Kurzes

Handbuch

der

Apothekerkunst

zum

Gebrauch für Lernende

von

J. B. T.

Stettin 1790,

bei Johann Sigismund Kaffke.

Vorrede.

Der Zweck dieser kleinen Schrift ist, Lehrlingen einen richtigen Begriff von Pharmacie beyzubringen. — Es scheint zwar daß wir keinen Mangel an pharmaceutischen Büchern haben, aber sie sind entweder zu kostbar um allgemeinnützig, oder zu weitläuftig und unverständlich, um für Anfänger mit Nutzen gelesen zu werden, so ist z. E. Hagens vortreffliches Lehrbuch, ob es schon in vielen Händen ist, doch noch nicht so sehr ausgebreitet als es verdiente, weil der Preis manchen armen Wißbegierigen abschreckt. Göttlings Einleitung in die pharmaceutische Chemie, ist ein brauchbares wohlfeiles Werkchen, es schränkt sich aber nur auf die Chemie ein. Retz Anfangsgründe der Apothekerkunst, ist besser zu Vorlesungen geschickt, als für den Lehrling, desgleichen ist auch Gmelins Ein-

leitung in die Pharmacie mit mehr Nutzen für einen schon Geübten zu lesen, als wie für einen Anfänger. Die vielen Dispensatorien helfen endlich dem Lernenden gar nichts, er lernt mechanisch Formeln kennen, ohne etwas dabey zu denken. Leider aber habe ich bemerkt, daß noch hie und da der Apothekerkatechismus gelesen wird, und wie sehr wäre nicht zu wünschen, daß doch dies erbärmliche Produkt einmal verbannt werden möchte, die schädlichen Folgen die ein solcher Mischmasch von Unsinn stiftet, sind leider zu bekannt; ein Kopf, der einmal mit verwirrten Begriffen und Vorurtheilen angefüllt ist, wird schwerlich wieder zu verbessern seyn, der erste Eindruck bleibt immer, und je eifriger ein Anfänger solche Hypothesen und irrige Meynungen faßt, desto schwerer wird er sie wieder verlassen.

Diesem allen glaubte ich könnte abgeholfen werden, wenn man den Anfängern ein Werkchen in die Hände gäbe, welches kurz und deutlich wäre, und richtige Begriffe

griffe von Chemie und Pharmacie enthielte, dadurch würde Allgemeinnützigkeit, Kenntniße und Lust sie zu erweitern, können hervorgebracht werden.

Hiernach habe ich nun gearbeitet, da Kürze vorzüglich nöthig war, so habe ich mich bemüht, alles nicht unumgänglich nöthige wegzulassen, besonders diejenigen Sachen, von welchen die Apothekerbücher oder Dispensatorien häufig Auskunft geben, alles wesentliche aber habe ich berührt. Ich bemerkte öfters, daß, wenn Sachen in Fragen und Antworten vorgetragen wurden, sie die Unkundigen viel leichter faßten und behielten, drum wählte ich auch hier diese Methode, ob sie gleich mancher für sehr pedantisch erklären wird, übrigens wird man die Fragen nicht zwecklos unter einander geworfen, sondern nach Plan geordnet finden, welcher ohngefähr dem ähnlich ist, welchen Herr Professor Hagen vorgezeichnet hat. Ich hoffe nicht, daß man hier eine irrige Meynung antreffen wird, weil ich bloß bewährte Erfahrungen glaubwürdiger

Männer zum Grunde gelegt und für wahr ausgegeben, und alles noch nicht völlig entschiedene als unbestimmt angezeigt habe, bloß bey der Lehre vom Feuer und Phlogiston trug ich die Wieglebsche als ausgemacht vor, weil sie für Anfänger die begreiflichste ist, und mir der Raum nicht gestattete, die so verschiedenen Theorien, eines Scheele, Metherie, Cravford, Gren, Lavoisier u. a. m. anzuführen.

Zuletzt habe ich noch 2 Tabellen beygefügt, die erste um die bey pharmaceutischen Arbeiten vorfallenden Verwandtschaften sinnlicher zu machen, und die zweite um eine nochmalige Uebersicht des Ganzen zu geben. Letztere ist vom Herrn Bindheim, sie wird aber jedem gewiß recht willkommen seyn, und scheint mir hier am rechten Orte zu stehen.

Hiernach wünschte ich nun unpartheyisch beurtheilt zu werden, und sollte ich dadurch Nutzen stiften so würde mein Endzweck erreicht seyn.

Stettin,
geschrieben in Juni 1789.

Der Verfasser.

Ein-

Einleitung.

§. 1.

Die Apothekerkunst oder Pharmacie ist eine praktische Wissenschaft, die sich mit der genauen Kenntniß der rohen Arzeneimittel, sie nicht nur gehörig einzusammlen, sondern auch aufzubewahren, und aus ihnen geschickte zubereitete Mittel zu verfertigen, beschäftiget.

§. 2.

Zu einer genauen Kenntniß der rohen Arzeneimittel gehöret das Studium der Botanik, Thiergeschichte und Mineralogie.

§. 3.

Botanik ist das erste Bedürfniß eines angehenden Apothekers. Es ist diejenige Wissenschaft welche uns alle Körper des Pflanzenreichs nach festgesetzten Kennzeichen von einander zu unterscheiden und kennen lehret. Vegetabilien oder Körper des Pflanzenreichs sind diejenigen welche wachsen, leben und gebauet oder

organisirt sind, dennoch aber keine Empfindung haben. Thiergeschichte, oder die Kenntniß der Thiere ist schon weniger wichtig als Botanik, weil das Thierreich nur eine kleine Anzahl wirksamer Arzeneimittel liefert. Mineralogie, lehrt uns die mineralischen Körper, das sind solche, welche nur durch bloße Anhäufung ihrer Bestandtheile vergrößert werden, aber weder leben noch empfinden, kennen.

§. 4.

Um aber diese Arzeneimittel gehörig bereiten zu können, wird Chemie erfordert und eben diese ist die Wissenschaft, welche uns mit der Mischung der Körper bekannt macht und sich mit der Trennung und Verbindung derselben beschäftiget.

§. 5.

Alle und jede Körper bestehen aus einfachen Wesen die man Bestandtheile nennet, und diese kann man in ganz einfache, und weniger einfache eintheilen. Die ganz einfachen Bestandtheile welche man auch Elemente, Urstoffe, oder Uranfänge nennt, sind diejenigen feinen Wesen, welche uns in die Sinne fallen, wenn die Zerlegung eines Körpers bis aufs äußerste getrieben worden ist. Man nimmt gewöhnlich vier derselben an, als Feuer, Wasser, Luft und Erde. Die weniger einfachen Bestand-

standtheile sind unmittelbar aus den ersten zusammen gesetzt, doch können sie selten in dieselben wieder zerlegt werden. Aus der Vermischung dieser weniger einfachen entstehen nun die gemischten Körper, und aus der Vermischung gemischter mit gemischten wieder neue, und so entstehen die unzähligen Gattungen der Körper.

§. 6.

Die Bestandtheile der Körper werden ferner in nahe und entfernte eingetheilt. Nahe sind solche, woraus ein Körper unmittelbar zusammen gesetzt ist und entfernte sind die Bestandtheile der nahen. Zum Beispiel, rohes Spiesglanz bestehet aus Schwefel und Spiesglanzmetall und dieses sind seine nahen Bestandtheile, der Schwefel aber bestehet aus brennbaren und Vitriolsäure und das Spiesglanzmetall aus brennbaren und Spiesglanzkalch, dies sind nun die entfernten Bestandtheile des rohen Spiesglanzes, in Rücksicht aber auf den Schwefel und Metall sind es die nahen dieser Körper.

Deutlicher findet man dieses in beigefügter Tabelle 1. No. 1.

§. 7.

