

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

### **Taschenbuch für angehende Aerzte und Wundärzte über die praktische Arzneimittellehre in ihrem ganzen Umfange**

Praktische Anleitung zum Receiptschreiben oder zur Verordnung und Zusammensetzung der innerlichen und äusserlichen Heilmittel - von den Receipten überhaupt, und über die Auflösung, Mischung und Präparation der einzelnen Arzneimittel insbesondere

**Hensing, Johann Dietrich**

**Königsberg, 1801**

Funfzehntes Kapitel. Von den einzelnen Veränderungen der einfachen Arzneimittel insbesondere.

**urn:nbn:de:gbv:45:1-10101**

terhaft sind; unter der letzten Rubrik sind denn auch hie und da einige Worte über fehlerhafte Zubereitungen des Mittels angeführt.

---

### Funfzehntes Kapitel.

Von den einzelnen Veränderungen der einfachen Arzneimittel insbesondere.

Alle Veränderungen der einfachen Arzneimittel zerfallen in zwei Hauptklassen; sie sind nämlich entweder bloße *Präparationen* oder *Zubereitungen* einfacher (oder auch zusammengesetzter) Mittel durch Pulvern, Raspeln, Abkochen u. dgl.; oder es sind *Zusammensetzungen* und *Vermischungen* mehrerer einfacher oder präparirter, ja selbst schon an sich aus mehreren andern zusammengesetzter Mittel. Unter diese beiden Klassen lassen sich alle Veränderungen der einfachen Arzneimittel ordnen, wie folgende Uebersicht zeigt.

I. Zu den *Präparationen* oder *Zubereitungen* gehören:

A. *Blos mechanische Zertheilungen*, durch Pulvern, Raspeln, Feilen, Granuliren, Lamini-  
ren, Zerschneiden und Zerquetschen.

B.

B. *Auflösungen:*

a. 1. *Eigentliche allgemeine Auflösungen (Solutio)*, nebst ihren Unterarten, das *Verquicken*, *Schmelzen*, *Zergehen* und *Selbsterfließen*.

a. 2. *Partielle Auflösungen (Extractio)*, durch *Infusion*, *Digestion*, *Abkochen*, *Aufsieden*, *Maceration*, *Auslaugen* und *Ausfüßen*.

C. *Abdampfung (Evaporatio)*, wohin die eigentliche *Verdickung (Inspissatio)*, die *Austrocknung*, *Coagulation*, *Dephlegmation* und *Concentration* gehören.

D. *Gäbrung und Mitgäbrung; Aufbrausen.*

E. *Absonderung aufgelöster Körper aus ihren Auflösungen durch Präcipitation und KrySTALLISATION.*

F. *Befreiung eines oder mehrerer Bestandtheile eines Körpers von den übrigen.*

a. 1. *Blosse mechanische Absonderungen durch Auspressen, Durchsieben, Abgießen, Abschäumen und Klarmachen.*

a. 2. *Wirkliche chemische Absonderungen,*  
b. 1. *Befreiung der feuerfesten mehr erdichten Theile von den flüchtigern (Calcinatio überhaupt).*

- c. 1. Durch Hülfe des Feuers oder der Wärme, wohin das *Rösten der vegetabilischen und thierischen Substanzen*, das *Rösten der Metalle und Erze*, die *Einäschung*, die *Calcination der Salze*, der *Knochen*, *Hörner* u. a. thierischen festen Theile und die *Calcination der Metalle* gehören.
- c. 2. Durch flüssige *Auflösungsmittel* (*Calcinatio humida* s. *menstrualis*), nämlich *Corrosion der Metalle durch Säuren*, *Calcination der Knochen und Hörner durch Wasserdämpfe*.
- c. 3. Durch Feuer und Auflösungsmittel zugleich: *Verpuffen* und *Cementiren*.
- b. 2. *Befreiung der flüchtigern Theile von den feuerfesten*. *Destillation*, *Rectification*, *Abziehen*, *Cohobation*, *Sublimation*.
- G. *Verglasung* und *Verschlackung*.
- H. *Wiederherstellung* verkalkter oder verschlackter Metalle in ihrem vorigen natürlichen Metalglanze; *Reduction* (beim Queckfilber *Revivication*).

II. Zu den *Zusammensetzungen* gehören:

A. *Bloße mechanische Mischungen*.

B.

B. *Chemische eigentliche Vereinigung*, durch Auflösung, Zusammenschmelzung, Abziehen, Sublimation und verschiedene andere Präparationen.

Nicht nur der eigentliche Apotheker, sondern auch der Arzt und Wundarzt muß von allen diesen verschiedenen Veränderungen der einfachen Arzneimittel Kenntnisse haben, wenn er nicht beim Receptschreiben die bedeutendsten Fehler begehen will; besonders da in vielen Fällen schon im Recepte bestimmt werden muß, auf welche Art die verordneten Mittel weiter präparirt oder zusammengesetzt werden sollen. Daher wollen wir jetzt jede einzelne Veränderung der einfachen Mittel näher betrachten.

A. Bei der bloß *mechanischen Zertheilung* werden die Arzneisubstanzen ohne Veränderung ihrer Natur in kleinere Stücke von größerer oder geringerer Feinheit getheilt; die feinste Zertheilung geschieht beim Pulvern, die größte beim Granuliren und Laminiren. Eine solche Zertheilung ist nothwendig, um den Arzneisubstanzen mehrere Berührungspunkte zu geben, auf welche die Säfte des Körpers und chemische Auflösungsmittel desto besser wirken können; jenes

findet beim unmittelbaren Einnehmen (z. B. der Pulver), dieses bei den mancherlei Auflösungen (f. B.) Statt.

Das *Pulvern* (*Pulverisatio, pulverizare*) geschieht bei harten zerbrechlichen Körpern durch *Stossen* (*Contusio, contundere*) oder Reiben (*Trituratio, triturare*), in einem *Mörser* (*Mortarium*). Beim bloßen Stossen wird das Pulver nicht leicht von gleicher Feinheit, daher wird es durch Haar- oder Flor-Siebe *durchgestäubt* (*per cribrum trajicere*), oder in hölzernen Büchsen durch Leinwand *gebeutel* (*per linteum trajicere*), um es von den gröbern Theilen zu scheiden; letztere Art giebt die feinsten Pulver. Zum Reiben müssen die Materien schon vorher durch Stossen einigermaßen fein gemacht seyn, und es wird vorzüglich nur zu mechanischen Mischungen gebraucht. Beim Stossen harter Substanzen wird leicht etwas vom Mörser abgerieben, oder wenn es salzige Substanzen sind, aufgelöst, daher muß man kupferne und messingene und bei salzigen Mitteln selbst eiserne Mörser vermeiden. Mercurialmittel werden in gläsernen Mörsern gerieben; bei diesen und in andern wichtigern Fällen wird es selbst im Recepte an-

angezeigt, daß es in einem gläsernen oder steinernen Mörser gerieben werden soll (*trituantur in Mortario vitreo oder lapideo*).

*Am feinsten* müssen die Pulver zum innerlichen Gebrauche und bei Augenkrankheiten seyn; und im letzten Falle besonders zeigt man dieses auch im Recepte an und sagt: *Pulverisetur finissime* oder *fiat Pulvis finissimus*. Wo hingegen schon ein *gröbliches* Pulver hinreichend ist, z. B. Streupulver beim kalten Brand, Species zu Decocten u. dgl., da sagt man *Pulverisetur grossiuscule* oder *fiat Pulvis grossus*.

Mancherlei kleine Handgriffe beim Pulvern in Absicht des Trocknens, Durchstäubens &c. sind kein Gegenstand des Receptschreibens, sondern der ausübenden Apothekerkunst.

*Zähe elastische Körper*, die sich nicht durch Stossen oder Reiben verkleinern lassen, als Hölzer, Hörner, Klauen werden durchs *Feilen* (*Limatio, Limare*) zu Pulver gemacht, z. B. Eisen, Zinn, Quassienholz; man nennt sie dann *Limatura*, wenn es Metalle sind, z. B. *Limatura Martis*, bei den übrigen aber ebenfalls *Pulver*, z. B. Pulvis Quassiae. Eben diese Körper, die Metalle ausgenommen, werden auch durchs *Ras-*

*peln* verkleinert und dann *Rasura* oder *Rasa* genannt, z. B. *Rasura Ligni Quassiae* oder *Lignum Quassiae rasum*; diese sind als Pulver zu grob und nur zu Auflösungen und Extractionen brauchbar.

*Leichtflüssige Metalle*, wie das Zinn und Blei können auch durchs *Granuliren* (*Granulatio*, *Granulare*) gepulvert werden, indem man das geschmolzene Metall in einer Granulirbüchse bis zum Erkalten schüttelt und durch Sieben das Größere von dem Feinern abfondert; bei einer zweiten Art des Granulirens wird das geschmolzene Metall in kaltes Wasser geträpfelt, welches mit einer Ruthe umgerührt wird. Dieses giebt übrigens nur gröbere Körner, die nicht als Pulver zum unmittelbaren Gebrauch, sondern nur als vorbereitende Verkleinerung zu den mancherlei Auflösungen (l. B.) dienen. In gleicher Absicht wird auch das *Laminiren* (*Laminatio*, *Laminare*) unternommen, wo die Metalle zu dünnen Blechen gehämmert werden, um sie bequemer mit einer Scheere in kleine Stücke zerschneiden zu können.

