etur). S. (ignetur): Stündlich einen Esslöffel.

R(ecipe). Tincturae Opii simpl. gutt. 20
(guttas viginti)
Aquae Lauro-Cerasi 10,0
(grammata decem)
M(isce). D(etur). S(ignetur): Nach Bericht zu nehmen.

---

*) Die Taxbestimmung, dass für 1 Grm. 20 Tropfen Tinktur, fettes Öl, 25 Tropfen wässerige Flüssigkeit, äther. Öl, Chloroform, Essigäther, Ätherweingeist, sowie 50 Tropfen Äther berechnet werden sollen, bezieht sich nicht auf ein Tröpfeln statt des Wägens, sondern nur auf die Taxierung tropfenweise verordneter Mittel.

Ausnahmen von dieser Regel:

1. Sehr flüchtige, sowie starkriechende Arzeneimittel müssen zuletzt eingewogen werden.

Würde man Äther, Chlorwasser oder Salmiakgeist in erster Reihe einwägen, so verbreitete sich ihr Dunst in die nachfolgenden Standflaschen. Man setzt sie also der fertigen Mischung zuletzt zu.

Bsp.: R. Aquae chloratae 20,0
„ destillatae 100,0
Syrupi simplicis 15,0.
M. D. S. ad vitrum nigrum.

2. Werden durch gewisse Bestandteile Niederschläge hervorgerufen, so sind dieselben zuletzt beizumischen.

Wenn durch Zusatz eines Mittels ein Niederschlag oder eine Ausscheidung hervorgerufen wird, z. B. durch Zumischen von Kampferspiritus zu einer wässerigen Flüssigkeit, von Opiumtinktur zu Bleiwasser, so ist dieses Mittel zuletzt beizugeben, damit der Niederschlag in einer möglichst verdünnten Flüssigkeit entstehe und recht locker ausfalle.

Dass dabei das Ganze wohl umgeschüttelt werde, ist ausserdem zu beachten.

Bsp.: R. Liquoris Plumbi subacetici 1,0
Tincturae Opii crocatae gutt. 20
Aquae Rosae 100,0.
M. D. S. Augenwasser.

3. Beim Mischen ungleichartiger Flüssigkeiten ist die Folge des Abwägens so zu treffen, dass das Gleichartige zuerst mit einander gemischt und der ungleichartige Bestandteil zuletzt beigegeben werde.

Bsp.: R. Spiritus Aetheris nitrosi 5,0
Aquae destillatae 120,0
Olei Menthae piperitae gutt. 5
Syrupi corticis Aurantii 30,0
M. D. S.

Bei diesem Rezept ist zuerst der Salpeteräther ins Glas einzuwägen, dann das Pfefferminzöl zuzutröpfeln und in jenem zu lösen, bevor der Sirup und schliesslich das Wasser beigegeben wird.

§ 514. Anreibungen. Unter einer Anreibung versteht man die feine Verteilung unlöslicher oder nur teilweise löslicher Substanzen in Flüssigkeiten. So reibt man vegetabilische Pulver (von Wurzeln, Kräutern u. dgl.), Pulpen (z. B. Tamarindenmus), Latwergen und schwer- oder unlösliche mineralische Stoffe (z. B. Weinstein, Goldschwefel) mit wässerigen Flüssigkeiten an. Auch zählt hierhin die Bereitung des Tragant- und Salepschleims, durch Anreiben des Pulvers mit kaltem resp. heissem Wasser.

Bsp.: R. Radicis Ipecacuanhae pulveratae 2,00
Aquae destillatae 30,0
Oxymellis Scillae 20,0
M. D. S. Gut umgeschüttelt, alle zehn Minuten einen Löffel voll zu nehmen, bis Erbrechen erfolgt.

Die Anreibung bezweckt, den betr. Körper in möglichst feine Verteilung zu bringen. Daher ist ein Verreiben zum zartesten Breie oder die Anwendung des feinsten Pulvers geboten, welches man bald im Glase mit der Flüssigkeit zusammenschüttelt, bald im Aufgussmörser damit anrührt. Ersteres ist nur bei nicht klümpernden Pulvern, z. B. Tartarus dep., gestattet, aber zu beachten, dass man das Pulver nicht ins leere Glas, sondern in ein Mehrfaches der Flüssigkeit schüttet, um etwaiges Festsetzen an den Gefässboden zu vermeiden.

Der Tragantschleim wird stets im Mörser bereitet, indem man das Tragantpulver mit der 15fachen Wassermenge anreibt und den entstehenden Schleim mit mehr Wasser verdünnt. Am leichtesten gelingt das Anreiben des Tragantes, wenn man ihn zuvor mit der mehrfachen Menge Zucker oder mit dem etwa zugleich verordneten Sirup vermischt und dann die nötige Wassermenge portionenweise zugiebt.

Den Salepschleim bereitet man im Glase durch Schütteln von 1 Teil Salep-Pulver mit 90 Teilen kochenden Wassers, nachdem man zuvor das Pulver mit 10 Teilen kalten Wassers zerrührt hat, um das Klümpern zu vermeiden.

Anreibungen sind Schüttelmixturen, d. h. sie erfordern vor dem jedesmaligem Gebrauche sorgfältiges Umschütteln.

§ 515. Auflösungen. Man unterscheidet vornehmlich zweierlei Auflösungen: Salzlösungen und Extraktlösungen. In beiden Fällen benutzt man die Mixturmörser, doch kann man bei sehr leicht löslichen Salzen und ähnlichen Stoffen (Zucker u. a.) die Lösung im Glase vornehmen. Unklare Salzlösungen erfordern eine Filtration; bei unklaren Extraktlösungen ist eine solche nicht gestattet, wenn die Trübung durch Substanzen, die wesentliche Bestandteile des Extraktes bilden, hervorgerufen wird. So löst sich ein spirituöses oder ein wässerig spirituöses Extrakt wegen der harzigen Bestandteile unklar in Wasser, ein wässeriges Extrakt wegen seiner salzigen oder gummösen Bestandteile unklar in einer Tinktur.

R. Extracti Hyoscyami 1,0
Vini stibiati 30,0.
S(olve). D. S. Zweistündlich zwanzig Tropfen zu nehmen.

R. Cupri sulfurici 0,25 (centigrammata viginti quinque)
Aquae destillatae 30,0
S(olve). D. S. Augentropfen.

Wenngleich bei den meisten Salzen und Extrakten gemeines Wasser die gleichen Dienste thut wie destilliertes, so ist doch stets destilliertes Wasser anzuwenden zur Lösung von Natrium bicarbonicum, Argentum nitricum, Plumbum aceticum, Cuprum sulfuricum, Tartarus stibiatus, Hydrargyrum bichloratum, teils wegen der zersetzenden Wirkung des im gemeinen Wasser enthaltenen kohlensauren Kalkes (auf das Natriumbikarbonat und die Quecksilber-, Blei-, Kupfer und Antimonsalze), teils wegen des ebenfalls nie fehlenden Kochsalzes (auf die Silbersalze).

In gewissen Fällen ist heisses Wasser anzuwenden, z. B. bei der Manna, bei schwer löslichen Salzen, wie Kalium chloricum und sulfuricum,

Alumen u. a. Jedoch darf in letzterem Falle die Menge des Salzes sein Löslichkeits-Verhältnis zum Wasser nicht übersteigen. Reicht das Lösungsmittel nicht hin zur Auflösung der ganzen Menge des Salzes, so würde, wenn man die Lösung durch Wärme erzwänge, die Flüssigkeit beim Erkalten einen Teil des Salzes krystallinisch ausscheiden. In solchen Fällen zerreibt man das Salz fein und bereitet eine Schüttelmixtur.

Wenn ausser den zur Lösung verordneten Ingredienzen noch andere Mittel als Zusätze beigegeben werden sollen, so ist die Lösung für sich zu bereiten, und dann erfolgen die Zusätze. Leichtlösliche Salze kann man jedoch der fertigen Mixtur zugeben.

R. Ammonii chlorati 5,0	R. Natrii bicarbonici 5,0
Elixir e Succo Liquiritiae 2,50	Extracti Cardui benedicti 3,0
Aquae destillatae 150,0.	Aquae Menthae piperitae 150,0.
M(isce) s(olvendo). D. S.	M(isce) s(olvendo). D. S.

Im ersten Beispiele kann der Salmiak recht gut zur fertigen Mischung beigegeben werden; im letzten Beispiele muss zunächst mit der Hälfte des Pfefferminzwassers im Glase die Lösung des Natriumbikarbonates bewerkstelligt werden, worauf man die mit der anderen Wasserhälfte im Mörser oder auch in der Mensur dargestellte Extraktlösung beimischt.