Die Bestandtheile werden auch noch in gleichartige und ungleichartige eingetheilt. Gleichartige sind solche die einander völlig gleich sind, ungleichartige aber sind von ein-

ander wesentlich unterschieden. Z. B. Wenn ein Stück rohes Spiesglanz zu feinem Pulver zerrieben ist, so ist es in seine gleichartigen Bestandtheile zerlegt worden, und jedes Stäubchen ist ein gleichartiger Bestandtheil, denn alle diese Stäubchen unterscheiden sich nicht von einander. Wird dem Spiesglanz der Schwefel oder das Metall entzogen, so ist es in seine ungleichartigen Bestandtheile zerlegt worden, denn die beiden getrennten Bestandtheile, der Schwefel und das Metall sind von einander sehr unterschieden, auch hat keiner von beiden vor sich allein Gleichheit mit dem rohen Spiesglanz.

§. 8

Alle natürliche Körper besitzen eine Kraft sich mit einander zu vereinigen, diese ist nun gegen einen Körper stärker als gegen den andern, oder einer hat mehr Neigung sich mit diesem als mit jenem zu verbinden, diese Kraft oder Neigung wird die Verwandtschaft, Anziehungskraft oder Cohäsion genennet, und ist allein die Ursache aller Trennungen und Verbindungen. Z. B. wenn man Salpetersäure über Kreide gießt so wird sie sich darinn auflößen, weil die Salpetersäure Verwandtschaft zur Kreide hat, tröpfelt man nun aber in diese Auflößung Vitriolsäure, so wird gleich ein Niederschlag erfolgen, welcher aus der Verbindung der Vitriolsäure mit der Kreide entstanden ist und wodurch nur die

Sal=

Salpetersäure wieder frei geworden, wovon die Ursache in der näheren Verwandtschaft der Vitriolsäure zur Kreide liegt, als aus welcher Verbindung ein schwerauflößlicher Körper, nämlich Gips gebildet wird.

§. 9.

Bei einer Trennung gehet immer eine Verbindung vor, öfters aber erfolgt auch eine doppelte Trennung und Verbindung. Z. B. Wenn in Salpetersäure Quecksilber aufgelößt wird und man in diese Auflößung in Wasser aufgelößten vitriolisirten Weinstein schüttet, welcher aus vegetabilischen Laugensalz und Vitriolsäure bestehet, so erfolgt eine doppelte Trennung und Verbindung: die Säure des vitriolisirten Weinsteins verbindet sich mit dem Quecksilber, und fällt als ein unauflößlicher Körper, den man mineralischen Turbith nennt, zu Boden, die Salpetersäure aber verbindet sich mit dem Alkali und wird zum Salpeter gebildet. Bisweilen erfolgen auch vier- und fünffache Trennungen und Verbindungen, wie davon Beispiele vorkommen werden.

§. 10.

Das Feuer ist das wirksamste Element, und ohne dasselbe kann fast keine chemische Operation verrichtet werden, es hat die Eigenschaft, alle Körper zu durchdringen und auszudehnen.

Kör-

Körper welche sogleich ihre natürliche Schwere verliehren, wenn sie davon durchdrungen sind und als Dünste in die Höhe steigen, werden flüchtige genennet; diejenigen aber, welche sich bei dem heftigsten Feuer nur wenig ausdehnen, ohne verflüchtiget zu werden, nennt man fixe oder feuerbeständige Körper.

§. 11.

Diejenigen Körper, welche durch Berührung eines andern, an dem die Feuermaterie in Bewegung gesetzt ist, sich entzünden, Licht und Wärme verbreiten, heißen brennbare Körper, wie z. B. Holz, Oele, Harze und dergl. In diesen liegt ein besonderes Wesen, welches man Phlogiston nennet, es ist eine so feine Materie, daß sie sich durch keinen Sinn erkennen läßt, wohl aber durch Erscheinungen veroffenbaret. Es soll dieses Phlogiston oder brennbare Wesen aus der Materie des Feuers mit Luft verbunden bestehen, und die Feuermaterie, wenn sie gereizt wird, erst thätig werden. Dieses Phlogiston ist die Ursache des Glanzes, Zusammenhanges und Dehnbarkeit der Metalle, es ist auch die Ursache des Geruchs, der Farbe und Flüchtigkeit der Körper.

§. 12.

Die Stärke des Feuers pflegt man gewöhnlich in vier Grade abzutheilen. Der erste ist

der

der gelindeste und verletzet die Hand nicht, in diesem geht die Gährung der Gewächse und die Fäulniß thierischer Körper vor, man bedient sich desselben vorzüglich beim digeriren, und nennt ihn Digestions Grad. Der zweite ist stärker und beschädiget schon die Hand, in diesem kocht das Wasser und schmilzt Bley und Zinn, auch gehen die destillirten Wasser und brennbare Geister bei selbigem über, man nennt ihn Destillations Grad. Der dritte Grad ist noch heftiger, die Kapellen glühen dabei roth und hiebei gehen die Destillationen brenzlicher Oele und die Sublimationen mineralischer flüchtiger Körper vor sich, er heißt der Sublimations Grad. Der vierte Grad ist der stärkste und findet beim Schmelzen der Metalle und Glasmachung Statt. Er wird der Schmelzgrad genennet. Mit Hülfe der Brennspiegel kann man zwar einen noch viel heftigern Grad zu wege bringen, welcher aber für den Apotheker keinen Nutzen hat. Vorzüglich ist aber bei der Regierung des Feuers zu beobachten, daß man anfangs bei dem gelindesten Feuersgrade anfängt und ihn nach und nach bis auf den erforderlichen verstärkt.

§. 13.

Die Luft ist das Element, welches zur Erhaltung des Feuers nothwendig ist. Ohne Luft kann kein Feuer entstehen und je stärker der

Zu-

Zutritt zu demselben ist, desto heftiger und schneller wirkt es. Sie ist eine unsichtbare elastische Flüßigkeit, das ist, eine Substanz die ganz in ihren kleinsten Theilen beweglich ist, die sich in einen engen Raum einpressen läßt und nachdem der Widerstand gehoben, der sie zusammendrückte, ihren vorigen Raum wieder einnimmt. Von dieser Luft unterscheidet sich die sogenannte fixe Luft oder Luftsäure, es liegt dieselbe in verschiedenen Körpern sehr fest gebunden; so lange sie in einem Körper liegt, äußert sie kein Bestreben sich auszudehnen, wenn sie aber daraus befreiet ist, so wird sie der andern Luft an Elastizität gleich, sie besitzt alle Eigenschaften einer wahren Säure, doch ist sie die schwächste von allen und wird durch jede andere aus ihrer Verbindung getrieben. Wenn man z. E. auf Kreide Vitriolsäure gießt, so entstehet ein Aufbrausen, welches von der Ausscheidung der Luftsäure herrühret, man kann sie dann unter Wasser auffangen, mit welchem sich aber ein Theil davon verbindet, ist das Wasser aber sehr kalt, so nimmt es eine beträchtliche Menge dieser Luft in sich, und bekömmt davon einen briklenden säuerlichen Geschmack, welchen man aber nur dann erst deutlich bemerkt, wenn das Wasser einige Grade von Wärme angenommen hat, bringt man es aber zum kochen, so verliert es alle Luftsäure wieder. Die Gesundbrunnen sind solche, von der Natur mit Luftsäure geschwängerte Wasser, die aber

noch

noch andere salzige Theile, und oft Eisen oder Schwefel enthalten. Außer der fixen Luft und der athmosphärischen giebt es noch eine Menge anderer Luftarten, welche man künstliche nennt, da sie aber bis jetzt noch keinen Einfluß in die Pharmacie haben, so übergehe ich sie.

§. 14.

Um die Pharmacie auszuüben, sind nun noch verschiedene Instrumente nöthig, davon ich hier etwas anführen will. Das Laboratorium ist ein zu pharmaceutischen Arbeiten eingerichtetes Zimmer, man fordert 1) daß es geräumig und hoch sey; 2) daß es gewölbt oder feuerfest und einen gut ziehenden Schornstein habe; 3) daß es helle sey; 4) daß es mit allen nöthigen Gefäßen, Oefen, u. d. g. versehen sey und daß diese gut geordnet seyn müssen.