*Weichere Hölzer, Wurzeln, Blätter, Stängel* und andre *Pflanzentheile*, die nur gröblich  
ver-

verkleinert werden sollen, um zu Infusionen, Decocten, als Species zum Thee, zu Cataplasmen &c. zu dienen, werden durchs *Zerschneiden* (*Conscisso, Conscindere*) verkleinert, und durch einen *Durchschlag* (*Perforatum*) geschlagen, um sie von gleicher Feinheit zu erlangen.

Noch *weichere saftige Körper*, als frische Kräuter, Wurzeln, Saamen, saftige Früchte, z. B. Gurken, Kellerefel, werden *zerquetscht* (*conquassare, conquassatio*); entweder *nur wenig*, um sie zu Auflösungen geschickter und zugänglicher zu machen, oder bis zu einer weichen Masse gestossen, um den Saft oder das Oel auszupressen.

B. Bei der *Auflösung* (*Solverz, solutio*) werden Körper von verschiedener Natur, z. B. Salz und Wasser, aufs genaueste mit einander vereinigt, so das auch die kleinsten Theile dieser Verbindung nicht unter sich verschieden, sondern einander gleich und aus den einzelnen Körpern, die zur Auflösung gewählt worden, *chemisch zusammen gesetzt* (I. II. B. in der oben gelieferten Klassifikation der Veränderungen der einfachen Arzneimittel, oder K. in gegenwärtiger nähern Beschreibung) sind.

Das

Das Auflösungs mittel, in welchem der andre Körper aufgelöst werden soll, muß *flüssig seyn*, z. B. Wasser oder durchs Feuer *flüssig gemacht werden*, z. B. Schwefel, Metalle. Es können aber auch beide Körper *flüssig seyn*, z. B. Wasser und Vitrioläther.

Manche Körper lösen sich *in allen Verhältnissen* mit einander auf, z. B. Säuren und Wasser, ätherische Oele und Weingeist; mehrentheils aber wird nur *eine bestimmte Menge* aufgelöst, und was überdem hinein gethan wird, bleibt unauflöst, z. B. Wasser löst nur den zehnten Theil seines Gewichts an Vitrioläther auf.

*Wärme und Bewegung* befördern die Auflösung, so daß ein erwärmtes Auflösungs mittel mehrentheils weit mehr auflöst und aufgelöst erhält, als ein kaltes; z. B. ein Pfund heißes Wasser löset eben so viel Salpeter auf, kaltes hingegen nur ein Siebentheil. In solchen Fällen bleibt bei der in heißem Wasser gemachten Auflösung, sobald sie erkaltet, nur so viel aufgelöst, als sich auch im kalten auflöst, und der Rest (im gegenwärtigen Beispiele sechs Siebentheile) fällt unauflöst zu Boden oder schwimmt oben auf, wenn er *specifisch leichter* ist, als das Auflösungs mittel.

mittel. Es ist dem Arzte beim Receptschreiben wichtig zu wissen, in welchen Auflösungsmit-  
 teln und in welchem Verhältnisse sich ein jedes  
 Arzneimittel in der Kälte auflöset, weil man die  
 Arzneien nicht leicht erwärmt einnimmt, und  
 nicht ein jedes Arzneimittel von *allen Auflösungsmit-*  
*teln*, auch nicht ein Jedes von seinem  
 Auflösungsmitel in *gleichem Verhältnisse*, auf-  
 gelöst wird: daher sind im folgenden zweiten  
 Abschnitte (*Alphabetische Uebersicht der ge-*  
*bräuchlichern Arzneimittel in Absicht ihrer Auf-*  
*lösung, Mischung und Präparation*) bei jedem  
 Mittel seine gebräuchlichen Auflösungsmitel und  
 das Verhältniß, in welchem es sich auflöset, an-  
 gezeigt. Ueberhaupt muß im Recepte angezeigt  
 werden, *was für ein Mittel* und *wie viel* davon  
 zur Auflösung genommen wird, z. B. Solue in  
 Aquae destillatae ℥vi.; nur selten darf man die  
 nähere Bestimmung dem Apotheker überlassen,  
 und sagt dann *S. in s. qu.* (Solue in sufficiente  
 quantitate). Uebrigens ist es rathsam, immer  
 lieber *zu viel* vom Auflösungsmitel zu nehmen,  
 weil man es nicht immer in größter Reinheit  
 haben kann, weil der geringste Abgang des Auf-  
 lösungsmitels durch Verdunstung und derglei-  
 chen eine Absonderung (f. E.) zur Folge haben  
 würde,

würde, und weil es sonst nicht immer möglich wäre, noch allenfalls einen auflösliehen Zusatz zu machen.

Den Zustand des Auflösungsmittels, wo es so viel aufgelöst hat, als es nur kann, nennt man die *Sättigung* (*Saturatio*) und eine solche Auflösung *gesättigt* (*Solutio saturata*), z. B. wenn in vier Pfunden kalten Wassers ein Pfund Glaubersalz aufgelöst worden.

Die gewöhnlichsten *Auflösungsmittel* selbst sind folgende:

1. *Wasser*. Am reinsten und besten ist *destillirtes Wasser* (*Aqua destillata*) oder frisches *Regenwasser* (*Aqua pluvialis*); weniger rein ist *Quell-* und *Brunnenwasser* (*Aqua fontana*, *Aqua communis*). In verschiedenen Fällen muß man durchaus das Erstere wählen, weil das Brunnenwasser durch seine fremdartige Beimischungen eine *Präcipitation* (f. E.) zuwege bringen würde, und verschreibt es daher im Recepte, nämlich *Solve in Aquae destillat.*, oder *in Aquae pluvialis*; z. B. zur Auflösung der salzsauren Schwererde, des ätzenden Queckfilbersublimats, des salpetersauren Queckfilbers. Wenn man eben kein destillirtes Wasser oder Regenwasser haben könnte,

könnte, so kann man ziemlich sicher an dessen Statt Wasser aus *geschmolzenem Schnee* oder *Eise* wählen.

2. *Weingeist*, (*Spiritus Vini*). Am sichersten wählt man möglichst wasserfreien Weingeist, und verschreibt daher im Recepte *Spiritus Vini rectificatissimus*.

3. *Wein* (*Vinum*). Dieser soll entweder durch seine *Säure* oder als eine *Verbindung von Weingeist und Wasser* wirken; man verschreibt daher im erstern Falle saure Weine, z. B. *Franz-* oder *Rheinwein* (*Vinum Gallicum* i. *Rhenanum*) zur Auflösung des Eisens; sonst kann man auch süsse Weine wählen, z. B. *Mallaga*, *spanischen Wein* (*Vinum Mallagense*, *V. Hispanicum*). Bei manchen Mitteln, wo es auf bestimmten Gehalt der Auflösung ankommt, ist es besser, anstatt der sauren Weine eine andre vegetabilische Säure, und statt der unbestimmten Verbindung von Weingeist und Wasser die im Weine Statt findet, reinen Weingeist, mit Wasser mehr oder weniger verdünnt, zu wählen.

4. *Oele*, sowohl ätherische als gepresste und gekochte.

5. *Säuren*.

6. *Lau-*

6. *Laugen-* und *Mittelsalze*; Kalkwasser.

Ueberhaupt muß das Auflösungsmittel möglichst *rein* von fremdartigen Theilen, und der Körper, welcher aufgelöst werden soll, gehörig *verkleinert* (S. A.) seyn.

Wenn ein Körper *ganz und gar*, ohne Zurücklassung einzelner Bestandtheile aufgelöst wird, so ist dies eine *eigentliche allgemeine Auflösung*, (*Solutio generalis*); in andern Fällen werden aber nur einzelne Bestandtheile desselben mit Zurücklassung der übrigen aufgelöst: *partielle Auflösung*, *Extraction*, *Extrahiren* (*Solutio partialis*, *Extractio*, *Extrahere*.)

Die *Vereinigung oelichter* oder *harzichter Substanzen mit Wasser* (z. B. des Kampfers) durch Vermittelung von Schleimen, Eidotter, Saamenmilche ist nur eine mechanische Mischung, (II. A. oder I.) und keine chemische Zusammensetzung, (II. B. u. K.) oder Auflösung; doch wird sie im gemeinen Leben *ebenfalls Auflösung* genannt.

Das *Verquicken* (*Amalgamatio*, *amalgamare*) ist eine Auflösung der Metalle in lebendigem Quecksilber zu einem *Quickbrei* (*Amalgama*), indem man das zerkleinerte (A.) Metall mit Quecksilber zusammenreibt, oder dieses bei  
leicht-

leichtflüssigen Metallen (Zinn und Blei z. B.) unter das geschmolzene Metall mischt.