Wenn dabei durch ein Zusatzmittel eine Präzipitation oder anderweitige Zersetzung der Auflösung hervorgerufen wird, so ist dieses Mittel erst der vollständigen Mixtur beizufügen, damit die Zersetzung bei möglichster Verdünnung vor sich gehe. Bsp.: Der Zusatz von Opiumtinktur zu einer Bleizuckerlösung hat zuletzt und zwar zur verdünnten Lösung zu geschehen. Ein Gleiches ist zu beobachten beim Auflösen zweier sich gegenseitig unter Fällung zersetzender Salze, wie Plumbum aceticum und Zincum sulfuricum; beide Salze sind für sich zu lösen und ihre verdünnten Lösungen zu mischen.*)

Ist nicht Wasser, sondern Weingeist (etwa eine Tinktur) oder ein Öl das Lösungsmittel, so ist auch diese Lösung zuerst und für sich zu bereiten, ehe etwaige andere Zusätze beigefügt werden dürfen.

Bsp.: R. Chinini sulfurici 0,30
Tincturae corticis Aurantii 30,0
Elixiris Aurantii compositi 15,0
S(olve). M. D. S.

Hier ist das Chininsalz zuerst in der Tinktur zu lösen.

Der Phosphor wird in Öl gelöst, indem man ihn durch Einstellen des Gefässes in heisses Wasser schmilzt, bis zum Erkalten des Öles schüttelt und nach dem Absetzen das Öl vom ausgeschiedenen Phosphor abgiesst.

---

*) Derartige gegenseitige Zersetzungen finden statt zwischen:

Magnesia-, Schwermetall-, Alkaloïdsalzen mit *ätzenden* oder *kohlensauren Alkalien*, z. B. Bittersalz mit kohlensaurem (auch phosphorsaurem) Natron, Eisensalzen mit doppeltkohlensaurem Natron, Morphiumsalz mit Ätzammoniak (auch Liquor Ammonii anisatus!);

Eisen-, Blei-, Kupfer-, Alkaloïdsalzen mit *Gerbsäure* oder *gerbstoffhaltigen Auszügen* wie Aufgüssen und Extrakten von Rhabarber, Chinarinde, Fingerhut u. a.;

Blei-, Silber-, Quecksilberoxydulsalzen mit *Chlor-, Brom-* und *Jodmetallen*;

Bleisalzen mit *schwefel-, phosphor-, weinsauren Salzen, Borax* u. a.;

Alkaloïden mit *Jodtinktur*.

2. Saturationen, Saturationes.

§ 516. Was ist eine Saturation? Saturationen sind kohlensäurereiche Mixturen, bereitet durch Sättigung eines kohlensauren Alkalis mit einer vegetabilischen Säure.

Als Alkalien wendet man an: neutrales und saures kohlensaures Kali resp. Natron, seltener kohlensaure Magnesia oder kohlensaures Ammoniak. Als Säuren: Citronensäure, Weinsäure, Citronensaft, Essig, sowie angesetzte Essige (Acetum Digitalis, Scillae u. a.).

Bsp.: R. Kali carbonici puri 5,0
Acetici q. s. (quantum sufficit) ad perfectam saturationem.
M. D. S.

Die Reaktion einer Saturation soll möglichst neutral sein; blaues Lackmuspapier darf nur vorübergehend gerötet werden (durch die freie Kohlensäure). Andrerseits muss aber die Flüssigkeit möglichst reich an Kohlensäure sein, soweit dies ohne Schaden für Glas und Stopfen geschehen kann.

Potio Riveri ist eine Saturation aus 4 Teilen Citronensäure, 9 Teilen kryst. kohlensaurem Natron und 190 Teilen Wasser.

§ 517. Wie wird eine Saturation bereitet? Bei der Bereitung einer Saturation ist erstes Erfordernis:

Säure und Alkali müssen sofort in derjenigen Menge abgewogen werden, in welcher sie sich genau neutralisieren.

Man muss daher die Sauerheit resp. Alkalität der Ingredienzien zuvor genau kennen, sei es durch Anwendung reiner fester Stoffe oder durch hervorgegangene Säurebestimmung mittelst Versuche. Wollte man erst bei Anfertigung der Saturation durch Lackmuspapier ihre Neutralität feststellen und probieren, so würde mittlerweile weit mehr Kohlensäure abbrausen, als nötig ist. Auch reagiert die genau gesättigte Flüssigkeit, so lange sie noch freie Kohlensäure hat, schwach sauer.

Zweites Erfordernis ist:

Es sollen bei Anfertigung einer Saturation möglichst wenig Gefässe und Operationen zur Anwendung kommen, auch darf das Schütteln das notwendigste Minimum nicht überschreiten.

Man bereitet daher die Saturation im Glase, worin sie dispensiert wird, und schwenkt dasselbe nur gelinde um, ohne stärker zu schütteln. Weder Mixturmörser, noch Trichter und Filter dürfen gebraucht werden.

Zuerst wird die Säure abgewogen, mit der vorgeschriebenen (kalten) Flüssigkeitsmenge gemischt resp. darin gelöst, dann zur Lösung nach und nach die nötige Alkalimenge zugegeben und unter sanftem Umschwenken des geöffneten Glases in Lösung übergeführt, worauf letzteres sofort verschlossen werde. Dabei entweicht das Übermass der Kohlensäure, und nur so viel bleibt in der Flüssigkeit zurück, dass sie reichlich damit gesättigt ist.

Soll die Saturation anderweitige Zusätze erhalten, so sind dieselben der Säure, vor dem Alkalizusatze, beizugeben. Auch sind der Saturation keine heissen Flüssigkeiten zuzumischen.

Wollte man Salze, Zucker, Sirupe u. dgl. der fertigen Saturation zumischen, so wäre infolge des notwendigen Schüttelns ein Verlust an Kohlensäure unausbleibliche Folge. Deshalb giebt man solche vor der Sättigung zur Säure. Auch ist hierbei zu beachten, dass die Säure zuerst abgewogen werde — nicht umgekehrt, weil eine Einwirkung des Alkalis auf die anderweitigen Zustände zu befürchten steht, wenn man zuerst das Alkali mit den übrigen Ingredienzien mischte und schliesslich mit der Säure sättigte.

Bsp.: R. Natrii bicarbonici 30,0
Succi Citri q. s. ad perfectam saturationem, adde
Elaeosaccharii Citri 5,0.
M. D. S.

In diesem Beispiele ist die notwendige Menge Citronensaft zuvor festzustellen, mit dem Ölzucker zusammen ins Glas zu geben und schliesslich mit dem Natriumbikarbonat zu sättigen.

Da Hitze der Absorption von Gasen entgegenwirkt, so darf die Saturation weder mit heissem Wasser bereitet, noch derselben ein heisser Zusatz beigegeben werden.

3. Emulsionen, Emulsiones.

§ 518. Samen-Emulsionen. Stösst man ölreiche Samen, z. B. Mandeln, Mohnsamen, Hanfsamen u. dgl., mit Wasser an, so entsteht eine milchartige Flüssigkeit, eine Samen-Emulsion. Der nie fehlende Pflanzenschleim bildet das Bindemittel zwischen dem fetten Öle des Samens und dem angewendeten Wasser.

Der Same wird im Emulsionsmörser (aus Porzellan, Marmor oder auch wohl Messing, nicht aber Eisen) zuerst für sich feinzerstossen, und zwar am besten unter Zusatz einer ganz kleinen Wassermenge, damit das fette Öl nicht unverbunden aus dem Samen austrete. Den zarten Teig rührt man dann, unter portionenweisem Zusatze des Wassers zur Emulsion, an und koliert schliesslich durch ein weisses, wollenes, nicht zu dichtes Tuch, unter Anwendung gelinden Druckes.

Mandeln bedürfen vor dem Anstossen des Schälens, was durch Übergiessen mit heissem Wasser und geeigneten Fingerdruck leicht von statten geht.

Wenn nähere Bestimmungen fehlen, so nimmt man auf 10 Teile Emulsion 1 Teil Samen.

R. Seminis Papaveris 30,0
Aquae destillatae 150,0
F(iat) emulsio. D. S.

R. Emulsionis Amygdalarum 300,0
Aquae Laurocerasi 5,0.
Syrupi simplicis 30,0.
M. D. S.

§ 519. Öl-Emulsionen. Die Öl-Emulsionen werden durch Emulgierung fetten Öles mit Wasser, unter Beihilfe arabischen Gummis bereitet. Die eigentliche Emulgierung geschieht entweder durch allmähliches Einrühren des Öles in einen konsistenten Gummischleim oder durch gleichzeitiges Mischen des Öles und Gummis mit Wasser. Man rechnet auf 2 Teile Öl, 1 Teil Gummi und 2 Teile Wasser. Hiernach kann man also eine der nachstehenden Methoden befolgen:

1. Man rührt im Porzellanmörser (mehr weit als hoch) 1 Teil arabisches Gummi mit 2 Teilen Wasser an und giebt unter starkem Umrühren die 2 Teile Öl im langsamen Strahle hinzu.