§. 15.

Die Oefen sind Maschinen, in welchen man das Feuer verschließen und regieren kann und bestehen aus drei Theilen: 1) dem Aschenheerd, 2) dem Feuerheerd und 3) dem obern Theil des Ofens. Von einem guten Ofen fordert man folgende Vollkommenheiten: 1) daß er durch weniges Feuer geheitzt werden könne, 2) es gleichförmig und lange darin zu unterhalten sey, 3) daß man es nach Gefallen verstärken nud vermindern könne, 4) daß er das Feuer nicht ungenutzt

genutzt verstreue. Man erhält diese Eigenschaften, wenn die Wände des Ofens dick genug sind, wenn man einen guten Zug verschaft, indem man den Aschenheerd geräumig macht und weit genug vom Rost entfernt, wenn man einen Schieber mit verschiedenen Oefnungen, die nach Umständen verschlossen oder geöffnet werden können, an die untere Thüre anbringt. Man bauet die Oefen entweder von Mauersteinen oder läßt sie aus Eisen verfertigen. Ich werde nun die verschiedenen Arten davon, nebst andern Instrumenten, nur bloß nahmentlich anführen, weil man sie besser durch Ansehen als durch Beschreibung kennen lernet. Der Windofen, der Blasen- oder Destillirofen, der Kapellenofen, der Reverberirofen, die Blasen nebst Helm und Kühlfaß, das Wasserbad, das Dampfbad, die Sandkapelle, Retorten, Tabulatretorten, Kolben, Phiolen, Rezipienten, Helme, Vorstöße, Tiegel, Schmelztiegel, Schüsseln, Abrauchschaalen, Gießzuckel, Krucken, Flaschen, Waagen, Reibsteine, Feilen, Siebe, Durchschläge, Scheidetrichter, Filtrirkörbe, Tenackel, Pressen, Sprengeisen, Feuerschaufeln, Feuerzangen, Tiegelzangen, Spatel, Schneidebretter, u. s. w.

§. 16.

§. 16.

Die Eintheilung des medicinischen Gewichts ist folgende: Das Pfund enthält 12 Unzen, die Unze acht Drachmen und die Drachma 60 Gran.

§. 17.

Wer den Zweck und die Wichtigkeit der Pharmacie recht überlegt, der wird gewiß einsehen, daß einem Apotheker große Pflichten obliegen. Er ist ein Mann, auf dessen Kenntniß, Genauigkeit und Rechtschaffenheit sich doch der Arzt verlassen muß, erfüllet er diese seine Pflichten nicht, so hintergeht er den Arzt und den Kranken. Pflicht des Apothekers ist es beim Einkauf roher Arzeneimittel auf die beste Waare zu sehen, und genau zu untersuchen ob es auch würklich das ist, was es seyn soll, und dann muß er es auch ohne Verlust der Kräfte aufbewahren können. Bei der Bereitung zusammengesetzter Arzeneimittel muß er die größte Genauigkeit beobachten, keine Gefäße anwenden, von welchen das darin befindliche etwas auflösen, und schädliche, oder gar, wie es bei kupfernen der Fall ist, giftige Eigenschaften annehmen kann; er muß die zusammengesetzten Arzeneimittel selbst bereiten, und nicht von Laboranten oder dergleichen Sudlern kaufen, ausgenommen sind hievon verschiedene Gifte: z. B. ätzender

Sublimat u. d. gl. auch darf er nicht statt kostbarer Arzeneimittel schlechtere und wohlfeilere unterschieben und dadurch den Arzt und leidenden Nebenmenschen hintergehen, daß er auch bei allen Arbeiten die größte Reinlichkeit zu beobachten hat, verstehet sich von selbst.

Wor-

Woraus werden die Arzneimittel erhalten?

Aus dem Pflanzen-, Thier- und Steinreich.

Was liefert das Pflanzenreich für Arzneimittel?

Es liefert Wurzeln, Stängel, Kräuter, Blätter, Knospen, Blumen, Rinden, Hölzer, Früchte, Saamen, Harze, Kleber u. s. w.

Was ist bei Einsammlung und Trocknung der Vegetabilien zu beobachten?

Die Wurzeln müssen entweder im Frühjahr oder im Herbst ausgegraben werden, die holzigen oder von Würmern genagten werden verworfen, die unschadhaften aber werden mit Wasser abgewaschen und getrocknet, allzu dicke müssen der Länge nach durchschnitten, an Fäden gereihet und an einem luftigen Ort getrocknet werden. Kräuter und Blätter werden bei trocknem Wetter, ehe die Blumen hervorbrechen, eingesammlet, dünne ausgestreuet und gleichfalls an der Luft getrocknet. Die Knospen sammlet man, ehe sich die Blätter ganz entwickelt haben. Die Blumen werden kurz nachdem sie aufgeblüht sind bei heiterm Wetter abgepflückt und an einem warmen luftigen Ort schnell getrocknet. Rinden werden

im Frühjahre abgeschält und man wählt dazu die jungen Bäume. Hölzer und Stengel werden im Herbste gesammlet. Früchte sind zum Aufbewahren am besten, wenn sie noch nicht die gehörige Reife erlangt haben. Die Saamen aber werden völlig reif eingeärntet.

Was enthalten die Pflanzen für Bestandtheile?

Außer ihrem eignen Saft, der in einer jeden besonders ist, enthalten sie oft Oele, Harze, flüßige Balsame, Gummen oder Kleber, Schleim, Gummiharze, Kampher, Zucker, wesentliche Säuren, flüchtige und fixe alkalische Salze, Mittelsalze, eine Art Wachs, Talch und Seife.

Was sind Oele?

Es sind brennbare Flüßigkeiten, so nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit auch verschiedene Eigenschaften haben, sich zum Theil, wie die ätherischen, mit Wasser verbinden, theils auch, wie die ausgepreßten, dieser Mischung widerstehen, wenn letztere nicht vorher mit Substanzen, so diese Vereinigung befördern, verbunden werden.

Was sind Harze?

Es sind verhärtete Pflanzensäfte, die sich nicht mit Wasser vermischen lassen, im Weingeist aber auflöslich sind, in der Wärme klebricht werden, und im Feuer brennen. Z. B. Jalappen-

harz,

harz, Mastix u. d. g. Man benennet sie auch noch oft, obgleich falsch, Gummen.

Was sind Kleber oder Gummen?

Zähe, im Wasser auflösbare Pflanzensäfte, welche aus Bäumen und Sträuchern fließen. Z.B. arabisches Gummi, Traganth.

Was sind Schleime?

Sie unterscheiden sich von Gummen bloß dadurch, daß sie mehr erdigte Theile und Wasser als jene besitzen. Man zieht sie mit Wasser aus Kräutern, Wurzeln und Saamen aus, so geben z. B. die Althäawurzeln und das Althäakraut und Quittensaamen dergleichen Schleim.

Was sind Gummiharze?

Es ist eine Mischung gummigter und harziger Theile; ein Theil, nämlich der gummigte, löset sich im Wasser, der harzige aber im Weingeist auf. Z. B. der stinkende Asand, Ammoniac, u. d. m.

Was sind flüßige Balsame?

Es sind Harze in flüßiger Gestalt; durch eine Portion ätherisches Oel, welches sie besitzen, sind sie flüßig und riechbar. Z. E. Therpentin, Peruvianischer Balsam. Sie fließen auch aus Bäumen und Stäuchern.

Was ist Kamphor?

Ein ganz weißer, durchdringend riechender und höchst flüchtiger Körper, der sich in Weingeist und Oelen, keines weges aber im Wasser auflöset, er läßt sich sehr leicht entzünden und brennet selbst auf dem Wasser. Man erhält ihn vorzüglich aus dem Kamphorbaum (Laurus camphora, L.) und zwar aus allen Theilen desselben, durch eine besondere Art der Destillation.