Beim *Schmelzen* (*Fusio, fundere*) und *Zergehen* (*Liquefactio, liquefacere*) werden die Körper durchs Feuer aufgelöst und flüßig. *Zergehen* wird von Harz, Wachs, Fett u. dgl. gesagt, welche schon bei gelinderem Feuer erst weich werden, und dann langsam zerfließen; *Schmelzen* hingegen von Metallen, Salzen, Erden u. a. Körpern, die erst nach starker Erhitzung schnell und auf einmahl in Flufs gerathen. Man benutzt diese Operation vorzüglich zum *Granuliren* (S. A.), und um feste Körper mit andern festen oder flüßigen zu vereinigen, wie bei *Bereitung der Pflaster und Salben*.

Wenn Körper durch freiwillige *Einsaugung von Wasser aus der Luft*, z. B. *Liquor Terrae foliatae Tartari*, oder durch *feuchte Dämpfe* z. B. *Liquamen Myrrhae*, aufgelöst werden, so heist dieses *Selbstzerfließen* (*Deliquescentia, Solutio aerea, Solutio per Deliquium, deliquescente.*) Diese Auflösung ist unreinlich und unbestimmt, und daher besser, solche Körper in einer bestimmten Menge reinen Wassers aufzulösen.

Dritter Th.

G

Die

Die *Infusion* oder das *Aufgießen* (*Infusio, infundere*) wird vorzüglich bei Substanzen angewandt, deren Wirkfamkeit auf aromatischen riechbaren Theilen beruht, welche bei einer Siedhitze verlohren gehen würden, auch überhaupt wo die wirkfamen Theile leicht auflöflich find, oder wo man durch Kochen und Digeriren Bestandtheile extrahiren würde, die zur verlangten Wirkung schädlich wären, (z. B. bei Sennesblättern, wo durchs Kochen harzichte Theile aufgelöst werden, welche Tormina verursachen. Sie geschieht, indem man auf die verkleinerten (A.) Arzneisubstanzen Wasser, Wein, Bier, Milch, Molken, Weingeist, Oele oder andre Auflöfungsmittel, nach Verschiedenheit ihrer Auflöflichkeit, kalt oder warm aufgießt, sie eine Zeitlang stehen läßt und dann das Dünne ableiht. Diese jetzt mit den auflöflichen Theilen der dazu gebrauchten Arzneimitteln geschwängerte Flüssigkeit heißt nun *Aufguß* oder *Infusion* (*Infusum, Infusio.*) Beim kalten Aufguß (*Infusio frigida*) läßt man es längere Zeit, etwa 12 bis 24 Stunden zusammen stehen; beim *warmen* sind schon einige Stunden hinlänglich. Wird das Infusum noch warm getrunken, oder doch nur bis zum Erkalten extrahirt, so heißt es

es

es *Infusum theiforme*. Am häufigsten wird die Infusion bei Kräutern und andern vegetabilischen Arzneimitteln angewandt. Uebrigens bestimmt man im Recepte *was* und *wie viel* aufgegossen wird, obs *kalt* oder *warm* seyn soll, wie lange es stehen soll u. s. w., z. B. Infunde Aquae bullientis ℥x. stent per horas ii., oder, Inf. Aquae frigid. ℥xii. stent per horas xxiv., oder stent per Noctem. Mehr von der Infusion wird bei Betrachtung der einzelnen Formen (in der zweiten Abtheilung dieses dritten Theiles) gesagt werden.

Bei der *Digestion* oder dem *Digeriren* (*Digestio*, *digerere*) wird das Auflösungsmittel, gewöhnlich Weingeist; in fast ganz verschlossnen Gefäßen mit den aufzulösenden Substanzen einer gelinden Wärme, so daß es nicht siedet, einen oder mehrere Tage hindurch, ja Wochenlang, ausgesetzt. Es wird gewöhnlich im Recepte nach Stunden und Tagen bestimmt, *wie lange*, auch obs *an der Sonne*, durch *Ofenwärme*, im *Sandbade* oder in *kochendem Wasser* digerirt werden soll, z. B. Digere ad Solem (ad Fornacem, in Balneo Arenae oder in Balneo Mariae) per horas xxiv (oder per Dies iv., oder per hebdomad.) S. auch F.

Bei dem *Kochen* oder der *Abkochung* (*Coctio*, *Decoctio*, *coquere*) werden die Arzneisubstanzen mit Wasser, seltner mit Milch, Molken, Bier oder andern Flüssigkeiten, eine oder mehrere Stunden hindurch gekocht und dann abgeseiht. Man bestimmt im Recepte *mit was für einer Flüssigkeit* und *mit wie viel derselben* es gekocht werden soll, z. B. *Coque cum Aquae fontanae ℞ij.*; auch *wie lange* es kochen soll, entweder nach der Zeit,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 3 Stunden u. s. w. (*coque per horam quadrantem*, *per horam dimidiam*, *per horam unam*, *per hor. duas*, *tres &c.*) oder sicherer nach der Quantität der nach dem Kochen nachgebliebenen Flüssigkeit (*Remanentia*), z. B. bis auf die Hälfte oder bis zu einem Pfunde (*ad Remanentiam dimidiae partis* oder *ad Remanent. ℞i.*). Die nach dem Abseihen erhaltne, mit den wirklichen Theilen der Arzneisubstanzen geschwängerte Flüssigkeit heißt nun das *Decoct* oder der *Abjud* (*Decoctum*). Man bedient sich dieser Präparation bei solchen Mitteln, deren wirkliche Theile in Wasser auflöslich und nicht riechbar und flüchtig sind, da sie sonst durch die Siedhitze verloren gehen würden; die dabei auch nicht so leicht auflöslich sind, daß schon eine Infusion oder

Dige-

Digestion zu ihrer Ausziehung hinreichend wäre; vorzüglich bei festern Pflanzentheilen, Hölzern, Rinden, Wurzeln u. dgl. Uebrigens wird auch von den Decocten in der zweiten Abtheilung dieses Theiles, bei Abhandlung der einzelnen Formen ausführlicher gehandelt werden.

Vom Kochen ist das *Auffieden* (*Ebullitio*, *ebullire*) nur dem Grade nach verschieden; es wird nicht lange und stark gekocht, sondern nur eine kurze Zeit hindurch gelinde gekocht (*Ebulliant paulisper*). Manchmahl wird die Zeit genauer angegeben, z. B. eine Viertel-Stunde oder zehn Minuten (*Ebulliant per horam quadrantem* oder *per Minutas decem*). Sonst gilt von ihr alles wie beim Kochen, nur daß man gewöhnlich durch *Infusion* oder *Maceration* schon vorläufig auflöst. Man wendet das Auffieden an, um eine Infusion noch kräftiger zu machen, und bei Substanzen, deren wirksame Bestandtheile etwas flüchtig sind, die daher durch längeres Kochen unwirksam werden würden.

*Maceriren*, *Einweichen*, (*Maceratio*, *Macerare*) ist vom Digeriren nur dadurch verschieden, daß es ohne alle Wärme geschieht und nur eine Vorbereitung zu der Infusion, Digestion,

Decoction, zum Auflöden oder Destilliren ist, um festere, schwerauflöslichere Arzneisubstanzen schon einigermaßen vorläufig aufzuschließen, um sie nachher desto kräftiger zu extrahiren. Man läßt die Arzneimittel mit der bestimmten Flüssigkeit einige Stunden oder eine Nacht hindurch oder vier und zwanzig Stunden lang weichen, (*Macerantur per aliquot horas* oder *per Noctem*, oder *per horas xxiv.*) um sie dann weiter zu bearbeiten.

Das *Auslaugen* (*Elixivatio, elixivare*) geschieht, um salzartige Körper auszuziehen, z. B. das Laugensalz aus der Asche. Das *Ausfűssen* oder *Abfűssen* (*Edulcoratio, edulcorare*), um Arzneimittel, die sich im Wasser nicht auflösen, von schädlichen salzartigen Theilen zu befreien, z. B. um den Calomel vom anhängenden ätzenden Sublimate zu reinigen. Beides geschieht durch oft wiederholtes Aufgießen von kochendem Wasser, welches die Salze auflöset, und durch Abgießen oder Durchsiehen (s. F. a. I.) wieder abgefondert wird. Man muß so lange immer frisches Wasser aufgießen, bis es keinen Geschmack mehr annimmt; nur selten ist es nöthig es auch zu kochen, gewöhnlich ist bloßes

Um-

Umrühren hinlänglich, um die salzartigen Theile in dem aufgegoßnen Wasser aufzulösen.