2. Man mischt die 2 Teile Öl mil 1 Teile arabischem Gummi und rührt 2 Teile Wasser auf einmal kräftig ein.

Ist die Emulgierung beendet, so wird die übrige Wassermenge portionsweise untergemischt. Beim Mangel näherer Angabe rechnet man auf 10 Teile Gesamtgewicht der Emulsion 1 Teil fettes Öl.

Beim Rizinusöl braucht man weniger Gummi und rechnet auf 1 Teil Rizinusöl $^1/_2$ Teil arabisches Gummi, die man mit $1^1/_2$ Teil Wasser emulgiert.

Soll die Emulsion noch andere Zusätze erhalten, z. B. Sirup, Salze, Extrakte u. dgl., so sind dieselben erst der fertiggestellten (verdünnten) Emulsion beizugeben.

Würde man Zucker, Salze u. dgl. in der nicht hinreichend verdünnten Emulsion auflösen, so zersetzt sich dieselbe wieder in Öl und Wasser. Überhaupt wirken Salze, zumal kohlensaures Alkali, ungünstig auf Emulsionen ein; ebenso weingeistige Flüssigkeiten (Tinkturen).

Soll die Emulsion mit Tragantschleim bereitet werden, so mische man 1 Teil Öl mit einem aus $^1/_2$ Teil Wasser und $^1/_{25}$ Teil Tragantpulver im Mörser angerührten Schleim kräftig, unter Zugabe von noch $^1/_2$ Teil Wasser. Darauf verdünne man mit Wasser.

Bsp.: R. Olei Amygdalarum 20,0
Tragacanthae q. s.
F(iat) emulsio (ponderis) 120,0. D. S.

Auch Eidotter dient häufig zur Emulgierung, anstatt des arabischen Gummis. Man zerrühre den Eidotter im Mörser zunächst für sich, arbeite dann das Öl in dünnem Strahle unter und mische endlich das Wasser nach und nach hinzu. Man rechnet auf 15 Gramm Öl einen Eidotter.

§ 520. Gummiharz-Emulsionen. Die Emulsionen der Gummiharze (Asa foetida, Ammoniacum, Galbanum, Myrrha, Gutti) lassen sich mit und ohne Bindemittel anfertigen. Man zerreibt die Gummiharze zunächst für sich im Mörser möglichst fein, giebt dann einen kleinen Teil des Wassers bei und portionenweise das

übrige. Wenn sich das Gummiharz wegen angezogener Feuchtigkeit nicht fein zerreiben lässt, so erweiche man es im Dampfbade und emulgiere es mit lauwarmem Wasser.

Ein Zusatz von $^1/_2$ Teil Gummi oder einem Eidotter macht die Emulsion haltbarer. Man mischt dieselben dem feingeriebenen Gummiharze vor dem Wasserzusatze bei.

Bsp.: R. Asae foetidae 20,0
Aquae destillatae 200,0.
F(iat) emulsio ope vitelli (unius) ovi. D. S.

§ 521. Harz-, Balsam- und Kampfer-Emulsionen. Die Harz-Emulsionen werden wie die der Gummiharze angefertigt, unter Zusatz von $^1/_2$ Teil arabischem Gummi, welches man mit dem Harze (Guajakharz, Jalapenharz) zuvor fein verreibt, worauf man das Wasser in kleinen Portionen untermischt. (Jalapenharz lässt sich auch durch Anstossen mit süssen Mandeln emulgieren.)

Die Balsam-Emulsionen ähneln den Öl-Emulsionen; gewöhnlich verwendet man jedoch gleiche Teile arabisches Gummi und Balsam, die man mit eben so vielem Wasser kräftig mischt. Eine gleiche Behandlung erfordern die harzreichen ätherischen Extrakte, z. B. Extr. Filicis, Cubebae, sowie der Kampfer. Man mischt sie mit der mehrfachen Menge arabischen Gummis oder mit etwas Tragant oder einem Eigelb (je nach der Verordnung) und rührt das Wasser portionenweise zu. Eine derartige Emulsion ist Vinum camphoratum, aus je 1 Teil gepulvertem Kampfer und arabischem Gummi und 48 Teilen Weisswein. Ätherische Öle verreibt man mit Zucker und giebt das Wasser allmählich bei.

Bsp.: R. Olei Terebinthinae rectificatae 2,0
Aquae destillatae 120,0
Elaeosacchari Citri 10,0.
M. D. S.

4. Aufgüsse, Infusa.

§ 522. Die Aufgüsse, Infusa, wurden in früherer Zeit durch Aufgiessen siedenden Wassers auf zerschnittene resp. kontundierte Vegetabilien, und Kolieren nach dem Erkalten dargestellt. Vorzugsweise werden solche Stoffe infundiert, welche flüchtige Öle und stärkemehlreiches Gewebe enthalten, um die Öle nicht zu verjagen, noch das Stärkemehl in Kleister zu verwandeln. Man bereitet daher Infusa von Baldrianwurzel, Kalmus, Pfefferminze, Salbei, Kamillen, Lindenblüte, Fenchel, Anis, Rhabarber, Althäwurzel, Sennesblätter u. a.

Jetzt gewinnt man die Aufgüsse mittelst des Dampfbades, indem man die zu infundierende Substanz in einer zinnernen oder porzellanenen Büchse mit der zehnfachen Menge

(im Falle nicht anders vorgeschrieben) siedenden Wassers übergiesst, 5 Minuten lang verschlossen im kräftigen Dampfbad stehen lässt, dann nach völligem Erkalten durch ein Tuch aus ungebleichter Leinwand unter Ausdrücken koliert.

Da in der verschlossenen Büchse weder Aufkochen noch Verdampfung stattfindet, so ist kein Verlust an flüchtigen Bestandteilen zu befürchten.

Bevor das Infusum abgegeben wird, lasse man die kolierte Flüssigkeit kurze Zeit absetzen und giesse vom abgeschiedenen Bodensatze möglichst klar ab.

Wurzeln, Kräuter, Blätter und Blüten wendet man zu Aufgüssen zerschnitten, Früchte und Samen zerquetscht an. Sind Salze, Manna, Extrakte u. dgl. zugleich verordnet, so werden sie nicht mit infundiert, sondern in der Kolatur aufgelöst.

R. Foliorum Sennae 15,0
infunde cum aqua fervida q. s.
ad colaturae 150,0
adde
Magnesii sulfurici
Syrupi Cerasorum ⌒ aa (ana) 33,0.
M. D. S.

R. Infusi Foliorum Sennae 150,0
(ex 15,0 parati)
Mannae 20,0
Syrupi Cerasorum 30,0
M. D. S.

Ein konzentrierter Aufguss (Infusum concentratum) wird aus $1^1/_2$ Teil Substanz auf 10 Teile Kolatur, ein höchstkonzentrierter Aufguss (Infusum concentratissimum) aus 2 Teilen Substanz auf 10 Teile Kolatur bereitet. Bei narkotischen Vegetabilien muss das anzuwendende Quantum stets vom Arzte verordnet sein!

5. Abkochungen, Decocta.

§ 523. In früherer Zeit bereitete man die Abkochungen, Decocta, durch ein längeres Kochen der Ingredienzien mit Wasser, Abkolieren und Absetzenlassen. Vorzugsweise werden harte, holzige Vegetabilien ohne riechende Bestandteile, z. B. Chinarinde, Kolombowurzel, Quassienholz, Hauhechel, abgekocht.

Jetzt werden die Abkochungen im Dampfbade bereitet, ähnlich den Aufgüssen, nur dass man die Substanz mit kaltem Wasser übergiesst, eine halbe Stunde lang ins Dampfbad setzt und sofort noch warm koliert.

R. Corticis Chinae 25,0
coque ad colaturae 200,0
adde
Vini rhenani 50,0
Syrupi corticis Aurantii 3,00.
M. D. S.

R. Decocti corticis Chinae
200,0 (ex 25,0 parati)
Vini rhenani 50,0
Syrupi corticis Aurantii 30,0.
M. D. S.

In Bezug auf die anzuwendenden Spezies gilt das bei den Aufgüssen Gesagte; auch die Bestimmungen über die Menge der Kolatur. Bei einer konzentrierten Abkochung (Dec. con-

centratum) verwendet man auf 10 Teile Kolatur 1½ Teile Substanz, bei einer höchstkonzentrierten (Dec. concentratissimum) 2 Teile Substanz.

Zuweilen soll mit einer Abkochung ein Aufguss verbunden werden; solche Decocto-Infusa bereitet man durch Zugabe der zu infundierenden Substanz gegen Ende der Abkochung (sub finem coctionis), worauf man bis zum Erkalten beiseite setzt.