Was liefert das Thierreich für Arzeneimittel?

Etliche werden ganz gesammlet, als spanische Fliegen, Regenwürmer u. d. m. oder Theile von Thieren, als Blut, Klauen, Knochen, Hörner, Fett u. s. w.

Was ist der Moschus für eine Substanz?

Es ist eine eigene thierische zähe Materie, welche sich in einem Beutel hinter dem Nabel des Bisamthiers (Moschus moschiferus. L.) befindet. Der Geruch davon ist durchdringend und heftig.

Was liefert uns das Steinreich für Mittel?

1) Erden und Steine. 2) Brennbare Körper. 3) Metalle. 4) Salze.

Was sind Erden und Steine?

Erden sind Körper, welche sich weder im Wasser, Weinstein und Oel auflößen lassen, wovon sich die Steine durch weiter nichts, als durch

eine

eine Zusammenfügung ihrer Theile zu größeren und festeren Massen, unterscheiden.

Wie vielerlei Erden gibt es?

Man hat davon fünferlei Arten. 1) Die Kalcherde. 2) Die Schwererde. 3) Alaun- oder Thonerde. 4) Bittersalzerde oder Magnesia. 5) Kieselerde.

Welches sind ihre vornehmsten Eigenschaften?

Die Kalcherde. (Terra calcis.) 1) Im Feuer verliert sie die Hälfte ihres Gewichts und wird dadurch zu lebendigen oder ungelöschten Kalch, d. i. ein Körper der ätzend oder kaustisch ist, an der Luft zerfällt, mit Wasser übergossen sich erhitzt, und mit keiner Säure Aufbrausen erreget, welches dem Mangel der Luftsäure, so davon durchs Feuer ausgetrieben worden, zuzuschreiben ist. 2) Mit der Vitriolsäure bildet sie Gips. 3) Mit der Salpetersäure eine zerfliessende Salzmasse. 4) Aus dem Salmiak macht sie das flüchtige Alkali los.

Die Schwererde oder Schwerspaterde. (Terra ponderosa.) Ist noch nicht in Apotheken aufgenommen. Sie hat viele Eigenschaften mit der Kalcherde gemein, unterscheidet sich aber dadurch: 1) Daß sie mit der Vitriolsäure den Schwerspat, 2) mit der Salpetersäure ein festes nicht zerfließendes Salz bildet.

3) in Eßig aufgelöst liefert sie ein Salz, welches alle vitriolische und selbst den Gips zersetzet.

Die Thon- oder Alaunerde. (Terra aluminosa.) 1) In Vitriolsäure löst sie sich ohne Brausen auf und macht Alaun. 2) Mit den mehrsten Säuren bildet sie zusammenziehende Salze. 3) Mit Wasser benetzt läßt sie sich formen und dehnen. 4) Im Feuer wird sie härter, aber nicht ätzend, wie die Kalcherde.

Die Bittersalzerde oder Magnesie. (Terra salis amari, s. Magnesia.) 1) Mit Vitriolsäure macht sie das Bittersalz. 2) Mit Salpetersäure macht sie ein würflichtes Salz, das an der Luft zerfließt. 3) Ein mit diesem zerfloßenen Salze benetztes Papier brennt mit einer grünen Flamme. 4) In Eßig löst sie sich langsam auf. 5) Im Feuer verliert sie Zweidrittheil ihres Gewichts, welches von der entwichenen Luftsäure und Wasser herkömmt.

Die Kieselerde. (Terra silicis.) 1) Im Feuer allein behandelt, bleibt sie unverändert. 2) Mit einem Zusatz Laugensalz schmilzt sie zu Glas. 3) Wird zu vier Theilen Laugensalz ein Theil Kieselerde genommen und im Feuer geschmolzen, so gibt es eine Masse, die an der Luft zerfließt und sich in Wasser auflößt. 4) Wird sie außer der Flusspat- und Phosphorsäure in keiner andern aufgelöst.

Findet

Findet man diese Erden so unvermischt in der Natur?

Selten. Entweder sind sie unter sich, oder mit andern Substanzen vermischt. Vorige angeführte Eigenschaften aber sind nur von der reinen zu verstehen.

Was für Körper findet man vorzüglich in Apotheken, welche aus diesen Eigenschaften bestehen?

Von Kalcharten: Mondmilch, Kreide, Beinbruch, Marmor u. d. m. Von Bittersalzerden: die reine Magnesie, Talkstein, Serpentin, Federweis, spanische Kreide. Von Thonartigen: rothen und weißen Bolus, Steinmark, Trippel, Thon, Röthel. Von Kieselartigen: Sand, Kiesel, Bergkristall und Edelsteine.

Was verstehet man unter brennbaren und erdharzigen Körpern?

Man verstehet darunter diejenigen Substanzen, welche sich entzünden lassen und im Wasser unauflöslich sind.

Wie werden sie eingetheilt?

In feste, wie z. B. Ambra, Bernstein, Schwefel u. s. m. und in flüßige, als Bergtheer, und das reine Peter- oder Bergöl, welches zwischen Felsenrizen in Italien hervorquillt und auch auf dem Wasser schwimmend, in verschiedenen Quellen gefunden wird.

Woraus besteht der gemeine Schwefel?

Aus dreifünftel Vitriolsäure und zweifünftel Brennbarem.

Was sind Salze?

Salze sind Körper, welche sich, durch einen eignen Geschmack und Auflösbarkeit im Wasser, von andern Körpern unterscheiden.

Was sind Metalle?

Metalle sind Körper, welche sich von allen übrigen durch eine größere Schwere unterscheiden. Sie sind weder im Wasser, Oel noch Weingeist auflöslich, von Säuren aber werden sie aufgelöst. Sie besitzen ein glänzendes Ansehen und lassen sich zum Theil unter dem Hammer strecken. Sie schmelzen im Feuer, aber bei verschiedenem Grade, und werden in edle und unedle eingetheilt.

Welches sind die edlen, und was für vorzügliche Eigenschaften besitzen sie?

Gold und Silber. 1) Das Gold bleibt im stärksten Feuer unverändert; man hat es Monathe lang im beständigen Fluß erhalten und keinen Verlust bemerkt. 2) Es ist das dehnbarste von allen Metallen und übersteigt beinahe unsre Vermuthung. 3) Ist es 19 mal schwerer als das Wasser. Das Silber. 1) Im Feuer ist es unveränderlich. 2) Ist es zwar sehr dehnbar, kommt aber nicht dem Golde bei. 3) Es ist 11 mal schwerer als das Wasser.

Wel-

Welches sind die unedlen Metalle und ihre vorzüglichen Eigenschaften?

Kupfer. Es ist röthlich, ziemlich dehnbar und wird leicht von allen Säuren mit grüner Farbe angegriffen. Zinn ist weißlich, biegsam und knirscht, wenn man es bricht, es schmilzt leicht, und wird, wie alle unedle Metalle, im Feuer zerstört. Blei ist weich und zähe, in heftigem Feuer wird es in einen rothen Kalch verwandelt, welchen man Mennige nennt. Es wird von Säuren aufgelöst und diese Auflösungen haben einen süßen Geschmack. Durch Eßigdämpfe wird es in einen weißen Kalch verwandelt, der unter dem Nahmen Bleiweiß bekannt ist. Eisen ist sehr streng, flüßig und hart, und löst sich leicht in Säuren auf. Mit der Vitriolsäure macht es den grünen Vitriol. Es wird vom Magnet angezogen.

Quecksilber ist ein flüßiges Metall, so nur bei dem stärksten Grad der Kälte zu einer zusammenhängenden Masse gebracht werden kann. Mit Schwefel verbunden macht es den Zinnober, mit verschiedenen andern Metallen vereinigt es sich zu einer dicken Masse, welche Amalgama heißet.