C. Bei der *Abdampfung* oder dem *Abdampfen* (*Evaporatio, evaporare*) werden die flüssigen Bestandtheile eines einzelnen Mittels oder einer Mischung, bei gelinder Wärme als Dämpfe durch die Ausdünstung weggeschafft. Wenn die Arzneisubstanz flüchtige Theile enthält, auf welchen die verlangte Wirkung beruht, so muß nur *gelinde Wärme* (*evaporetur ad lenem calorem*) angewandt werden, z. B. Sonnenwärme (*evapor. ad solem*). Man bedient sich dieser Operation vorzüglich bei Bereitung der Extracte und Pillen, um ihnen eine gehörige Consistenz zu geben, feltner bei Bereitung der Pflaster, Salben und Latwergen.

Bei der eigentlichen *Verdickung* (*Inspissatio, inspissare*) wird die Masse abgedampft, bis sie eine dickliche Beschaffenheit erhält (*ad spissitudinem*); manchmal muß man dieses noch genauer im Recepte bestimmen, z. B. bis zur Honigdicke, bis zur Dicke eines Pflasters oder einer Pillenmasse (*inspissentur ad consistentiam* oder *ad spissitudinem Mellaginis, Emplastri, Massae pilularum*).

Beim *Austrocknen* (*Exsiccatio*, *exsiccare*) wird das Abdampfen fortgesetzt, bis die Masse völlig trocken ist oder *ad siccitatem*.

Bei der *Dephlegmation* oder *Concentration*, (*Dephlegmatio*, *dephlegmare*, *Concentratio*, *concentrare*), werden geistige, saure, alcalische oder andre salzhaltige Flüssigkeiten von den ihnen anklebenden fremdartigen wässrigen Theilen (*Phlegma*) mehr oder weniger befreit. Sie geschieht auf mehrere ganz verschiedene Arten, nach Verschiedenheit der Substanzen, welche dephlegmirt oder concentrirt werden sollen. Z. B. eine Salzfoote oder alcalische Lauge, wird durchs *Abdampfen*, wobei die wässrigen Theile als Dämpfe weggehen, concentrirt; der Branntwein hingegen durch *Destillation* (F. a. 2. b. 2.), wobei der concentrirte Weingeist, als der flüchtigere Theil, übersteigt, und das Phlegma zurück bleibt; schwere mineralische Säuren, z. B. Vitriol säure, werden ebenfalls durch *Destillation* concentrirt, wobei aber das Phlegma der flüchtigere Theil ist und daher zuerst übersteigt.

Essig und Citronsäure werden auch durchs *Gefrieren* (*Coagulatio*, richtiger *Congelatio*) concentrirt, wobei eine Menge wässriger Theile  
durch

durch die Kälte in Eis verwandelt, also der ungefrohrne Rest beträchtlich concentrirt wird.

Endlich kann die Concentration auch noch durch mancherlei Zusätze bewerkstelligt werden, welche entweder die wässrigen Theile einfangen und dadurch den geistigen Rest concentriren (wie bei der Dephlegmation des Branntweins durch Zuschüttung eines wohl getrockneten vegetabilischen Laugenfalzes) oder das Phlegma zurück lassen und sich mit der concentrirten Flüssigkeit verbinden, welche nachher wieder abgetrennt wird, wie bei Bereitung der concentrirten Essigsäure aus Grünspan, Bleizucker oder Essigsode.

*D. Gährung, Mitgährung, Aufbrausen.*

Die *Gährung* (*Fermentatio, fermentare*) ist mehr eine Erscheinung der Natur als eine Operation der Kunst, und überhaupt nicht leicht ein Gegenstand des Receptschreibens. Sie findet bei vegetabilischen und thierischen Körpern Statt, welche bei einer gelinden Wärme, freiem Zutritte der Luft, und gnugsamer Feuchtigkeit in eine innerliche Bewegung, Trübwerden, Aufschwellen, Zischen und Schäumen gerathen, wobei sie eine Menge fixer Luft ausstoßen. Endlich verliert sich diese Bewegung und der Schaum

verschwindet; die dickern Theile setzen sich zu Boden (*Hefen*, *Faeces*) oder schwimmen oben auf (*Blumen*, *Flores*), der Rest wird klar und hat jetzt so bedeutende Veränderungen erlitten, daß er Eigenschaften zeigt, die man vorher gar nicht an ihm bemerkte.

Die Gährung hat drei verschiedene Stufen oder Grade, nämlich 1. die *weinhafte Gährung* (*Fermentatio vinosa* s. *spirituosa*) die nach ihrer Beendigung eine berauschende weinhafte Flüssigkeit (Wein, Bier, Branntwein) darstellt, aus der man durch Destillation und Concentration den Weingeist (*Spiritus vini*) abfondert. Zu dieser Gährung sind alle süße, Zuckerstoff enthaltende thierische sowohl als Pflanzentheile geschickt, z. B. Zucker, Honig, Getraide, Milch.

2. Die zweite Stufe ist die *saure* oder *Essiggährung* (*Fermentatio acetosa*), deren Beendigung einen *Essig* (*acetum*) oder doch einen mehr oder weniger *sauren* Stoff liefert. Die Essiggährung ist mehrentheils eine Folge der weinhafteu, und alle Körper, die einer weinhafteu Gährung fähig sind, können auch in Essiggährung übergehen; einige Körper fangen jedoch gleich mit der sauren Gährung an, z. B. Gurken, Kohl.

3. Die

3. Die letzte Stufe der Gährung ist die *Fäulnis* oder *faulichte Gährung* (*Putredo, Fermentatio putredinosa*,) welche mit einem üblen Geruche, einem Auswurfe von fixer, brennbarer und phlogistifirter Luft verbunden ist, und wobei das flüchtige Laugenfalz (*Alcali volatile*) entwickelt wird; in diese gerathen endlich alle Körper, die zur sauren oder weinhaften Gährung geschickt sind, nachdem sie diese erstern Grade von Gährung überstanden haben; ja die thierischen Substanzen, z. B. Fleisch, Urin, Blut, gehen gleich zur Fäulnis über, ohne vorhergehende weinhafte oder Essiggährung. Nur die Milch macht hievon eine Ausnahme,

Alle Körper können zwar aus einem ersteren Grade der Gährung zu einem folgenden übergehen, nie aber findet der umgekehrte Fall Statt; z. B. Bier kann zwar zur Essiggährung und Fäulnis, und Essig zur faulenden Gährung übergehen, nie aber kann Essig wieder in eine weinhafte Gährung gerathen oder faules Fleisch einen Essig oder Wein liefern. Hingegen kann auch kein Körper, der zu einem ersteren Grade der Gährung geschickt ist, unmittelbar zu einem folgenden übergehen, sondern muß erst den  
oder

oder die erstern Grade überstehen, z. B. Getraide kann nicht eher faulen, als bis es eine wein-  
hafte oder saure Gährung überstanden hat.

Substanzen, die eben in Gährung begriffen sind, oder doch eine vorzügliche Neigung dazu äußern, haben gleichsam eine Assimilationskraft, oder die Kraft, eine der ihrigen ähnlichen Gährung in andern dazu geschickten Körpern zu beschleunigen, daher setzt man einen zur Gährung bestimmten Körper dergleichen Materien zu, (z. B. Hefen, Sauerteig, Essigmutter, Weinstein) um die Gährung zu befördern; dergleichen Zusätze werden *Gährungsmittel* (*Fermentum*) genannt.

Die *Mitgährung* (*Confermentatio*) geschieht, indem man während der Gährung solche Substanzen zusetzt, welche für sich allein nicht gern gähren, besonders gewürzhafte, balsamische, bittere Vegetabilien, da denn die durch die Gährung erhaltene Flüssigkeit zugleich die Kräfte dieser Körper an sich zieht; es ist gleichsam eine Art Infusion, (B. a. z.) welche man aber auf leichtere Art mit der schon abgegohrnen Flüssigkeit anstellen kann. Ein Beispiel davon ist der Zusatz des Hopfens beim gewöhnlichen Bier, die  
Berei-

Bereitung der Kräuterbiere oder des Wachhol-  
derbeerenbiers.

Das *Aufbrausen* (*Effervescentia*, *effervescere*)  
ist eine Erscheinung bei Vermischung und Auf-  
lösung verschiedener Körper und besteht in einer  
innerlichen Bewegung, Schäumen, Sprützen,  
Geräusche, und Aufsteigen von Dämpfen durch  
Entbindung luftartiger Substanzen; mehren-  
theils findet dabei eine vermehrte Wärme Statt,  
selten eine grössere Kälte (wie bei Verbindung  
flüchtiger Laugenfalze mit Säuren.) Wenn die  
Auflösung gesättigt (f. B. a. 1.) und das Aufbrau-  
sen geendigt ist, so hat man eine Substanz, die  
von den vorigen mehrentheils wesentlich verschie-  
den ist, z. B. ein Mittelsalz aus der Verbindung  
von Laugenfalzen mit Säuren. Das Aufbrausen  
findet vorzüglich Statt bei der Verbindung von  
Säuren mit alcalischen Salzen und Erden, mit  
der Bittererde, mit Metallen, und metallischen  
Erden, bei Vereinigung concentrirter Mineral-  
säuren mit Wasser, Weingeist oder Oelen, bei  
Vereinigung des ungelöschten Kalkes mit Wasser.