Bsp.: R. Radicis Colombo 120,0
coque ad colaturae 15,0
sub finem coctionis adde Rad. Rhei 2,0
colaturae adde Aquae Cinnamomi 30,0
Syrupi simplicis 20,0.
M. D. S.

Wenngleich ältere Ärzte Decoctum Althaeae vorschreiben, ist die Althäwurzel stets zu infundieren; auch gebraucht man nicht selten den Ausdruck Decoctum Salep für Mucilago Salep.

6. Macerationen und Digestionen.

§ 524. Unter einer Maceration versteht man die Einwirkung einer wässerigen oder geistigen Flüssigkeit auf eine Substanz in gewöhnlicher Temperatur (15—20° C); unter einer Digestion eine solche in lauer Wärme (35—40° C). Man lässt ihr gewöhnlich 24 Stunden Zeit, wenn nicht anders verordnet ist. Ein kalter Aufguss (Infusum frigidum) ist eine zweistündige Maceration.

β) Dickliche und halbflüssige Arzeneien.

7. Schleime und Gallerten.

§ 525. Schleime, Mucilagines, sind dickliche, fadenziehende Flüssigkeiten; teils blosse Lösungen, wie der Mucilago Gummi arabici, den man am klarsten aus unzerstossenem arabischen Gummi durch Aufgiessen der doppelten Wassermenge und Aufquellenlassen bereitet; teils heisse Aufgüsse, wie Mucilago Salep, über welchen bereits oben gesprochen wurde; teils kalte Auszüge, wie der Mucilago Cydoniae, den man durch halbstündige Maceration der unzerstossenen Quittensamen mit der 50fachen Menge Rosenwasser bereitet. Über den Tragantschleim vgl. § 514.

§ 526. Die Gallerten, Gelatinae, sind Abkochungen schleim- oder leimreicher Substanzen, welche beim Erkalten gelatinieren. Hauptsächlich verwendet man nur noch isländisches Moos und Karrageen, auch wohl Hausenblase oder Gelatine. Die zerschnittene Substanz wird mit Wasser, dessen Menge ein Vielfaches der verlangten Gallerte betragen muss, abgekocht,

die klare Flüssigkeit koliert, bis zum vorgeschriebenen Gewichte abgedampft, worauf man sie noch warm mit den übrigen Zusätzen versieht und ruhig erkalten — gelatinieren — lässt.

Bsp.: R. Lichenis islandici 30,0
coque cum aquae quantitate sufficienti ad gelatinae 100,0
adde
Syrupi corticis Aurantii 30,0
M. D. S.

10 Teile Gallerte lassen sich aus 1 Teil Karrageen, sowie aus 3 Teilen isländischen Mooses bereiten; jenes wird mit 40 Teilen, dieses mit 100 Teile Wasser abgekocht. 1 Teil Hausenblase reicht hin für 25 Teile Gallerte, 1 Teil Gelatine für 50 Teile Gallerte; man löst sie in heissem Wasser, koliert und lässt erkalten.

8. Latwergen, Electuaria.

§ 527. Latwergen sind Gemenge vegetabilischer Pulver mit Honig, Sirup oder einem eingedickten Fruchtsafte, in solchem Verhältnisse, dass eine breiartige Masse entsteht. Man mischt zunächst die Pulver mit einander und giebt die nötige Menge Zuckersaft portionenweise hinzu.

Leichte, voluminöse Pulver erfordern gewöhnlich ihre dreifache; salzige, lösliche nur ihre doppelte; schleimige, aufquellende sogar ihre fünffache Menge Zuckersaft. Soll Lycopodium zur Latwerge verarbeitet werden, so ist ein Reiben desselben unter stärkerem Drucke notwendig, um es fähig zu machen, sich mit dem Safte zu benetzen.

Bsp.: R. Florum Cinae pulveratorum 25,0
Radicis Valerianae pulveratae 5,0.
Mellis depurati q. s. ut fiat electuarium. D. S.

γ) Feste Arzeneien.

9. Pillen, Pilulae.

§ 528. Die Bereitung der Pillenmasse. Man bereitet die Pillenmasse im Pillenmörser (aus Eisen, Porzellan, auch wohl Messing) durch Anstossen pulveriger Substanzen mit einem Bindemittel, welches in den meisten Fällen aus Extrakten, zuweilen aus Zuckersaft, Honig, Tragant- oder Gummischleim besteht.

Eine gute Pillenmasse muss plastisch, d. i. bildsam, weder zu weich (schleimig), noch zu hart (bröckelig) sein.

Wenngleich zum Anstossen einer Pillenmasse sich kaum allgemeine Regeln geben lassen, so merke man sich doch folgendes:

1. Vegetabilische Pulver lassen sich mit $^2/_3$—$^3/_4$ Teilen Extrakt zur guten Pillenmasse anstossen; schleimreiche, aufquellende dagegen, wie Althäa-, Rhabarberpulver, erfordern eine gleiche Menge Extrakt.

R. Radicis Rhei 7,5
Extracti Chelidonii 5,0
„ Taraxaci q. s. (*2,5*).
M(isce) f(iat) m(assa), e qua formentur pilulae No. (numero) CL. (Consperge lycopodio.) D. S.

R. Extracti Cardui benedicti 5,0
Flavedinis corticis Aurantii 3,0
Rhizomatis Calami q. s. (*3,0*).
M. f. m. e qua formentur pilulae ponderis decigrammatis unius. Consperge Rhizomate Calami. D. S.

Ist zu wenig Extrakt verordnet, so lässt sich die Masse durch einen genügenden Zusatz von Gummischleim, Succus Liquir. dep. oder auch Aqua destillata plastisch machen. Ein Zusatz von Zuckersaft oder Honig ist weniger ratsam. — Bei einem Übermasse an Extrakt setze man die genügende Menge Althäa- oder Süssholzpulver zu. Bei grossem Extrakt-Überschuss dient ein kleiner Zusatz von Tragant- oder Salep-Pulver, deren Verdickung eine kleine Weile abzuwarten ist, besser als eine gössere Menge Althäapulver, durch welche die Pillen nach einiger Zeit hart werden. — Macht medizinische Seife einen Bestandteil der Pillenmasse aus, so ist ein Extrakt überflüssig, da die Seife schon mit etwas Wasser oder verdünntem Weingeist eine plastische Masse bildet. Jedoch ist bei diesem Wasserzusatze grosse Vorsicht geboten.

2. Gummiharze und Harze erfordern die Hälfte ihres Gewichtes an Extrakt, lassen sich aber auch mit etwas verdünntem (bei Harzen unverdünntem) Weingeist zur plastischen Masse anstossen. Man tröpfele den Weingeist aus einem Löffelchen und mit Vorsicht zu, da schon ein kleiner Überschuss desselben das Plattdrücken der fertigen Pillen veranlasst. Harzige Massen erscheinen gewöhnlich anfänglich zu trocken und nehmen erst nach kräftigem Anstossen Plastizität an.

Bsp.: R. Asae foetidae 7,5
Extracti Valerianae 3,5.
M. f. m. e qua formentur pilulae No. XC.
Consperge Rhizomate Iridis. D. S.

Hierhin gehören die Pilulae aloëticae ferratae, aus gleichen Teilen Aloëpulver und entwässertem schwefelsauren Eisenoxydul bestehend, die mit wenigen Tropfen Weingeist auf 10 *g* Masse angestossen und ohne Streupulver formiert werden. Dabei nehmen sie eine schwarze Farbe an, auch Glanz, wenn man die fertigen Pillen in einer schwach mit Weingeist befeuchteten Schale umschwenkt.

3. Lösliche Salze werden am besten mit Tragant- oder Althäapulver und etwas Wasser zur Pillenmasse angestossen. Unter allen Umständen sei man mit dem Wasserzusatze sehr vorsichtig, um keine zu weiche Masse zu erhalten. Arabisches Gummi eignet sich weniger gut für salzreiche Pillenmassen.

Bsp.: R. Ferri sulfurici
Kalii carbonici puri ãã 15,0
Tragacanthae q. s. (*3*).
M. f. m. e qua formentur pil. No. C.
Consperge Cortice Cinnamomi. D. S.

Bei dieser Pillenmasse muss der Zersetzung wegen das reine Salzgemenge zuerst mit etwas Wasser angestossen werden zu einem Teige, der alsdann durch den Tragant — besser durch Althäwurzel — plastisch gemacht und ohne Zögern schnell ausgerollt werden muss. Ein kleiner Zucker- oder Honigzusatz dient zur besseren Konservierung.

Leicht zersetzbare Salze, wie Argent. nitric., Hydrargyr. bichlor., stösst man nicht mit vegetabilischen Pulvern, sondern mit Argilla alba oder Micapanis (getrocknete und gepulverte Semmelkrume) und etwas Wasser an.