Der Wißmuth ist von röthlich weißer Farbe und läßt sich in verschlossenen Gefäßen in die Höhe treiben. Der Zink hat eine bläuliche Farbe und ist sehr zähe. In offnem Feuer brennt er mit einer blendenden blaugrünen Flamme und

wird

wird dadurch in Kalch verwandelt. Mit Kupfer geschmolzen macht er das Meßing.

Spiesglanzmetall ist im Feuer flüchtig, mit Schwefel verbunden macht es das rohe Spiesglanz, welches aus lauter glänzenden langen Nadeln bestehet.

Arsenikmetall ist spröde und sehr locker, ist es verkalcht, so stellt es den sogenannten weißen Arsenik dar, und wird diesem Kalch noch alles Brennbare, was er enthält, geraubt, so erscheint er in der Gestalt einer Säure. In allen diesen drei Stufen ist er das heftigste Gift, am heftigsten aber als Säure. Der Körper, so unter dem Nahmen Fliegenstein bekannt ist, ist wahrer Arsenikkönig.

Giebt es noch mehr unedle Metalle?

Noch einige. Es sind nämlich: Platina, Nickel, Kobold, Braunstein, Tungstein, Wasserblei, Saturnit. Bis jetzt ist noch keine Anwendung davon in der Heilkunde bekannt.

Was verstehet man unter pharmaceutischen Operationen?

Man verstehet darunter solche Arbeiten, wodurch die einfachen Arzneimittel zum Theil wirksamer und zum Gebrauch bequemer gemacht werden, und werden gewöhnlich in mechanische und chemische eingetheilt.

Was

Was wird durch mechanische Operationen bewirkt?

Entweder eine Zertheilung der Körper oder Absonderung einiger Theile davon, oder auch eine Mischung verschiedener Körper.

Welches sind sie?

Das Pulvern, Reiben, Zerquetschen, Zerschneiden, Raspeln, Granuliren, Auspressen, Durchseihen, Abgießen, Abschäumen, Mischen, u. s. w.

Wodurch unterscheiden sich die chemischen Operationen von den mechanischen?

Daß sie außer den Werkzeugen oder Instrumenten noch andere Hülfsmittel, z. B. Luft, Feuer, Wasser, Auflösungsmittel, erfordern, welche zum Unterschied von jenen, würkende oder aktive Instrumente genennet werden.

Was sind die chemischen Operationen?

Die Auflösung, Amalgamirung, Digestion, Maceration, Kochen, Schmelzung, Abdampfung, Destillation, Sublimation, Gerinnung, Niederschlagung, Kristallisation, Kalzination, Versüßung, Gährung, Verpuffung, Cementirung, Glasmachung, u. s. w.

Was ist Auflösung?

Diejenige Operation, wodurch Körper von verschiedener Gattung aufs genauste miteinander verbunden und in flüßigen Zustand gebracht werden.

Wo-

Wodurch geschiehet die Auflösung?

Durch die verschiedenen Auflösungsmittel, dazu besonders Luft, Feuer, Wasser, Säuren, Laugensalze, u. d. m. gehören.

Was wird zu einer Auflösung erfordert?

1) Muß das Auflösungsmittel mit dem aufzulösenden Körper eine Verwandtschaft haben. 2) Muß entweder das Auflösungsmittel oder das aufzulösende flüßig seyn und ist dieses nicht, einer dieser Körper in flüßigen Zustand gebracht werden, und man theilt daher die Auflösungen in die auf trockenem und auf dem nassen Wege ein. Erstere findet Statt, wenn einer von beiden Körpern durch Hülfe des Feuers flüßig gemacht wird, letztere aber wenn ein Körper schon von Natur flüßig ist. Z. B. Wenn man über ein Harz Weingeist schüttet, so geschieht die Auflösung auf nassem Wege, vermischt man aber Laugensalz mit Schwefel und behandelt es im Feuer, so geschieht die Auflösung auf trockenem Wege, weil hier das Feuer die Körper erst flüßig macht.

Was ist die Extraktion?

Es ist eine unvollkommne Auflösung, denn wenn von einem Körper durch die Auflösungsmittel nur einige Theile aufgelöst werden, so ist dieses die Ausziehung oder Extraktion.

Was ist die Amalgamation?

Es ist eine Verbindung der Metalle mit Quecksilber, so auch Verquickung genennt wird.

Was

Was nennt man Digestion?

Wenn verschiedene Körper, feste und flüßige, einer gelinden Wärme in verschlossenen Gefäßen eine Zeitlang ausgesetzet werden. Bisweilen geschieht auch die Digestion in offenen Gefäßen.

Was ist die Maceration?

Wenn über feste Körper eine Flüßigkeit gegossen wird und man es ohne Wärme einige Zeit stehen lässet, damit die festen Theile erweicht werden.

Was ist das Kochen?

Eine Art der Digestion, wo aber der Grad der Wärme so stark ist, daß die Flüßigkeit in eine Wallung übergeht. Sie wird in offnen und verschlossenen Gefäßen verrichtet.

Was nennt man Aussüßen?

Wenn man einen Körper oft mit kochendem oder auch nur kaltem Wasser übergießt, um ihn von den anhängenden Salztheilen zu befreien.

Was ist das Schmelzen?

Es ist eine Auflösung schmelzbarer Körper in Feuerwesen. Man setzt die Körper, z. B. Metalle, Salze so lange in dazu bestimmten Gefäßen dem Feuer aus, bis sie davon durchdrungen und flüßig geworden sind.

Wie

Was geschiehet bei dem Abdampfen oder Abrauchen?

Wenn man vermittelst der Wärme flüßige und flüchtige Theile in Dämpfe verwandelt und forttreibt, wodurch sie also von den festen nicht flüchtigen Theilen abgesondert werden.

Was ist die Destillation?

Es ist eine Abdampfung in verschlossenen Gefäßen, und unterscheidet sich von der gewöhnlichen dadurch, daß man die Dämpfe sammlet, auf welche man bei der Abdampfung nicht achtet, wo man nur bloß auf die festen Theile Rücksicht nimmt, und eben darum verrichtet man sie in verschlossenen Gefäßen.

Wie wird die Destillation verrichtet und wie geht es damit zu?

Man legt oder schüttet die destillirenden Substanzen, Flüßigkeiten oder trockne Körper, welche flüchtige Theile enthalten, oder beide zugleich in eine Blase, Kolben oder Retorte, setzt, wenn es erstere sind, einen Helm auf und legt eine Vorlage an, oder bei letzterer einen Kolben; nachdem alle Fugen wohl verklebt worden, wird anfangs gelindes Feuer gegeben, welches bis zu dem erforderlichen Grad vermehrt, und bis zur beendigten Destillation unterhalten wird. Das Feuer durchdringt hier die Substanzen und löst die flüßigen flüchtigen Theile in Dämpfe auf, diese Dämpfe ziehen sich nun nach dem kälteren Theil des Destillirgefäßes in den Helm oder in die

obere

obere Wölbung der Retorte, hier verlieren sie das Feuer wodurch sie Dämpfe waren, nehmen ihre vorige Gestalt wieder an und fließen als Tropfen in das vorgelegte Gefäß.

Lassen sich alle flüchtige flüßige Körper bei einem Feuersgrad destilliren?

Nein, denn leichte Körper werden vom Feuer eher durchdrungen als schwere, und gehen also auch bei weniger Feuer und schneller über als jene. Z. B. der Weingeist gehet leichter als Wasser, das Wasser wieder leichter wie Eßig, der Eßig leichter als Salpetersäure, diese wieder leichter wie conzentrirte Vitriolsäure, und aus eben diesem Grunde kann man also auch durch die Destillation verschiedene flüßige Körper von einander trennen.

Was ist die Rektifikation oder Kohobation?

Die Rektifikation ist eine wiederholte Destillation mit einerlei Substanz, die Kohobation ist ebenfalls eine wiederholte Destillation über verschiedene Körper. Z. B. Wenn man den Weingeist einigemal destilliret, so sagt man, er sey rektifiziret, wenn man aber destillirte Wasser wieder über frische Kräuter abzieht, so heißt es kohobiret.