E. *Absonderung aufgelöster Körper aus  
ihren Auflösungen.* Bei der *Präcipitation* oder  
*Niederschlagung* (*Präcipitatio*, *präcipitare*) wird  
ein

ein aufgelöster Körper von seinem Auflösungsmittel geschieden, dergestalt, daß er mehrentheils *niederschlägt* (*Niederschlag*, *Präcipitat*, *Präcipitatum*, *Magisterium*.) Nur in einigen Fällen schwimmt er oben auf und heißt dann *Rahm* (*Cremor*.) Die Körper müssen hierbei *flüssig* seyn oder durch flüssige Auflösungsmittel (z. B. Wasser) oder durch Feuer flüssig gemacht werden; im letztern Falle heißt es *Niederschlagung auf dem trocknen Wege* (*Präcipitatio via sicca*;) *Niederschlagung auf dem nassen Wege* (*Präcipit. via humida*) hingegen, wenn die Substanzen schon an sich flüssig sind, oder es durch Auflösung in Wasser u. dgl. werden.

Vorzüglich geschieht die Präcipitation durch Zusatz eines dritten Körpers zur Auflösung, welcher entweder mit dem Auflösungsmittel oder mit dem aufgelösten Körper eine nähere Verwandtschaft hat, sich also mit einem von ihnen verbindet, und ihn dadurch von dem andern trennt. Ein solcher Körper wird daher das *Niederschlagungsmittel* (*Präcipitans*) genannt. Fast immer verbindet sich dieses mit dem Auflösungsmittel, nur selten (z. B. bei Niederschlagung saurer Auflösungen durch Säuren) mit dem Präcipitate.

cipitate. So werden alle in Säuren aufgelöste Körper durch Laugenfalze und alcalische Erden niedergeschlagen, z. B. Eisen aus seiner Auflösung in Kochsalzsaure, so wie die in Laugenfalzen aufgelösten Körper durch Säuren, z. B. das Oel oder Fett aus der Seife; manche in Säuren aufgelöste Körper werden auch durch Säuren präcipitirt, in welchem Falle sich aber das Niederschlagungsmittel mit dem Präcipitate verbindet, z. B. die Kalk- und Schwererde aus dem salzsauren Kalke und der salzsauren Schwererde durch Vitriolssäure. Einige metallische Auflösungen z. B. Bleiessig, besonders aber Auflösungen von ätherischen Oelen, Balsamen und Harzen in Weingeist, z. B. Kampferspiritus werden durch Wasser niedergeschlagen, indem dadurch das Auflösungsmittel so verdünnt und geschwächt wird, daß es seine auflösende Kraft verliert; einige in Säuren aufgelöste Metalle werden auch durch andre Metalle niedergeschlagen, z. B. das Kupfer aus dem Kupfervitriol durch Eisen.

Oft ist schon eine gelinde Wärme, oder der Zutritt der freien Luft hinlänglich, um eine Präcipitation zu bewirken, entweder indem sie der Auflösung die fixe Luft entzieht, durch deren

ren

ren Vermittlung die Auflösung Statt findet (so wird das Eisen aus Mineralwässern durch Kochen niedergeschlagen) oder durch Einsaugung von fixer Luft aus der Atmosphäre, wie beim Kalkwasser, aus welchem der aufgelöste Kalk niederschlägt, wenn es an der freien Luft steht.

Die Niederschlagung der Salze aus ihren Auflösungen in Wasser heißt *Crystallisation* (*Crystallisatio*, *crystallizare*,) weil sie sich mehrentheils in Massen von bestimmter regulärer Figur (*Crystallen*, *Crystalli* genannt) niederschlagen, z. B. das Kochsalz in Gestalt von kleinen Würfeln. Hier wird vorzüglich das Abdampfen und die Kälte als Niederschlagungsmittel angewandt; jenes weil es die Menge des Auflösungsmittels dergestalt verringert, daß es den aufgelösten Körper nicht mehr aufgelöst erhalten kann, wie beim Salzfieden; die Kälte hingegen weil die Auflösungsmittel gewöhnlich, wenn sie warm sind, eine beträchtlich größere Menge der Salze aufgelöst erhalten, als in der Kälte, wie es bei den meisten übrigen Salzen außer dem Kochsalze der Fall ist, indem man sie zu wiederholten Malen erst abdampft, bis sich auf der Oberfläche eine Salzhaut zeigt, und dann in die Kälte setzt, wo die Krytallen niederfallen.

F. Bo-

F. *Befreiung einzelner Bestandtheile eines Körpers von den übrigen.*

a. 1. *Blos mechanische Absonderungen.*

Das *Auspressen* (*Expressio, exprimere*) dient, um die flüssigen Theile eines Arzneimittels von den festen zu befreien. Man schüttet die ganze Masse in einen starken leinenen Beutel, bindet diesen zu und setzt ihn unter eine *Presse* (*Prellum*), welche durch Schrauben dergestalt zusammen gezogen, und dadurch der Beutel zusammen gepresst wird, daß die flüssigen Theile mit Gewalt durch den Beutel gedrückt werden, und nur die festen Theile im Beutel zurück bleiben. Man bedient sich dieser Operation vorzüglich zum Auspressen der fetten Oele und der frischen Kräuterläfte, nachdem die hiezu bestimmten Substanzen vorher zerquetscht (A.) worden. Manche Kräuter sind so saftlos und schleimicht, daß man sie vorher mit etwas Wasser ansprengen muß, ehe man einen Saft heraus pressen kann. Auch zur Reinigung der Decocte, Essenzen, Tinkturen, z. B. Rhabarberlaft, von den unaufgeößten Resten, wenn sie zu sehr concentrirt und zu zähe sind, als daß sie durch bloßes Durchsiehen (von dem in der Folge gehandelt wird) abgefou-

*Dritter Th.*

H

dert

dert werden könnten, bedient man sich des Auspressens. In diesen Fällen, so wie auch zum Auspressen saftreicher Pflanzentheile, z. B. Beeren und weicher Früchte, ist schon eine geringe Gewalt ohne Schrauben hinreichend, indem man die Massen in ein leinenes Tuch gießt, und durch Zusammendrehen desselben von beiden Seiten auspresst.

Beim *Durchsieben* unterscheidet man zwei Unterarten, nämlich *Coliren* (*Colatio, colere*) wenn die Materien in größerer Menge durchfließen und überhaupt mehr flüssig sind, z. B. Decocte, Infusionen, Salzauflösungen und *Filtriren*, (*Filtratio, filtrare*) wenn die Flüssigkeiten durch Löschpapier oder gestoßenes Glas abgefondert werden, und überhaupt nur langsam, fast nur tropfenweis durchfließen, z. B. Essenzen. Hier werden die Substanzen ohne Gewalt durch poröse Körper, *Durchsieber* (*Filtrum, Cola*) genannt, gegossen, entweder um die flüssigen Theile von beigemischtem festern zu befreien (z. B. bei Infusionen) oder um die festern Theile von einer unnützen Feuchtigkeit zu befreien, z. B. bei Präcipitationen (E.). Die Flüssigkeit fließt hier blos durch ihre eigne Schwere durch, ohne

ohne Pressen und Druck, als welches diese Operation von der vorigen (dem *Auspressen*) unterscheidet. Die Dichtigkeit, Gröfse und Substanz der Durchseihher muß nach Beschaffenheit der durchzuseihenden Flüssigkeit gewählt werden, so daß sie *fein* genug sind, um keine festern Theile durchzulassen, *locker* genug, um keine Flüssigkeiten zurück zu halten, *grofs* genug, um ohne beträchtlichen Zeitverlust alles durchseihen zu können, und *von einer solchen Substanz*, daß sie nicht von der durchgehenden Feuchtigkeit angegriffen werden. Man wählt dazu

1. *Druck- oder Lösch-Papier* zum Durchseihen geistiger oder wäsriger Flüssigkeiten, (z. B. Essenzen und Tinkturen) die nicht zu schleimig oder ätzend sind, wo aber die festern Theile so fein sind, daß sie durch weniger dichte Körper mit durchgehen würden; *Druckpapier* vorzüglich zur Absonderung feiner Präcipitate von den flüssigen Theilen, z. B. des Karmins.

2. *Leinwand* von gröfserer oder geringerer Dichtheit zu Salzaufbötungen, Decocten, Infusionen.

3. *Flanell* zum Durchgießen der Zuckerfäße, welche auch leichter durchgehen, wenn sie erwärmt werden.

4. *Hanf* oder *länges Stroh*, welche über ein ausgepanntes Netz gleichförmig ausgebreitet werden, zum Durchgießen von Pech, Harz, Wachs, Therbenthin u. dgl. Dinge von größerer Zähigkeit und geringerem Werthe.