R. Argenti nitrici 0,2
Argillae albae 2,5.
M. f. pilul. No. XXX.

R. Hydrargyri bichlorati corr. 0,25
Micae panis 2,5.
M. f. pilul. No. XXV.

4. Balsame und fette Öle erfordern gewöhnlich eine Verdickung durch Wachs, bevor sie mit vegetabilischen Pulvern zu Pillen verarbeitet

werden. Man schmilzt sie mit $^1/_3$—$^1/_2$ Teil gelbem Wachse in gelinder Wärme zusammen. Terpentin lässt sich, ohne Wachszusatz, mit Althäpulver ($1^1/_2$ Teil) verarbeiten; Copaivabalsam auch wohl mit gebrannter Magnesia ($1^1/_2$ Teil), wobei man aber gelinde erwärmen oder einige Stunden stehen lassen muss.

R. Balsami Copaivae 10,0
Cerae flavae 5,0
liquefactae et refrigeratae massae adde
Cubebarum pulv. q. s. *(2,5)*.
M. f. pil. No. CC.

R. Balsami Copaivae 10,0
Magnesiae ustae q. s. *(15,0)*.
M. f. m. e qua formentur pilul. No. CC.
Consperge pulvere Cubebarum.

Ätherische Öle lassen sich wohl in sehr kleinen Mengen einer Pillenmasse unterarbeiten, in grösserer Menge verordnet, aber nur mittelst konsistenten Tragantschleims oder gelben Wachses, das man geschabt im gelind erwärmten Pillenmörser mit ihnen verreibt.

Die Pilulae odontalgicae sind auf diese Weise aus Mandel-, Cajeput- und Nelkenöl mittelst Schmelzens mit gelbem Wachs bereitete Pillen.

§ 529. Die Formierung der Pillen. Die Formierung der Pillen geschieht auf der Pillenmaschine, welche gewöhnlich aus Eisen, für bestimmte Fälle (bei leicht zersetzbaren Salzen) aus Holz besteht. Es lassen sich je 30 Stück zugleich auf ihr abteilen. Es ist fürs erste die Gesamtzahl der Pillen festzustellen. Der Arzt bestimmt entweder diese Zahl oder das Gewicht der einzelnen Pille. In letzterem Falle wird dieses Einzelgewicht in das Gesamtgewicht der Pillenmasse dividiert, woraus dann die Zahl der anzufertigenden Pillen resultiert.

Ist die Gesamtzahl der Pillen bekannt, so teilt man die Pillenmasse in so viele gleiche Teile, als 30 in der Gesamtzahl enthalten sind, entweder auf der Wage oder mittelst der Pillenmaschine selbst. Die erhaltenen Teile werden alsdann zu einem gleich dicken Strange ausgerollt und abgeteilt, worauf man die einzelnen Pillen mit Daumen und Zeigefinger abrundet oder sie zu 30 unter einem Rollbrettchen abdreht.

Gewöhnlich werden die fertigen Pillen mit einem Streupulver versehen d. i. konspergiert. Ist kein besonderes Pulver verordnet, so greift man zum Lycopodium.

Sollen die Pillen versilbert resp. vergoldet werden, so schüttelt man die nicht konspergierten Pillen mit etwas Blattsilber resp. Blattgold in einer hohlen Hornkugel. Sollen die Pillen mit Gelatine überzogen werden, so taucht man sie einzeln an einer Nadel oder einem zugespitzten Holzstäbchen in eine konsistente, erwärmte Gelatinelösung und lässt sie dann an der Luft abtrocknen.

10. Pastillen, Pastilli, Trochisci.

§ 530. Die Pastillen sind runde, 1 *g* schwere Scheibchen, aus Zucker oder Kakaomasse bestehend, mit einem medizinisch wirksamen Zusatz. Früher bereitete man sie nach Art der Pillen, durch Anstossen der Zuckermasse mit etwas Tragantschleim zur plastischen Masse, die man auf der Pillenmaschine abteilte und formierte, worauf die einzelnen Kügelchen durch einen Stempel plattgedrückt und an einem lauwarmen Orte getrocknet wurden.

Jetzt bereitet man die Pastillen durch Ausstechen der genügenden Menge mittelst des sog. Pastillenstechers, einer metallenen Röhre mit scharfem Rande. Die Zuckermasse wird mit 15—20% verdünntem Weingeist befeuchtet, mittelst einer Nudelwalze auf einem weissen Brette gleichdick ausgewalzt und mit dem Pastillenstecher ausgestochen. Man benutzt häufig einen Pastillenstecher mit federndem Kolben, dessen Unterseite ein Zeichen trägt, welches sich der Pastille aufprägt. Die ausgestochenen Pastillen werden auf einem Papierbogen gesammelt und an der Luft getrocknet.

(Nach älterer Darstellung:)
R. Natrii bicarbonici
Sacchari albi ãã 100,0
Olei Menthae pip. 1,0
Tragacanthae q. s. *(2,0)*.
M. f. pastilli No. CC.

(Nach neuerer Darstellung:)
R: Natrii bicarbonici
Sacchari albi ãã 100,0
Olei Menthae pip. 1,0
Spiritus diluti q. s. *(30,0)*.
M. f. pastilli No. CC.

Die aus Kakaomasse bereiteten Pastillen werden nicht angefeuchtet. Man erweicht die Kakaomasse in sehr gelinder Wärme, mischt die übrigen Ingredienzien bei, rollt sie auf einer Metalltafel mit einer Walze aus und sticht mit einer Blechröhre die einzelnen Pastillen ab, welche sich nach dem Erkalten leicht von der Tafel ablösen lassen.

Bsp.: R. Ferri reducti 10,0
Massae cacaotinae
Sacchari albi ãã 45,0
M. f. pastilli No. C.

11. Theemischungen, Spezies.

§ 531. Die Spezies sind Mischungen mehr oder weniger gröblich zerschnittener Vegetabilien, Blätter, Kräuter, Blüten, Wurzeln, Früchte u. dgl. Man wendet Früchte und Samen zerquetscht (kontundiert), Wurzeln und Wurzelstöcke feiner, Blätter und Blüten gröber geschnitten an. Mineralische Stoffe, z. B. Salze, kommen grob gepulvert hinzu.

Nach der Feinheit und der Anwendung unterscheidet man:

a) Eigentliche Theespezies (Species ad infusum), von mittlerer Feinheit, durch Absieben vom feineren Pulver befreit. Bsp.: Species pectorales, ad decoct. lignorum.

b) Kräuterkissenspezies (Species ad fomentum), kleiner zerschnitten als vorige. Bsp.: Species aromaticae.

c) Breiumschlagspezies (Species ad cataplasma), ein gröbliches Pulver. Bsp.: Species emollientes.

Bei den Theemischungen werden die kleineren Mengen zuerst abgewogen und gemischt, bevor man die grösseren Quantitäten zusetzt. Soll die Mischung in eine Anzahl gleicher Teile abgeteilt werden, so ist ein exaktes Mengen zumal geboten; bei sehr ungleichartigen Teilen, wenn z. B. Salze, kontundierte Samen u. dgl. zu groben Spezies verordnet sind, empfiehlt es sich jedoch, von diesen feineren Arzneistoffen die Dosen für sich abzuwägen und den abgeteilten Portionen beizumischen.

R. Radicis Althaeae (concisae) 25,0
Florum Malvae vulg. (concisorum) 3,0
Fructus Foeniculi (contusi) 5,0.
M. f(iant) sp(ecies). D. S.

R. Fol. Sennae 5,0
Fruct. Coriandri (contusi) 2,5
Natrii sulfurici 5,0.
M. f. sp. Dentur tales doses No. VI.

12. Pulvermischungen, Pulveres.

§ 532. Bereitung eines gemischten Pulvers. Man unterscheidet gröbliche und feine Pulvermischungen, je nachdem die Ingredienzien gröber oder feiner zerteilt sind. Die Mischung geschieht im Pulvermörser und wird so lange fortgesetzt, bis keine Verschiedenheit zwischen den einzelnen Teilen des Pulvers mehr wahrzunehmen ist. Als Hauptregel beim Pulvermischen merke man sich:

Man beginne mit den kleinsten Gewichtsmengen, denen der Reihe nach die grösseren beizufügen sind.

Sehr häufig ist von einer stark wirkenden Substanz nur eine sehr kleine Quantität abzuwägen und mit einer verhältnismässig grossen Menge Zucker oder eines anderen indifferenten Mittels zu mischen. In solchen Fällen verreibe man jene kleine Menge zuerst mit wenig Zucker und setze dessen übriges Quantum später zu. Dies hat man besonders bei Calomel zu beachten, dessen hohes spezifisches Gewicht die an sich kleine Gewichtsmenge noch kleiner im Volum erscheinen lässt. Sulfurat und andere, durch Fällung oder Krystallisation, nicht durch Präparation gewonnene Arzeneistoffe bedürfen dabei einer mit Druck ausgeführten Verreibung mit Zucker.