Was ist die Sublimation?

Es ist eine Destillation, jedoch mit dem Unterschied, daß sie nur mit trockenen flüchtigen Körpern verrichtet wird, und auch trockne Produkte liefert.

Wie wird die Sublimation verrichtet?

Die dazu bestimmten Körper werden in Kolben oder Retorten geschüttet, erstere mit einem Helm und letztere mit einer Vorlage versehen, nachdem die Fugen wohl verklebt, wird gelindes Feuer gegeben, welches allmählich bis zu dem erforderlichen Grad vermehret wird, hiedurch werden sie in Dünste aufgelöset, welche sich nach dem kälteren Theile ziehen, ihr Feuer verlieren und sich als feste oder lockere Körper anlegen. Im ersten Fall heißen es Sublimate, im zweiten Blumen.

Was ist die Gefrierung?

Es ist eine Verwandlung der wässrigen Theile einer Flüßigkeit durch Kälte in einen Eisklumpen.

Wozu braucht man die Gefrierung?

Man bedient sich derselben um den Eßig und Citronensaft seiner wässrigen Theile zu berauben, damit er stärker werde. Man setzt diese Flüßigkeiten einer starken Kälte aus und nach einiger Zeit gießt man den reinen Saft von dem gefrornen Wasser ab. Es kann aber dadurch nur eine kleine Portion wässriger Theile abgeschieden werden.

Was ist die Niederschlagung oder Präcipitation?

Es ist diejenige Operation, wodurch ein Körper von seinem Auflösungsmittel geschieden wird und zu Boden stürzt.

Wie

Wie geschiehet die Niederschlagung?

Auf verschiedene Art, denn einige Präcipitationen geschehen, wenn man die Auflösung abdampft und folglich den aufgelösten Körper einen Theil seines Auflösungsmittels beraubt, andere geschehen, wenn man die Auflösung sehr verdünnt, daß sich der aufgelöste Körper nicht länger halten kann und wegen seiner Schwere niederfällt. Die mehrsten Präcipitationen geschehen durch eine zersetzende Verwandtschaft, wenn man nämlich der Auflösung einen dritten Körper zusetzt, welcher entweder mit dem Auflösungsmittel, oder mit dem aufgelösten Körper eine nähere Verwandtschaft hat, indem er sich nun mit einem von beiden verbindet, geschieht ein Niederschlag. Z. B. Wenn man in eine Auflösung der Alaunerde in Vitriolsäure, in Wasser aufgelöstes Alkali gießt, so verbindet sich dasselbe mit der Vitriolsäure, und die Alaunerde, welche dadurch getrennet ist, fällt zu Boden. Die Verbindung der Vitriolsäure mit dem Alkali ist ein Salz, welches sich in dem dabei befindlichen Wasser auflöst. (S. Tab. 1. No. 4.) Oder man löst Quecksilber in Salpetersäure auf und tröpfelt Vitriolsäure in diese Auflösung, so verbindet sich dieselbe mit dem Quecksilber zu einem im Wasser unauflöslichen Salze und fällt zu Boden, dadurch wird nun die Salpetersäure frei. (S. Tab. 1. No. 5.)

Was ist die Kristallisation?

Es ist eine Art der Niederschlagung, welche mit Salzen vorgenommen wird.

Was sind Kristallen?

Es sind niedergeschlagene Salze, welche eine durchsichtige meist regelmäßige Gestalt haben.

Wie wird die Kristallation verrichtet?

Wenn ein Salz im Wasser aufgelöst ist, so wird diese Auflösung so lange gelinde abgedunstet, bis sich auf der Oberfläche eine Haut zeigt, dann wird es ruhig an einen kühlen Ort gestellt. Nach einiger Zeit schlagen sich die Kristallen heraus, oder schießen an und sitzen an den Seiten und am Boden des Gefäßes, die darüber stehende Flüßigkeit wird wieder abgedunstet und ruhig hingestellt, wo sich dann abermahls Kristallen zeigen und dieses wird so oft wiederholt, bis alles angeschossen ist, dann werden die Kristallen aus dem Gefäß herausgenommen und an der Luft getrocknet.

Wie entstehet die Haut und Kristallen?

In der Auflösung befindet sich das Salz, mit soviel Wasser verbunden, als nöthig ist, um in der Kälte aufgelöst zu bleiben, es ist also sehr zertheilt; wenn man ihm nun durch die Wärme die wässrigen Theile entzieht, so müssen natürlicher Weise die salzigen näher zusammen gebracht werden, wo nun dieses am ersten geschieht, da werden sie auch am schnellsten sichtbar, und

weil

weil nun die freie Luft auf die Oberfläche wirkt und das in Dämpfe verwandelte Wasser fortführt, so zeigen sich hier die freien Salztheile am ersten in Gestalt einer Haut, so lange nun die Flüßigkeit warm ist, ist sie auch vermögend eine größere Menge Salz als im kalten Zustande zu halten, und darum scheiden sich auch erst die Salze nach völliger Erkaltung, da nun die Flüßigkeit ihr überflüßiges Salz hat fallen lassen, so hält sie jetzt wieder genau soviel, als sie es kalt aufnehmen kann, darum muß sie wieder mit Salztheilen übersättiget werden, welches denn durch wiederholtes Abrauchen bewirkt wird. Sehr leicht auflösliche Salze zeigen keine Haut, daher raucht man die Salzlauge so lange ab, bis ein Tropfen auf eine kalte Glasplatte getröpfelt, kleine Kristallen zeigt.

Was nennt man die Versüßung?

Wenn man scharfen oder ätzenden Sachen ihre vorige Eigenschaft entzieht und sie mild oder gelinde macht.

Was ist die Gährung?

Es ist die Veränderung eines mehlichten, süßen oder schleimichten Körpers in einen weinichten, sauren oder faulichten.

Wie wird die Gährung vorgenommen und was für Erscheinungen fallen dabei vor?

Die Substanzen, welche der Gährung unterworfen sind, werden mit Wasser eingeweicht

und einer gelinden Wärme mit dem Zutritt der freien Luft ausgesetzt, nach einiger Zeit entsteht eine innere Bewegung, das aufgeschüttete Wasser wird trübe und warm, es steigt dann ein häufiger Schaum auf, aus welchem sich viel Luftsäure entwickelt, nach und nach verliert sich der Schaum, die Bewegung hört auf und die Flüßigkeit wird klar, das ausgeschiedene Dicke, so Hefen genennet wird, setzt sich zu Boden oder schwimmet oben auf. Wenn die gegohrne Flüßigkeit in ein weinartiges Wesen übergegangen ist, so nennet man es die geistige Gährung, aus dieser pflegt es dann durch Wärme in die saure überzugehen, und dabei wieder die vorigen Erscheinungen zu zeigen, zuletzt aber, wenn es wieder der Wärme und freien Luft ausgesetzt wird, erfolgt die letzte Art, nämlich die faulende Gährung oder Fäulniß; diese ist mit einem heftigen üblen Geruch begabt und hebt die ganze Grundmischung des Körpers auf.

Woran erkennt man diese drei Stufen der Gährung?

Die erste offenbaret sich durch einen geistigen Geruch und liefert geistige Produkte. Die zweite läßt einen sauren Geruch bemerken und liefert Eßig. Die dritte erkennt man an einem stinkenden flüchtigen Geruch und entwickelt die flüchtigen Laugensalze aus den gänzlich zerstörten Theilen.

Sind alle Körper fähig die verschiedenen Stufen der Gährung zu bestehen?

Nein. Einige gehen nur in die geistige und saure, z. B. mehlichte Saamen, Roggen, Gerste, Weitzen, Obst u. d. m. andre nur in die saure und faulichte z. B. Milch, und wieder andere nur in die faulichte, wie thierische Theile, Blut, Fleisch u. s. w.