5. *Gröblich gestoßnes Glas*, welches in einen gläsernen Trichter geschüttet wird, zum Durchsiehen der concentrirten Mineralsäuren, welche die vorigen Substanzen (1-4) zerfressen würden. Sand ist weniger brauchbar, weil er oft metallhaltig ist, und dadurch die Säuren verunreinigt.

6. *Wohlausgewaschnen Flusssand*, welcher in eine gekrümmte Röhre gestellt wird, so daß das Wasser erst herab und dann wieder heraufsteigen muß, ehe es ihn völlig durchdringt, zum Filtriren eines trüben, verunreinigten Wassers. Die Krümmung der Röhre und das Heraufsteigen des Wassers ist eine Hauptsache, um es recht klar und rein zu erhalten.

Beim *Abgießen* (*Decantatio, decantare*) läßt man das Gefäß mit der enthaltenen Flüssigkeit erst ruhig stehen, damit sich die festen schwerern

rern

ren Theile zu Boden setzen, und neigt es allmählig schief, um die klare Flüssigkeit langsam vom Bodensatze abzugießen. Man bedient sich dieser Operation vorzüglich, wenn die festern Theile so schwer sind, daß sie leicht zu Boden fallen, und wenn der Feuchtigkeit so viel ist, daß das Abseihen zu langwierig wäre, z. B. bei Bereitung des Bleieffigs und Goulardschen Extracts, bei Crystallisation der Salze, bei medicinischen Bädern. Ferner wenn die von einander zu trennenden Körper beide flüßig sind, oder doch der festere so fein ist, daß er mit durch den Durchseihler fließen würde, z. B. bei Absonderung der ätherischen Oele vom Wasser, indem man hier das oben aufschwimmende Oel entweder mit einem Löffel abschöpft, oder mit einer Sprütze absaugt, oder es in einen Büschel Baumwolle einziehen läßt und aus dieser nachher ausdrückt; ferner indem man einen lockern Faden oben am Rande des Gefäßes befestigt, und durch allmähliges Eintröpfeln von Wasser das Oel immer bis zum Rande hinauftreibt, von wo es durch den Faden hinab geleitet wird; endlich auch durch den *Scheidetrichter*, durch dessen Oefnung man erst das Wasser abfließen läßt, und sie jetzt zuhält, um jetzt das reine Oel in

ein andres Gefäß aufzufangen. Wenn das Oel schwerer ist als Wasser, also darin zu Boden sinkt, so kann man das Wasser entweder durch die Spritze absondern, oder es durch den Scheidetrichter vom Oele trennen (in welchem Falle aber das Oel zuerst durchfließt), oder man macht das Wasser durch Zusatz von Kochsalz so schwer, daß das Oel in ihm oben aufschwimmen muß, und trennt es dann auf gleiche Art, wie die leichtern Oele.

Das *Abschäumen* (*Despumatio*, *despumare*) und *Klarmachen* (*Clarificatio*, *clarificare*) werden angewandt, um Flüssigkeiten von leichteren oben aufschwimmenden, vorzüglich schleimigen fremdartigen Theilen zu befreien, z. B. frische Kräuterfäfte. Man erwärmt die Flüssigkeit, und schöpft den sich oben aufsetzenden Schaum, welcher die fremdartigen Theile enthält, mit einem flachen, durchlöcherten Löffel (*Schaumlöffel*) ab. Dieses heißt nun eigentlich *Abschäumen*. Wenn sich der Schaum nicht durch bloße Hitze sammelt, so setzt man eine schleimichte, leichtschäumende Materie hinzu, (gemeinlich Eiweis oder Hirschhorn) welche sich mit den schleimichten Theilen der Flüssigkeit vereinigt, an die Ober-

Oberfläche setzen und dann abgeschöpft werden können; dieses wird nun das *Klarmachen* genannt.

a. 2. *Wirklich chemische Absonderungen* und zwar b. I. c. I. *Calcination durch Hülfe des Feuers.*

Das *Rösten vegetabilischer und thierischer Substanzen* (*Tostio, Torrefactio, torrere, torrefacere*) ist eine unvollkommene, nur partiale Vertreibung der flüchtigen Theile, und so wie die übrigen Arten der Calcination nur bei festern trocknern Substanzen gebräuchlich. Es besteht darin, daß man die dazu bestimmten Körper auf Metallplatten oder in irdenen Pfannen so lange überm Feuer hält, bis sie dürrer werden und eine mehr dunkle Farbe annehmen, ohne doch zu verkohlen, (z. B. Rhabarber, Squilla) oder gar bis sie völlig in Kohle übergehen, wie der gebrannte Meeresschwamm (*Spongia tosta*).

Das *Rösten der Metalle und Erze* (*Ustio, urere*) geschieht vorzüglich, um die Metalle vom Schwefel oder Arsenik zu befreien, mit dem sie vererzt sind, indem man sie nach vorhergehender mechanischer Verkleinerung (A.) in irdenen Schalen oder Tiegeln glühet, bis sie

keinen Schwefel- oder Arsenikgeruch mehr von sich geben; so wird z. B. das rohe Spiessglas vom überflüssigen Schwefel befreit.

Bei der *Eindscherung* (*Incineratio*, *incinerare*) werden die Körper in offenen Tiegeln so lange dem Feuer ausgesetzt, bis sie nicht nur verkohlt, sondern selbst zu *Asche* (*Cinis*) verbrannt sind. Man bedient sich ihrer nur bei verbrennlichen Körpern, besonders Kräutern u. a. Vegetabilien, um aus der Asche das vegetabilische Laugenalz zu bereiten; es ist eine ähnliche Operation bei den Pflanzen, als die *Calcination* bei den Metallen, sie werden aller flüchtigen im Feuer zerstörbaren Theile beraubt.

Die Salzkry stallen enthalten immer noch eine beträchtliche Menge Wassers, welches zu ihrer Kry stallgestalt unentbehrlich ist und daher *Kry stallisationswasser* (*Aqua Crystallisationis*) genannt wird; wenn man ihnen dieses Kry stallisationswasser entzieht, so werden sie locker, undurchsichtig, und zerfallen zu einem Staub, oder verlieren wenigstens ihre cry stallinische Form und Festigkeit. Diese Operation heisst nun *Calcination der Salze*. Einige Salze werden schon von der freien Luft oder doch von der Sonnenwärme

wärme calcinirt (*Calcinatio solaris*) wie das Glaubersalz, der Eisenvitriol; mehrentheils wird aber ein stärkeres Feuer erfordert, wie z. B. bei Bereitung des gebrannten Alauns (*Alumen ustum*), des gebrannten Borax (*Borax calcinata*). Beim Kochsalze und einigen andern heist diese Operation das *Abknistern* (*Decrepitatio, decrepitare*), indem diese Körper nur eine geringe Menge KrySTALLisationswasser enthalten, welches sich nur mit einiger Gewalt trennt, daher es im Feuer nur *knistert* und prasselt, bis es endlich zu einem weissen, gröblichen Pulver zerfällt, daher heist man es auch *abgeknistertes Kochsalz* (*Sal commune decrepitatum*). Hingegen die andern Salze, welche mehr KrySTALLisationswasser enthalten, werden beim Anfange der Hitze flüßig, indem sie sich in ihrem KrySTALLisationswasser auflösen; in der Folge blähen sie sich stark auf, weil sich eine Menge Wasserdämpfe entwickeln; nach dem Aufblähen und dem dadurch bewirkten Abdampfen des Wassers, werden sie zähe, und endlich vollends trocken, locker und pulvericht, wo denn ihre Calcination beendigt ist.

Bei der *Calcination thierischer Theile*, z. B. Knochen, Hörner, Muschelschalen, werden diese

in starkem Feuer ganz weiß gebrannt, so daß sie aller flüchtigern Bestandtheile, besonders der wässrigen, ölichten, salzichten und ihres bindenden Leims beraubt werden, und bloß eine Kalkerde mit Phosphorsäure verbunden, als die feuerfestern Bestandtheile, bleibt zurück, wie z. B. das *gebrannte Hirschhorn* (*Cornu Cervi ustum*). Ja die Corallen, Auster-schaalen, und überhaupt die Gehäuse der Schaalthiere scheinen eine bloße Kalkerde ohne Phosphorsäure zu hinterlassen.