Bsp.: R. Stibii sulfurati nigri 5,0
Sulfuris depurati 10,0
Sacchari albi 20,0.
M(isce) f(iat) p(ulvis). D. S.

Eine besondere Schwierigkeit bieten Mischungen sehr leichter, voluminöser Pulver mit schweren. Soll z. B. kohlensaure oder gebrannte Magnesia mit Zucker resp. einem vegetabilischen oder Salzpulver verrieben werden,

wie zu Pulv. Magnes. c. Rheo, so füge man dem letzteren anfänglich ein ihm gleiches Volum der Magnesia zu, und erst nach vollendeter Mischung die übrige Menge der letzteren. (Durch Schütteln in einer Holzbüchse oder Pappschachtel, unter Beigabe einiger eisernen Kugeln oder Gewichtsstücke, bewerkstelligt man in ganz kurzer Zeit derartige Mischungen der Magnesia.)

Soll ein steifes Extrakt einer Pulvermischung beigegeben werden, so verreibe man dasselbe zuerst mit dem verordneten Zucker oder einem vegetabilischen Pulver. Grössere Extraktmengen müssen dagegen im Wasserbad zuvor eingetrocknet werden. Ätherische Extrakte lassen sich, mit den übrigen Ingredienzien gemischt, an der Luft trocknen.

Ätherische Öle lassen sich leicht mit Zucker verreiben. Man nennt eine solche Mischung Ölzucker, Elaeosaccharum, und rechnet auf je 2 *g* Zucker einen Tropfen des ätherischen Öles. Die Ölzucker müssen für sich angefertigt und dann den übrigen Ingredienzien beigegeben werden, wenngleich es auch angeht, das Öl zur fertigen Mischung zuzutröpfeln, im Falle die letztere vorzugsweise aus Zucker besteht.

Grössere Partien zu mischender Pulver, z. B. Pulvis Liquiritiae comp., lassen sich schnell bewältigen, wenn man sie durch ein Haarsieb schlägt.

§ 533. Division von Pulvern. Soll eine Pulvermischung in eine gewisse Anzahl gleicher Teile abgeteilt werden, so geschieht dies mit der Wage — nicht nach Abschätzung mit dem Löffel! Die einzelnen Teile kommen alsdann in Pulverkapseln, welche man aus geglättetem Papier anfertigt Bei flüchtigen Ingredienzien, wie Kampfer, Ölzucker, sowie zerfliesslichen oder feuchtwerdenden Salzen, wie essigsaurem Kali, Jodkalium u. a., sind Kapseln aus Wachspapier oder Pergamentpapier geboten. In neuerer Zeit sind Oblaten in Anwendung gekommen, zumal für stark- oder bitterschmeckende Pulver. Zwei konkave, genau auf einander passende Oblaten (capsulae amylaceae) werden, nachdem die untere mit dem Pulver gefüllt und die obere am Rande befeuchtet ist, mittelst eines Stempels zusammengeklebt und verschliessen den Inhalt nahezu luftdicht. Der Patient verschluckt sie, nachdem sie in Wasser getaucht worden.

Mit der Division eines Pulvergemenges in eine Anzahl gleicher Teile ist die vervielfältigte Abgabe einer Einzeldosis gleichbedeutend. Man hat im letzteren Falle die angegebenen Gewichtsmengen mit der Zahl der Dosen zu multiplizieren und die dabei resultierenden Grössen zu mischen, worauf die Abteilung in die verlangten Dosen erfolgt

R. Hydrargyri chlorati mitis 0,05
Sacchari albi 0,50.
M(isce) f(iat) p(ulvis). Dentur tales doses No. X. S.

R. Hydrargyri chlorati mitis, 0,50
Sacchari albi 5,0.
M(isce) f(iat) p(ulvis). Divide in partes aequales X. D. S.

2. Arzeneien zum äusserlichen Gebrauch.

13. Linimente, Linimenta.

§ 534. Linimente sind halbflüssige, dickliche oder gelatinöse Mischungen zum Einreiben oder zu Umschlägen. Man kennt solche Linimente aus Öl und ätzenden Alkalien resp. Bleiessig, aus Seife und Weingeist.

Das flüchtige Liniment, Linimentum ammoniatum, eine Mischung aus 4 Teilen Olivenöl und 1 Teile Salmiakgeist, wird durch kräftiges Schütteln im Glase dargestellt. Das Kampfer-Liniment, Linimentum camphorato-ammoniatum, verwendet Kampferöl statt des Olivenöls.

Sollen zu diesen Linimenten Zusätze gegeben werden, so geschieht dies zum fertigen Linimente. Spirituöse und ölige Flüssigkeiten lassen sich ihnen leicht zumischen, Extrakte dagegen oder feste lösliche Körper bedürfen zuvor der Auflösung in etwas Wasser. Ätherische Öle, Phosphor, steife Salben werden aber zuvor in dem Öle aufgelöst.

R. Linimenti ammoniati 30,0 Olei Crotonis 3,0 M. D. S. Zum Einreiben.	R. Linimenti ammoniati Unguenti Hydrargyri cinerei ⌒ aa 15,0 M. D. S.

Während das Crotonöl dem fertigen Linimente beigegeben wird, verreibt man die Quecksilbersalbe zuerst mit dem Baumöl des Linimentes (12 Grm.) und mischt den Salmiakgeist (3 Grm.) schliesslich zu.

Zu den Seifenlinimenten gehören der Opodeldok, Linimentum saponato-camphoratum, eine gelatinierte Auflösung von Seife in Weingeist, sowie das flüssige Seifenliniment, Linimentum saponato-ammoniatum, eine Auflösung von Seife in verdünntem Weingeist, mit Salmiakgeist.

Mit dem Opodeldok lassen sich nicht leicht andere Arzeneimittel mischen: Salben oder Fette unter schwachem Drucke im Mörser, Tinkturen Salze u. dgl. durch Auflösung im geschmolzenen Opodeldok, der beim Erkalten wieder gelatiniert.

§ 535. An die Linimente reiht sich der Umschlag, Cataplasma, ein weicher Brei aus gepulverten Vegetabilien oder anderen pulverigen Substanzen mit Wasser, welcher auf Leinwand gestrichen aufgelegt wird. Eine derartige Kräutermischung, Species emollientes, dient zur Anfertigung erweichender Umschläge im Hause des Patienten. — Der Senfteig, Sinapismus, wird noch häufig in der Apotheke verlangt, weicht aber immer mehr dem Senfpapiere; man zerrührt gleiche Teile gepulverten Senfsamen und lauwarmes Wasser.

Zu den Umschlägen gehört auch Plumbum tannicum pultiforme (Cataplasma ad decubitum), ein Niederschlag, den man in einer Abkochung von Eichenrinde (Lohe) durch genügenden Zusatz von Bleiessig erzeugt und nach dem Abtropfen mit etwas Weingeist vermischt.

14. Salben, Unguenta.

§ 536. Die Salben, Unguenta, sind halbweiche Fettmischungen, deren Hauptmasse meist aus Schweineschmalz besteht.

a) Ist eine Salbe nur aus Fetten zusammenzumischen, so lässt sich dies im Mörser (Salbenmörser), häufig auch im Topfe, worin man die Salbe dispensiert, vornehmen.

Man beginne mit den kleineren Quantitäten und mische denselben der Reihe nach die grösseren bei. Man ist deshalb nicht an die Reihenfolge auf dem Rezepte gebunden.

Im Falle die Fette eine verschiedene Konsistenz haben, ist das festere Fett zuerst im Mörser für sich zu zerreiben und dann das weichere Fett portionenweise beizumischen.

R. Unguenti Plumbi 10,0
„ Zinci 20,0
M(isce) f(iat) unguentum. D. S.

R. Ung. Hydrargyri cinerei 7,5
Olei Hyoscyami cocti 15,0.
M. f. ungt. D. S.

Harte Fette, wie Wachs, Walrat, Kakaoöl, Talg, werden vorher in gelinder Wärme geschmolzen und alsdann mit den übrigen Ingredienzien gemischt.

b) Ist eine Fettmischung mit Zusätzen nicht fettiger Art verordnet, so ändert sich die Operation je nach dem Zusatze:

1. Wässerige oder weingeistige Flüssigkeiten, wie Bleiessig, Tinkturen, lassen sich nur in beschränkter Menge Fetten beimischen, wenn die Flüssigkeit sich nicht herausdrücken soll. Fette nehmen in der Regel nur $^1/_5$ ihres Gewichtes an wässeriger, und nur $^1/_6$—$^1/_8$ weingeistiger Flüssigkeit auf.