Sind die brennbaren Geister, der Eßig und die flüchtigen Laugensalze unter der Gährung erzeugt?

Vom Weingeist, oder überhaupt geistigen Flüßigkeiten ist es noch nicht entschieden, letztere aber sind nur Edukten, oder ausgeschiedene Theile.

Was ist die Kalzination?

Es ist diejenige Operation, durch welche feste Körper einige Theile verlieren und dadurch Zusammenhang oder Festigkeit und äusseres Ansehen einbüßen.

Wodurch wird die Kalzination bewirkt?

Durch Feuer, Luft und Auflösungsmittel.

Welche Körper werden kalzinirt?

Salze, Knochen und Metalle.

Wie werden die Salze kalzinirt?

Einige durch Feuer, andere durch Luft. Z. B. Wenn Glauber- oder Seignettsalz der freien Luft ausgesetzt wird, so zerfällt es in ein feines Pulver, oder man hält den Borax oder Alaun so

lange über Feuer, bis es eine schwammichte lockere Masse geworden ist. Die Ursache dieser Veränderung ist bei den Salzen der Verlust ihres Kristallisationswassers, d. i. derjenige Antheil Wasser, welchen sie bei der Kristallisation in sich behalten und von welchem ihre Durchsichtigkeit den Ursprung hat.

Wie wird das Kalziniren der Knochen verrichtet?

Die Knochen werden in Stücke zerschnitten, in einen Topf gefüllt und so lange dem Feuer ausgesetzet, bis sie alle wässrige, öhlichte und flüchtige salzige Theile verlohren haben.

Wodurch werden die Metalle kalzinirt?

Durch Feuer und Auflösungsmittel. Durch Auflösungsmittel oder Säuren werden die Metalle aufgelöst und bei dieser Auflösung geht ihr Brennbares in Luftgestalt davon; werden sie nun aus diesen Auflösungen, durch Körper die kein Brennbares besitzen, wieder getrennt oder niedergeschlagen, so erscheinen sie als metallische Kalche. Durch Feuer wiederfährt ihnen eben dasselbe, nur Gold und Silber bleiben davon unverändert, und spotten selbst der Gewalt des anhaltendsten Feuers.

Was besitzen die Metallkalche für Eigenschaften?

Sie haben keinen Zusammenhang mehr wie die Metalle, folglich weder Dehnbarkeit noch Elastizität, weder Glanz noch Klang, sie wiegen

etwas

etwas mehr, als das Metall vorher wog, und diese Zunahme des Gewichts ist oft beträchtlich, denn wenn man ein Pfund Zink kalzinirt so erhält man 1 und 1 Viertel Pfund Zinkkalch. Ueber die Ursache dieser Zunahme ist noch keine befriedigende Antwort bekannt, einige leiten es vom beigetretenen Feuerwesen her, andere von Luft, wieder andere machen es wahrscheinlich, daß unter der Kalzination Wasser entstehe, welches sich mit dem Kalch verbinde, und so sind noch die Meinungen der größten Chemiker verschieden.

Was ist die Detonation oder das Verpuffen?

Es ist eine schleunige Entzündung mit einem Geräusch oder Knall.

Welchen Körpern ist die Detonation eigen?

Bloß dem Salpeter, wenn er mit brennbaren Sachen vermischt und dem Feuer ausgesetzet wird.

Was ist die Ursache der Detonation?

Die Ursache ist: daß die Säure des Salpeters sich mit dem Brennbaren verbindet und eine Art von Schwefel macht, welcher sich sehr leicht entzündet, das Geräusch kommt von der Luft her, welche der Salpeter häufig enthält, und welche dabei auf einmal in Freiheit gesetzt wird.

Was ist die Cementation?

Es ist diejenige Operation, durch welche Metalle entweder härter oder zerreiblicher ge-

macht werden, mit Hülfe des Feuers oder der Cementpulver. Oft ist es eine bloße Kalzination, oft aber werden die Metalle durch die Cementpulver verändert und verbinden sich mit einem Theil davon, nicht selten aber ist es, eine unvollkommene Kalzination, der Stahl wird blos zum Härten cementirt, die übrigen Metalle werden zerreiblicher.

Woraus bestehen die Cementpulver?

Gewöhnlich aus Salzen, Schwefel und brennbaren Körpern.

Wie wird cementirt?

Man schlägt die Metalle vorher zu dünnen Platten und legt sie dann mit genanntem Pulver schichtweise in die Cementbüchse, nämlich erst eine Lage Pulver, dann eine Metallplatte und so fort bis die Büchse angefüllt ist, dann verschliesst man sie mit einem Deckel und setzt sie gehörige Zeit einem starken Feuer aus.

Was ist die Glasmachung?

Es ist diejenige Operation wodurch einige feste Körper zu Glas geschmolzen werden.

Woraus wird das gewöhnliche Glas auf den Glashütten geschmolzen?

Aus Sand und Pottasche.

Was hat das Glas für Eigenschaften?

Es ist durchsichtig, sehr hart, und löst sich, außer der Flusspat- und Phosphorsäure in keiner andern Säure auf. Wenn es mit vier Theilen Alkali geschmolzen wird, so stellt es eine Masse dar, die in der Luft zerfließt und Kieselfeuchtigkeit oder Glasliquor genennet wird, es ist dieses eine Auflösung der Kieselerde in Alkali.

Was ist die Reduktion oder Wiederherstellung?

Es ist eine Operation, durch welche metallische Substanzen ihr verlohrnes Brennbare wieder erhalten und dadurch in ihren vorigen Zustand versetzt werden.

Was für metallische Substanzen erhalten ihre vorige Gestalt wieder?

Die metallischen Gläser, Schlacken und Kalche.

Was sind Salze?

Es sind Körper, die sich durch einen eigenen Geschmack von allen andern unterscheiden und welche sich leicht oder schwer in Wasser auflösen.

Wie werden die Salze eingetheilt?

1) In Laugensalze oder Alkalien, 2) in saure Salze oder Säuren, 3) Mittelsalze oder vollkommene Salze, 4) in erdigte oder unvollkommene Mittelsalze, 5) in metallische Mittelsalze.

Was

Was besitzen die Laugensalze oder Alkalien für Eigenschaften?

1) Auf der Zunge erregen sie einen harnartigen Geschmack, 2) die mehrsten blauen Pflanzensäfte färben sie grün, z. B. den Violensaft, und den Saft von der Schwerdlilie u. d. m. 3) Schlagen sie die in Säuren gemachten Auflösungen nieder. 4) Lösen sie Oele und Fette auf und bilden damit die Seifen. 5) Wenn sie Luftsäure enthalten, so brausen sie mit Säuren auf.

Wie werden sie eingetheilt?

In fixe oder feuerbeständige und in flüchtige.

Wodurch unterscheiden sich die fixen von den flüchtigen?

1) Sie schmelzen im Feuer ohne zu verfliegen und verlieren dadurch ihre Luftsäure oder fixe Luft, und denn werden sie ätzende oder kaustische genennt, weil sie schärfer sind. 2) Schlagen sie den ätzenden Sublimat orangefarbig nieder. 3) Machen sie das flüchtige Alkali aus dem Salmiak los. 4) Lösen sie den Schwefel auf trocknem und nassen Wege auf.

Wie vielerlei giebt es fixe Laugensalze?

Zweierlei. 1) Das Gewächs- oder Pflanzenlaugensalz. 2) Das Minerallaugensalz.

Wie wird das Pflanzenalkali bereitet?

Man sammlet die Asche von verbrannten vegetabilischen Substanzen, von Kräutern oder Holz und kocht sie mit Wasser aus, nachdem die Flüßigkeiten durchgeseiget worden, wird sie zur star-

starken Trockne abgeraucht. Auf diese Art aber erhält man es nicht ganz rein, weil die Pflanzen außer dem fixen Alkali noch verschiedene Mittelsalze, als vitriolisirten Weinstein, Digestivsalz u. d. m. enthalten, welche sich ebenfalls in Wasser auflösen und mit dem Alkali vermischen. Das auf diese Art bereitete Alkali wird Pottasche genennet.