Die *Calcination der Metalle durchs Feuer* findet nur bei den unedlen Metallen (nicht bei Gold, Silber, Platina) Statt, welche im offenen Feuer ihren metallischen Glanz und Zusammenhang verlieren und zu einem weißen oder gefärbten Pulver werden, welches *Metallkalk* (*Calx metallica*), und wenn es roth oder gelb ist, *Safran* (*Crocus*) genannt wird. Sie schlucken beim Verkalken eine solche Menge Lebensluft aus der Atmosphäre ein, daß die Kalke beträchtlich schwerer sind, als das dazu angewandte Metall war, (z. B. 100 Pfund geben durchs Verkalken 111 Pfund Mennige) daher im verschlossenen luftleeren Raume keine Verkalkung Statt findet.

c. 2. Wenn festere thierische Theile, z. B. Knochen über kochendes Wasser gehängt werden, so werden ihre gallertartigen bindenden Bestandtheile, auch eine beträchtliche Menge der ölichten, salzigen und wäsrigen durch die Wasserdämpfe aufgelöst und weggeführt, so daß nur eine lockere Erde zurück bleibt; dieses heißt nun *philosophische* Calcination oder Präparation (*Calcinatio* f. *Praeparatio philosophica* oder *sine igne*), wie z. B. das *Cornu cervi philosophice praeparatum*. Dieser Präparation scheint die natürliche Verwesung thierischer fester Theile unter der Erde am ähnlichsten zu seyn.

Bei der *Korrosion* (*Corrosio*, *corrodere*) werden die Metalle in Säuren aufgelöst, und durch Präcipitation (f. E.) wieder daraus geschieden, durch welche Präparation sie mehrentheils ihren metallischen Glanz und Festigkeit verlieren und wahre Metallkalke werden, wie bei der Calcination durchs Feuer; außer wenn sie durch andre Metalle niedergeschlagen werden, wo sie mit metallischem Glanze und Dichtigkeit erscheinen.

c. 3. Die *Verpuffung* (*Detonatio*, *detonare*) ist eine plötzliche Entzündung mit einem Knalle und erfolgt, wenn brennbare Körper,  
z. B.

z. B. Schwefel, Kohlen, oder solche Metalle, die sich überhaupt leicht calciniren, (Zinn, Zink, Eisen) mit Salpeter vermischet, dem Feuer ausgesetzt werden. Die Wirkung des Feuers wird durch Lebensluft sehr erhöht und beschleunigt, und eben diese Luftart erzeugt sich aus dem Salpeter, wenn er dem Feuer ausgesetzt wird; daher die plötzliche Entzündung und schnelle Calcination dieser Metalle beim Verpuffen.

Beim *Cementiren* (*Cementatio*) werden Mineralien, vorzüglich Metalle, nachdem sie vorher laminirt (f. A.) worden, mit einem aus Salzen, Schwefel u. dgl. bestehenden *Cementpulver* schichtweise (*Stratum super stratum*) in einem Tiegel gepackt, so daß das Metallblech immer zwischen zwei Lagen des Cementpulvers liegt; nachdem der Tiegel gefüllt ist, wird er fest verleimt, und 12 bis 24 Stunden hindurch einem mäßigen Feuer ausgesetzt. Hier wird nun das Cementpulver in Dämpfe verwandelt, welche in dem verschlossenen Tiegel (wie die Wasserdämpfe im Papinianischen Topfe) mit großer Kraft auf das Metall eindringen und es entweder mürber und zerreiblicher machen, wie das (mit Kochsalz oder Schwefel cementirte) *gebrannte Kupfer*

*Kupfer* (*Aes ustum*) oder auch seine Härte vermehren, wie bei dem durch Cementation des Eisens verfertigten Stahl.

b. 2. *Befreiung der flüchtigern Theile von den feuerfesten.*

Bei der *Destillation* (*Destillatio, destillare*) werden die flüchtigern Theile flüssiger Körper, oder doch solcher, die flüssige Theile enthalten, von den festern feuerbeständigern abgefondert, indem man diese Körper in verschlossenen Gefäßen einer gelindern oder stärkern Wärme aussetzt, je nachdem sie mehr oder weniger flüchtig sind; da werden nun ihre flüchtigern Theile in Dämpfe verwandelt, die sich nach allen Seiten ausdehnen und daher nach dem kältern Orte hinziehen, weil sie da den geringsten Widerstand finden. Durch die Kälte werden sie endlich wieder zu tropfbaren Flüssigkeiten verdickt und in dieser Gestalt aufgefangen. Man unterscheidet eine *trockne* und *feuchte* Destillation (*Destillatio sicca et humida*); bei jener werden Salze, Knochen u. dgl. dem Ansehen nach *trockne* Substanzen ohne Zusatz von Flüssigkeiten destillirt (wie bei Bereitung der Vitriolsäure); bei der feuchten hingegen werden *flüssige* Körper (z. B. *Essig*),  
oder

oder doch feste in Verbindung mit flüssigen, der Destillation unterworfen.

Nach dem größeren oder geringeren Grade der Flüchtigkeit und Schwere der aufsteigenden Dämpfe muß auch der Grad des Feuers und der ganze Apparat zur Destillation verschieden seyn. Materien, die schon bei der Siedhitze des Wassers (212 Grad nach Fahrenheits Thermometer) und noch geringerer Wärme zu Dämpfen verflüchtigt werden, können in der *Destillirblase* (*Vesica destillatoria*) mit dem *Helme* (*Alembicus*) und *Kühlfasse* (*Dolium refrigeratorium*) oder *Kühlkessel* (*Mohrenkopf, Caput Aethiopsis*) oder auch in gläsernen *Kolben* (*Cucurbitae*) mit aufgesetztem Helme destillirt werden. Man nennt dieses *gerade* oder *aufsteigende* Destillation (*Destillatio recta* s. *per ascensum*) weil hier die Dämpfe eine ziemliche Strecke hindurch gerade aufsteigen, ehe sie zu Tropfen verdichtet werden. Die *absteigende* Destillation (*Destillatio per descensum*) geschieht, wenn das Feuer oben angebracht wird, und die Dämpfe gezwungen werden, unterwärts zu gehen, um sich zu verdichten (wie beim Theerbrennen); sie ist in der Arzneikunst nicht gebräuchlich, weil man ihrer entbehren kann und weil die

Pro-

Producte einer solchen Destillation gewöhnlich einen unangenehmen brenzlichen Geruch und Geschmack annehmen. Die *schiefe Destillation* (*Destillatio obliqua* s. *ad latus*) wird vorzüglich bei schwerern Dämpfen, z. B. Vitriolsäure, angestellt, welche hier nicht hoch zu steigen brauchen, sondern gleich zur Seite aus dem Destillationsgefäße hinausgehen. Sie geschieht aus *Retorten* (*Retortae*) gläserne, irdene oder eiserne, nach dem Grade der nöthigen Hitze, welche bei schweren Dämpfen schief gestellt werden, damit die Dämpfe leichter austreten können.

Der Grad der Hitze muß nicht stärker seyn, als zur Erzeugung der Dämpfe nöthig ist, und überhaupt nur nach und nach erhöht werden. Sowohl bei der Destillation, als beim Digeriren und einigen andern Operationen muß man im Recepte den Grad der Wärme anzeigen, und daher einige Kenntnisse von den in der Apothekerkunst gebräuchlichen Bestimmungen derselben haben. Die Hitze des kochenden Wassers heißt *Wasser-* oder *Marien-Bad* (*Balneum Mariae* oder *Balneum Maris*) wobei wässrige und geistige Körper, wie auch die ätherischen Oele, in Dämpfe verwandelt werden; noch gelinder ist  
das

das *Dampfbad* (*Balneum vaporis*) wo nur der warme Dampf von siedendem Wasser die Erwärmung hervorbringt; eine stärkere Hitze kann man in der *Sandkapelle* (*Balneum arenae*) hervorbringen, aber bei aufmerksamer Behandlung auch jene gelindere Grade. Die stärkste Hitze endlich (z. B. zur Destillation mineralischer Säuren, brenzlichter Oele und flüchtiger Salze, zum Sublimiren, Verkalken, Schmelzen, Verglasen) erhält man bei freiem Feuer, nämlich im *Windofen* (*Furnus Anemius*) und *Reverberir-Ofen* (*Furnus Reverberii*).

Bei der *Rectification* (*Rectificatio*, *rectificare*) wird eine durch Destillation erhaltene Flüssigkeit noch ein- oder mehreremal aufs neue destillirt, um sie vollends von allen fremdartigen Theilen zu befreien, und dadurch reiner und wirkfamer zu machen; so wird der gewöhnliche Branntwein durch wiederholte Destillation von allen wäsrichten, sauren, ölichten und andern fremden Theilen befreit, um den reinen Weingeist darzustellen und heißt dann *Spiritus vini rectificatissimus*.

Wenn man Wasser, Weingeist oder andre Fluida über Substanzen destillirt, welche flüchtige

tige

tige Theile enthalten, die in gleichem oder noch gelinderem Wärmegrade zu Dämpfen aufgelöst werden, als die daraufgegossene Flüssigkeit, z. B. riechbare Pflanzentheile; so nimmt die destillirte Flüssigkeit zugleich diese flüchtigen Theile und deren Kräfte auf, indem beide zugleich als Dämpfe in den Helm übergeh'n, und auch beide zugleich wieder zu tropfbaren Flüssigkeiten verdichtet werden, wie z. B. bei Bereitung des Lavendelgeistes, des Kirschlorbeerwassers. Dieses nennt man nun Abziehen (*Abstractio*, *abstrahere*). Destillirt man die schon einmal abgezogene Flüssigkeit noch ein oder mehrere Male über eine neue Portion derselben Substanz, oder auch über den Rückstand von der erstern Destillation, um sie noch kräftiger zu machen, so heißt dieses *Cohobation* oder *Cohobiren* (*Cohobatio*, *cohobare*), welche Operation vorzüglich zur Bereitung der riechbaren destillirten Wasser und Spiritus angewandt wird, z. B. Eau de l'Avende double, doppelter Kümmelbranntwein.