Bsp.: R. Unguenti Rosmarini compositi 25,0
Mixturae oleoso-balsamicae 5,0.
M. f. ungt. D. S.

Hierbei ist zu beachten, dass das Fett vor dem Zusatze der Flüssigkeit im Mörser zu verreiben ist, da es demselben nicht mehr adhäriert, wenn er zuvor mit der Flüssigkeit benetzt worden ist; auch wird die Salbe durch das Verreiben weicher und nimmt den Zusatz leichter auf.

Übersteigt die Menge der beizumischenden Flüssigkeit obige Grenze, so gelingt die Salbe dennoch häufig, wenn das Fett sehr weiche Konsistenz besitzt. Härtere Fette verdünne man daher in solchem Falle mit etwas Olivenöl. Eine Salbe mit übermässigem Wassergehalte und rahmartiger Beschaffenheit ist Ungt. leniens; die geschmolzene Mischung aus Wachs, Walrat und Mandelöl wird beim Abkühlen mit dem Rosenwasser kräftig umgerührt und zum Schlusse schaumig geschlagen. Auch kann man die Fettmasse ruhig erkalten lassen, zerrührt sie dann durch anhaltendes Reiben schaumig und mischt das Wasser hinzu.

2. Extrakte und leicht lösliche Salze, z. B. Jodkalium, Argentum nitricum, müssen vor dem Zumischen des Fettes in der möglichst geringen Menge Wassers aufgelöst werden, wobei die oben angegebene Grenze, bis zu welcher die Salben solche Flüssigkeiten annehmen, wohl zu beachten ist.

Trockne Extrakte, wie Opiumextrakt, bedürfen ebenfalls der Lösung in Wasser. Kampfer verreibt man dagegen mit etwas Olivenöl. Löst sich der Körper, z. B. Veratrin, weniger in Wasser als in Weingeist, so wende man letzteren an. Würde aber die Wassermenge zu gross werden gegen die Fettmenge, so stehe man von einer Lösung ab und zerreibe das Salz aufs feinste für sich oder mit etwas Öl.

R. Argenti nitrici 1,0 Adipis suilli 30,0. M. f. ungt. D. S.	R. Unguenti cerei 20,0 Extracti Opii 0,50. M. f. ungt. D. S.

Hierhin zählen die zu extemporierenden Salben der narkotischen Extrakte, z. B. Ungt. Belladonnae, Conii, Digitalis, Hyoscyami, Mezerei, Sabinae.

3. Feste, nichtlösliche Körper, z. B. Schwefel, Zinkoxyd, Quecksilberoxyd, Bleiweiss u. a., bedürfen einer höchst feinen Präparierung. Man zerreibe den Körper im Mörser für sich oder unter Beigabe von etwas Wasser resp. Olivenöl aufs feinste, so dass man zwischen den Fingern keine rauhen Partikelchen mehr wahrzunehmen vermag; alsdann mische man das Fett portionenweise bei. Eine solche Salbe darf, auf den Fingernagel gestrichen, keine festen Körnchen zeigen.

Hierhin: Ungt. Hydrargyri albi und rubrum, Tartari stibiati.

15. Pflaster. Emplastra.

§ 537. Mischung von Pflaster. Die Pflaster, Emplastra, sind in gewöhnlicher Temperatur harte und feste, in der Handwärme erweichende und klebende Arzeneimittel, welche auf Leinwand oder Leder gestrichen der Haut appliziert werden. Man unterscheidet: 1. Bleipflaster, 2. Wachs- und Harzmischungen, oft Gummiharze, Balsame oder vegetabilische Pulver enthaltend.

Ist ein Pflaster mit einem anderen Pflaster oder sonstigen Zusatze zu mischen, so wird es zuvor in gelinder Wärme geschmolzen, sofern es von harter Konsistenz ist; z. B.:

R. Emplastri Lithargyri compositi,
„ oxycrocei $\overline{aa}$ 20,0
M(isce) f(iat) emplastrum. D. S.

oder, sofern sich dies bewerkstelligen lässt, erweicht man sie durch Kneten in der Hand (Malaxieren) z. B.:

R. Emplastri Conii 10,0
„ Meliloti 15,0,
M. f. empl. D. S.

Häufig gelingt ein halbes Schmelzen durch Übergiessen des Pflasters mit heissem Wasser — was man selbstverständlich nicht anwenden darf, wenn die Pflastermasse lösliche oder ausziehbare Bestandteile enthält. Mit fetten Ölen lassen sich die Bleipflaster nicht vollkommen mischen, es gelingt die Mischung überhaupt nur dann, wenn man das Ganze nur sehr gelinde erwärmt, wodurch das Pflaster halbflüssig wird. Beisp.: Ungt. diachylon Hebrae.

Ist die Pflastermischung in der einen oder anderen Weise

vollzogen, so wird sie auf einem reinen Brette mit Wasser zu einer Stange ausgerollt.

Zusätze, wie Harze, Vegetabilien, Seifen, mineralische Pulver, setzt man in fein gepulvertem Zustande der geschmolzenen oder erweichten Pflastermasse zu. Kampfer wird mit etwas Öl, Extrakte, Opium, leichtlösliche Salze mit etwas Wasser, Jod mit Weingeist angerieben und beigemischt.

R. Emplastri fusci 30,0 Balsami peruviani 2,0. M. f. empl. D. S.	R. Emplastri Cerussae 25,0 Camphorae 1,0 M. f. empl. D. S.	R. Emplastri saponati 50,0 Jodi 0,50. M. f. empl. D. S.

§ 538. Streichen der Pflaster. Man streicht die Pflaster auf Schafleder (aluta oder coreum), Leinwand (linteum) oder Taffet (pannum sericeum oder bombycinum). Dem Streichen muss das Erweichen des Pflasters (Malaxieren) vorhergehen, indem man es zwischen den Händen knetet und mit dem Daumen aufstreicht. Harte Pflaster werden in gelinder Wärme geschmolzen und mit dem Pflasterspatel aufgetragen. Auch kann man sie auf dem Leder selbst schmelzen, durch Aufdrücken mit dem erhitzten Pflasterspatel und Ausstreichen. Nicht klebende Kräuterpflaster, die mit einem Heftpflasterrande versehen werden, kann man direkt auf gestrichenes Heftpflaster auftragen, ringsum Rand lassend.

In der Regel streicht man das Pflaster in der Dicke eines Messerrückens auf. Heftpflaster, sowie Bleipflaster und dessen Mischungen werden dagegen sehr dünn aufgestrichen. Letzteres Pflaster trägt man gewöhnlich mittelst einer Pflasterstreich-Maschine auf, deren Konstruktion, im einzelnen verschieden, darin übereinstimmt, dass ein Streifen Leinwand oder Shirting am Boden eines Behälters durchgezogen wird, der mit der flüssigen Pflastermasse gefüllt ist. Solche gestrichene Pflaster nennt man Sparadrap. Mit der Zeit verlieren sie ihre Klebkraft, die sie jedoch durch Befeuchten mit etwas Terpentinöl oder durch Erwärmen wiedergewinnen.

In Gestalt und Grösse eines gestrichenen Pflasters hat man sich nach der ärztlichen Ordination zu halten. Entweder giebt der Arzt die Grösse der bestrichenen Stelle, oder die Menge des zu verbrauchenden Pflasters an.

Für je 10 *qcm* kann man 1,5 *g* Pflastermasse, von Bleipflastermischungen aber 2 *g* berechnen.

Man unterscheidet runde, ovale und viereckige Formen. Runde Formen wählt man für kleine Pflaster z. B. von der Grösse eines Guldens (florini), Thalers (thaleri) u. s. f. Für grössere Mengen passen besser ovale Formen, wie die Grösse des Handtellers (magnitudine volae manus oder palmae manus minoris), oder der ganzen Hand (magnitudine palmae manus majoris). Viereckige Formen sind beispielsweise: von der Grösse einer Spielkarte (chartae lusoriae), eines Oktav- oder Quartblattes (schedae octonariae, quaternariae), eines Papierbogens (plagulae chartae). Ausser-

dem giebt es für Ohrenpflästerchen eine Halbmondform (forma semilunaris).

R. Emplastri Cantharidum ordinarii q. s. *(7,5)*.
Extende super coreum (alutam) magnitudine palmae manus minoris. D. S. Zugpflaster.

R. Emplastri Cantharidum perpetui 0,5.
Extende super pannum sericeum (bombycinum) formae semilunaris. Detur in duplo. S. Ohrenpflästerchen.

Man findet den Flächeninhalt einer viereckigen Form durch Multiplikation der Länge mit der Breite; den einer runden Form durch Multiplikation des Halbmesserquadrats mit 22/7; den einer ovalen Form durch Multiplikation zunächst der halben grossen Achse mit der halben kleinen Achse, dann mit 22/7.

Hiernach berechnet sich der Flächeninhalt eines Guldens auf etwa 5 *qcm*, eines Thalers auf 9 *qcm*, des Handtellers auf 30—60 *qcm* (je nach der Grösse der Hand), der Handfläche auf 75—100 *qcm*, der Spielkarte auf 40 *qcm*, eines Ohrenpflästerchens auf 9 *qcm*.

16. Bougies und Stuhlzäpfchen.

§ 539. Bougies, Cereoli, sind konisch zulaufende, bis 30 *cm* lange, federkieldicke Cylinder aus Leinwand, die mit Wachs getränkt worden. Um sie anzufertigen, schneidet man ein Stück Leinwand in 30 *cm* lange, 3—5 *cm* breite Streifen, ähnlich einer abgestumpften Messerklinge, zieht sie durch geschmolzenes Wachs und rollt sie dann auf einer glatten Fläche, von der längeren Seite aus, in einen konischen Cylinder zusammen, mit einem Brettchen in derselben Richtung feststreichend.

Auch kann man Darmseiten benutzen, welche, fest angezogen, mit einem wachsgetränkten wollenen Läppchen bestrichen werden. Übrigens haben die Bougies aus Kautschuk die eben beschriebenen verdrängt.

§ 540. Stuhlzäpfchen, Suppositoria, sind 3—4,5 *cm* lange, unten 1,2—1,3 *cm* breite Kegel aus Seife, Kakao-Öl, einer Gelatine- oder Pflastermasse oder einer festen Pillenmasse. Man formt sie mit der Hand resp. dem Messer, oder giesst sie, im Falle einer Gelatine- oder Kakao-Ölmischung, in kegelig gerollte Papierhüllen. Schliesslich werden sie mit etwas Mandelöl bestrichen und in Wachspapier dispensiert.

R. Olei Cacao 30,0
Cerae 3,0
leni calore liquefacta in modulos ad suppositoria effundantur.
Fiant suppositoria X. D. S.

R. Natrii sulfurici sicci 10,0,
Saponis oleacei 20,0,
Mellis q. s.
M. f(iant) suppositoria V.
D. S.

Sollen dem Kakao-Öle Zusätze gemacht werden, z. B. Tannin, Aloë, Opium, Morphin u. a., so mischt man sie im feingepulverten Zustande dem geschmolzenen Fette bei. Extrakte wendet man auch, wenn irgend möglich, als trocknes Pulver an. Mischungen von Arzeneikörpern mit Kakao-Öl

lassen sich auch ohne Schmelzen zu Suppositorien verarbeiten. Man zerstösst das Kakao-Öl in einem Mörser, mischt das übrige hinzu und giebt dann etwas Öl oder Wachssalbe (nicht mehr als $^1/_5$—$^1/_6$ des Kakao-Öles) hinzu, dass die Masse knetbar wird, die man in eine Stange ausrollt, abteilt und mit der Hand in Kegel formt. Dabei benutzt man präparierten Talk als Konspergiermittel.

Gelatine-Stuhlzäpfchen bereitet man aus einer geschmolzenen Gelatinemischung, der man die differenten Arzeneistoffe zugiebt, worauf man sie in kleine, kegelige Blechcylinder eingiesst, die man zuvor mit einem kegelig zusammengerollten Stück Wachspapier ausgefüttert hat. Zur Gelatinemasse dient folgende Mischung: Gelatine 1 *g*, Wasser 2 *g*, Glycerin 3 *g* für 1 Stuhlzäpfchen.

Gefährliche Arzeneistoffe und Mischungen.

§ 541. Gefährliche Arzeneistoffe. Von den zahlreichen Arzeneistoffen erfordern viele eine gewisse Vorsicht bei ihrer Handhabung, teils in Rücksicht ihrer Giftigkeit, teils wegen Feuergefährlichkeit, Zersetzbarkeit u. a.

Wegen der starkätzenden Wirkung auf die Haut muss man sich bei der Dispensation von *Acidum sulfuricum concentratum*, *Acidum aceticum concentr.*, *Acidum carbolicum*, *Kreosotum*, *Acidum nitricum crudum und fumans*, *Oleum Crotonis* u. a. m. vor Benetzung der Hände und Kleider hüten.

Bei der Angabe von *Aether*, *Aether Petrolei*, *Benzinum*, *Carboneum sulfuratum*, *Spiritus aethereus* u. a. achte man auf die Feuergefährlichkeit ihres Dunstes und halte jedes Licht in der nötigen Entfernung.

Beim Abwiegen und Verreiben von *Rhizoma Veratri pulv.*, *Veratrinum*, *Atropinum*, *Cantharides pulv.*, *Euphorbium pulv.* vermeide man jegliches Stäuben und halte Augen und Nase, wegen der höchst gefährlichen Wirkung selbst des geringsten Staubes, in einiger Entfernung. Ein Gleiches ist dringend anzuraten bei *Bromum* und *Aqua chlorata*, deren Gase in hohem Grade gesundheitsgefährlich sind, auch wegen ihrer korrodierenden Wirkung, die Metallflächen der Wage angreifen.

Den *Phosphor* fasse man nie mit blossen Händen an, schneide ihn stets unter Wasser mit einer Schere und vermeide, dass geschmolzener Phosphor in Berührung mit der atmosphärischen Luft gelange, da er dann sofort in Flammen gerät.

§ 542. Gefährliche Mischungen. Wenn bei der chemischen Wirkung zweier Körper auf einander ein Übermass von Wärme frei wird, so gehört die Mischung derartiger Stoffe zu den gefährlichen.

Die *konzentrierte Schwefelsäure* macht beim Vermischen

a) mit Wasser oder Weingeist,

b) mit vielen ätherischen Ölen, namentlich Terpentinöl,

eine solche Erhitzung, dass es stets gefährlich ist, solche Stoffe zur konz. Schwefelsäure zu fügen — vielmehr mache man es sich zur strengen Regel:

Die konzentr. Schwefelsäure ist dem Wasser resp. dem Weingeist in kleinen Portionen, unter kräftigem Umrühren und (bei grösseren Quantitäten) unter Abkühlen durch Einstellen in kaltes Wasser beizugeben.

Hie und da soll nach alten Veterinär-Rezepten Terpentinöl mit Vitriolöl (konz. Schwefelsäure) gemischt werden; gewöhnlich gehen noch einige andere Öle, Leinöl und Steinöl, in dieselbe Mischung ein. Da sich nun die Schwefelsäure mit den fetten Ölen, wie auch mit Petroleum ohne Erhitzung mischen lässt, so verdünnt man zuerst das Terpentinöl mit den fetten Ölen und giebt dann portionenweise, unter Einstellen des Glases in kaltes Wasser, das Vitriolöl bei.

In ähnlicher Weise kann eine Mischung von Salzsäure mit Salpetersäure, das sogenannte *Königswasser*, gefährliche Erhitzungen erzeugen, wenn Weingeist oder ein weingeistiger Auszug (Tinktur) ihr zugefügt wird. Die Zersetzung ist hier keine augenblickliche, sie tritt gewöhnlich erst nach einer Viertelstunde oder später ein und veranlasst, wenn die Mischung in einer verschlossenen Flasche sich befindet, deren Zertrümmerung.

Zu den leicht explodierenden Mischungen zählen vorzugsweise solche von brennbaren Materien (zu denen auch alle organischen gehören) mit *Acidum chromicum*, *Kali chloricum*, *Kali hypermanganicum* und anderen sauerstoffreichen und leicht reduzierbaren Substanzen.

Was vom chlorsauren Kali S. 172 gesagt wurde, gilt auch wörtlich für das übermangansaure Kali. Mischungen desselben mit oxydierbaren Stoffen haben stets eine chemische Zersetzung zur Folge; bei brennbaren Körpern tritt Entzündung ein. Übermangansaures, wie chlorsaures Kali entzündet sich z. B. mit Glycerin.

Eine Mischung von *Chlorkalk* mit Terpentinöl erhitzt sich bei grösseren Mengen sogar bis zur Entzündung des Öles. Mit Salmiak und Wasser erzeugt der Chlorkalk den explosiven Chlorstickstoff.

Ebenso bendenklich sind Mischungen von *Jod* oder *Jodtinktur* mit *wässerigem Salmiakgeist* oder solchen Medikamenten, die denselben enthalten, z. B. flüchtiges Liniment, Opodeldoc u. a. Zumal ist eine Verreibung des festen Jod mit einem dieser Linimente explosiv, wie z. B. bei der Vorschrift:

Jodi 2,0
Linimenti camphorati
— saponati ⌒ aa 60,0.