Die *Sublimation* oder das *Sublimiren* (*Sublimatio*, *sublimare*) geschieht, wenn die flüchtigen Theile trockner Substanzen durch Hitze in Dämpfe verwandelt, und diese Dämpfe, nach-

Dritter Th. I dem

dem sie in der Kälte verdichtet worden, ebenfalls *tröckne* Producte liefern, welche man *Sublimat* (*Sublimatum*), und wenn es eine mehr lockere Consistenz hat, *Blumen* (*Flores*) nennt, z. B. ätzender Queckfilber - Sublimat und Schwefelblumen.

Sowohl die Destillation als Sublimation dienen vorzüglich, um flüchtige Producte von den mit ihnen verbundenen weniger flüchtigen zu trennen, daher auch zur Reinigung derselben von fremdartigen, weniger flüchtigen Beimischungen und Verstärkung ihrer Wirkksamkeit, (z. B. Destillation des Branntweins, Sublimation des Schwefels); ferner zur Vereinigung mehrerer flüchtiger Substanzen mit einander, (wie bei Bereitung der destillirten Wasser und Spiritus durchs Abziehen und Cohobation, und bei Bereitung des Zinnobers); ja selbst zur Vereinigung flüchtiger Substanzen mit feuerfesten, wenn letztere während der Destillation aufgelöst und dadurch mit verflüchtigt werden, (wie bei Verfertigung der Eisensalmiakblumen). Die Bereitung der Zinkblumen hat nur den Schein einer Sublimation, ist aber eigentlich eine Verkalkung, weil sich aber der Zink während der Calcination sehr aufblähet, so setzt sich der Kalk immer an den  
 obern

obern Theilen des Tiegels in lockerer Gestalt an, daher man ihn auch *Flores Zinci* (*Zinkblumen*) nennt.

Der bei allen diesen Operationen (b. 2.) nach Trennung der flüchtigen Bestandtheile zurückbleibende mehr oder weniger feuerfeste Rest wird der *Rückstand* (*Residuum*) oder *Todtenkopf* (*Caput mortuum*) genannt.

G. Bei der *Verglasung* (*Vitrificatio*) werden feste Körper durch heftiges Feuer dergestalt geschmolzen, daß sie nach dem Erkalten eine harte, glänzende, mehr oder weniger durchsichtige, zerbrechliche, in den meisten flüssigen Auflösungsmitteln unauflösliche Masse darstellen oder zu Glas werden. Einige Substanzen schmelzen ohne vorhergehende Calcination gleich zu Glas, wie die mancherlei Kieselerden, Sand, Bergkrytall, müssen aber einen Zusatz von feuerfestem Laugensalze bekommen, da sie sonst gar nicht schmelzen. Andre, wie die Metalle, müssen eine noch heftigere Hitze haben, als zu ihrem bloßen Schmelzen und Verkalken nöthig ist, und werden erst calcinirt, ehe sie zu Glas schmelzen, wie z. B. bei Bereitung des Spießglanzglases.

Das *Verfchlacken* (*Scorificatio*) ist eine partielle unvollkommene Verglasung, indem man nur einen Theil irgend eines Minerals verglaset, um ein darin enthaltenes Metall abzuschneiden, wie bei Abscheidung des Spießganzkönigs aus dem rohen Spießganz. In solchen Fällen sinkt das schwerere Metall zu Boden, und wird der *König* (*Regulus*) genannt, und die oben aufstehende glasartige Masse heißt *Schlacken* (*Scoriae*.)

H. Die *Wiederherstellung* oder *Reduction* verkalkter oder verglaseter Metalle zu ihrem metallischen Glanz und Dichtigkeit (*Reductio, reducere*) geschieht auf verschiedene Art, und beruht auf folgenden Gründen. Ueberhaupt verlieren die Metalle ihre Dichtigkeit und ihren metallischen Glanz durch Zutritt fremder Theile und inniger Vereinigung mit denselben, z. B. durch Zutritt der Lebensluft, der Säuren, des Schwefels u. s. w.; wenn man diese fremden Theile zerstört, oder durch mancherlei Zusätze von dem Metalle trennt, so wird dieses wieder hergestellt. Es ist gleichsam eine Art der Präcipitation (E) und kann sowohl auf trockenem als nassem Wege geschehen. Beim Quecksilber wird die Reduction insbesondere *Revivificatio* (Le-

(*Lebendigmachung*) genannt, weil es dadurch wieder in seiner flüssigen, lebendigen Gestalt hergestellt wird.

I. Bei der blos mechanischen *Mischung* (*Mixtio, miscere*) bleibt die Natur der mit einander vermischten Körper unverändert und sie sind nur durch locales Neben- und Untereinanderseyn mit einander vereinigt, so daß die einzelnen Theile einer solchen Mischung aus unveränderten, unter sich verschiedenen Partikeln der einzelnen Körper bestehen. Sie geschieht bei Pulvern und solchen Substanzen, welche die Gestalt eines Pulvers bekommen sollen, (z. B. Kampfer mit Zucker) durch Stoßen und Reiben; bei geraspelten, gequetschten, zerschnittenen oder gröblich zerstoßenen Substanzen, (z. B. Kräuter, Wurzeln, Rinden, Hölzer, Gummata) von geringerer Feinheit durchs Untereinander-rühren mit der Hand; bei zähen, dicken teigigten Massen, z. B. Pillen und Pflaster, durchs Zusammenkneten, welches bei den Pflastern ins besondere *Malaxiren* (*Malaxatio, malaxare*) genannt wird, auch wohl durchs Zusammenschmelzen, wenn sie nämlich von der Art sind, daß sie durch Wärme flüssiger werden, ohne Etwas

von ihren Heilkräften zu verlihren, wie bei den meisten Pflastern; bei weichern Massen, z. B. Latwergen, Salben, durchs Untereinanderühren mit einem Spatel oder durchs Abreiben in einem Mörser; bei völlig oder doch größtentheils flüssigen Dingen endlich durch Umrühren und Umschütteln.

K. Bei der *chemischen eigentlichen Vereinigung* oder *würklichen Zusammensetzung* (*Compositio, componere*) werden zwei oder mehrere Körper so innig mit einander vereinigt, daß sie eine oder andre ihrer vorhergehabten Eigenschaften verlihren, und aus ihrer Verbindung ein gleichförmiger neuer Körper entsteht, dessen kleinste Theilchen *nicht* unveränderte Partikeln der einzelnen zur Zusammensetzung gewählten Körper, nicht unter sich verschieden, sondern innige Verbindungen aus den zusammengesetzten Körpern und alle einander gleich sind. Solche Vereinigungen geschehen nun durch Auflösung, Zusammenschmelzen, Abziehen, Sublimiren u. a. der oben genannten Präparationen.

Gewöhnlich nimmt man es aber mit diesen Ausdrücken nicht so genau und nennt Manches *Mischung*, was doch eine wahre chemische Auflösung

lösung und Zusammensetzung ist, und sagt z. B.: Eine Mischung aus Essig und Wasser, oder aus Weingeist und Wasser. Im Gegentheil nennt man wieder manches Auflösung und Zusammensetzung, was eigentlich blos mechanische Mischung ist, wie z. B. alle Emulsionen oder durch Hülfe ölicht schleimichter Körper (Eidotter; Gummi arabicum) in Wasser aufgelöste Harze, z. B. Kampferemulsion,

Alphabetisches Verzeichniß der gebräuchlichern Arzneimittel in Absicht ihrer Auflösung, Mischung und Präparation.

**A**bsinthii *Herba*, *Summitates*, *Succus recens* und *Extractum*, wie die gleichen Theile vom *Trifolium fibrinum*; doch giebt das Extract bei der Auflösung einigen Bodensatz, muß daher beim Einnehmen jedesmahl ungerüttelt werden.

Sal Absinthii wie *Sal Tartari*.

Aceti *Aether* wie *Aether Vitrioli*.

Acetosae *Herba*, *succus recens*.

*Em.* Wasser, wässerichte Ptisanen, Fleischbrühe.

*M.* Die *Blätter* zu Suppen und Gemüsen. Der *Succ. rec.* mit andern frischen Kräutersäften, z. B. der *Cochleariae*, *Nasturtii aquatic.*, *Becabungae*, *Cardamine amarae*; auch mit Milch zur Bereitung der Molke.

*F. Z.* Wie *Acetum vini*. (S. unter *Vinum*).

Acetofellae *Herba*, *Succus recens* wie *Acetosae Hb.* und *Succ. rec.*

Sal