Wie wird es rein erhalten?

Wenn man die Pottasche mit gleichviel kaltem Wasser übergießt und eine kleine Zeit stehen läßt, es dann durchseihet und zur Trockne abraucht. Das wenige Wasser löst hier nur das Alkali auf und läßt die schwerauflöslichen Salze zurück. Am reinsten aber wird es aus verbranntem Weinstein bereitet, wenn selbiger mit Wasser ausgelaugt und die Flüßigkeit eingedickt wird.

Was besitzt das reine Pflanzenalkali für Eigenschaften?

1) Wenn es stark kalziniret ist, zerfließt es an der Luft, und dieses zerflossene Salz wird sehr unrecht oleum tartari per deliquium genennet, man erhält es aber viel reinlicher, wenn man die Pottasche mit gleichviel Wasser übergießt, einige Zeit stehen läßt und dann filtrirt. 2) Läßt es sich nicht anders kristallisiren, als wenn es völlig mit fixer Luft gesättiget ist. 3) Mit Salpetersäure verbunden, macht es den Salpeter. Uebrigens besitzt es die Eigenschaften, welche alle Laugensalze mit einander gemein haben.

Wor-

Woraus wird das mineralische Alkali erhalten?

Es wird theils aus der Erde gegraben, theils in verschiedenen Brunnen gefunden, entweder frei, oder mit Säuren verbunden, wie z. B im Kochsalz. Am häufigsten aber wird es aus der Asche der verbrannten Pflanzen, die nahe am Meere wachsen, gezogen, auf eben die Art wie die Pottasche. Der Körper welchen wir unter dem Nahmen Soda erhalten, ist solche Asche welche kalzinirt ist. Ob es nun gleich aus Pflanzenasche gezogen wird, so stammt es doch ursprünglich aus dem Mineralreich ab und geht nur in das Pflanzenreich über.

Wie wird es rein erhalten?

Wenn man die Soda in kochendem Wasser auflöst und kristallisiren läßt, zuerst schießen die dabei befindlichen übrigen Salze an und zuletzt das reine Mineralalkali. Man weiß es jetzt auch auf eine vortheilhafte Art aus dem Kochsalz und Glaubersalz zu ziehen, durch das Pflanzenalkali.

Wodurch unterscheidet es sich vom Pflanzenalkali?

1) Es besitzt einen mildern Geschmack. 2) Zieht es die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an, sondern zerfällt in derselben in ein weißes Pulver. 3) Läßt es sich leicht kristallisiren. 4) Mit der Salpetersäure macht es würflichten Salpeter, mit der Salzsäure das Kochsalz, und mit der Vitriolsäure Glaubers Wundersalz.

Sind

Sind die fixen Alkalien Produkte, oder Körper die unter dem Verbrennen erzeugt werden?

Nein, es sind Edukte, denn unter dem Verbrennen werden sie nur von den andern Bestandtheilen befreiet, wie dieses der berühmte Marggraf und hernach der verdienstvolle Wiegleb unwiedersprechlich bewiesen haben.

Wie vielerlei giebt es flüchtiges Alkali und woraus wird es erhalten?

Nur einerlei im ganzen Naturreiche. Man erhält es aus Hörnern, Knochen und andern thierischen Theilen, auch aus verschiedenen vegetabilischen Substanzen wird es durch trockene Destillation ausgeschieden. Man bekömmt es auch aus faulem Urin, wenn er det Destillation unterworfen wird. Am reinsten erhält man es aus dem Salmiak, der aus demselben und der Salzsäure besteht, wenn man einen Körper zusetzt, der mehr Verwandtschaft zur Salzsäure als das flüchtige Alkali hat, z. B. Gewächs- oder Mineralalkali oder Kalcherde.

Wodurch unterscheidet sich das flüchtige Alkali vom fixen?

1) Besitzt es einen heftigen Geruch. 2) Verfliegt es leicht in der Wärme. 3) Löst es das Kupfer mit einer himmelblauen Farbe auf, und theilt auch dem in Säuren aufgelösten Kupfer diese Farbe mit. 4) Wenn ein mit Säure benetztes Papier über dasselbe gehalten wird, erzeugt es einen kleinen Nebel. 5) Mit der Salz-

säure bildet es den Salmiak und mit der Eßigsäure den Minderschen Geist.

Ist das flüchtige Alkali ein Produkt?

Nein. Es wird bei der Gährung wie bei der Destillation nur ausgeschieden.

Was besitzen die Säuren für Eigenschaften?

1) Erregen sie auf der Zunge einen herben Geschmack. 2) Verändern sie die Farbe der mehrsten blauen Pflanzensäfte in eine rothe z. B. den Violensaft, den Saft der blauen Lilie, der Kornblumen u. s. w. 3) Wenn sie sehr stark oder konzentrirt sind, d. h. wenn sie wenig Wasser enthalten, bilden sie mit Hülfe des Weingeistes ein feines Oel, welches Naphta oder Aether genannt wird. 4) Sie schlagen die in Laugensalzen gemachten Auflösungen nieder und zersetzen die Seifen.

Wie werden sie eingetheilt?

In mineralische-, Pflanzen- oder vegetabilische- und thierische Säuren.

Welches sind die mineralischen?

1) Die Phosphorsäure. 2) Die Vitriolsäure. 3) Die Salpetersäure. 4) Die Salzsäure. 5) Die Bernsteinsäure. 6) Die Boraxsäure oder Sedativsalz. 7) Die Flussspatsäure. 8) Die Arsenicksäure. 9) Die Wasserbleisäure. 10) Die Tungsteinsäure. Letztere

vier

vier sind aber nicht in den Apotheken aufgenommen und nur erst neulich entdeckt worden.

Wie werden sie erhalten und wodurch unterscheiden sie sich vorzüglich von einander?

Sie werden sämtlich aus dem Mineralreich erhalten. Die Phosphorsäure wird zwar häufiger im Thierreich angetroffen und von vielen noch unter die thierischen Säuren gezählt, aber neuere Entdeckungen beweisen, daß sie ursprünglich aus dem Mineralreiche abstammen. Ehemals wurde sie nur aus dem Urin mit vieler Mühe erhalten, jetzt aber, da man weiß, daß sie in thierischen Knochen in Menge liegt, hat man verschiedene vortheilhafte Methoden. Folgende hat Herr Niklas erfunden, und sie ist, nach dem Zeugniß bewährter Chemisten, die beste: Zwei Pfund weiß gebrannte Knochen werden zart pulverisirt und mit einem Pfunde Vitriolöl, das mit eben soviel Wasser verdünnet ist, übergossen; diese Mischung läßt man acht bis vierzehn Tage stehen, rührt sie aber unter der Zeit öfters um, dann wird alles auf ein enges leinenes Tuch geschüttet, und so läßt man die Flüßigkeit ablaufen, den auf dem Tuch verbliebenen Körper süßt man oft mit Wasser aus. Die Knochen bestehen aus Kalcherde und Phosphorsäure, da nun die Vitriolsäure eine nähere Verwandtschaft zur Kalcherde hat als die Phosphossäure, so verbindet sie sich mit ihr zum Gips, welcher als ein

schwerauflösliches Salz zu Boden fällt, und auf dem Seihtuch zurückbleibt, und treibt die Phosphorsäure aus, die sich im Wasser auflöst; die filtrirte Flüßigkeit wird nur bis auf zwei Pfund abgeraucht und in die Kälte gestellt, wo sich der wenige mit aufgelöste Gips ausscheidet, dann wird sie zur Trockne abgeraucht, so hat man die Säure. In dieser Gestalt aber wird sie in Apotheken nicht gebraucht, sondern in einer neuen Verbindung, nämlich mit Brennbarem, und in dieser Verbindung erscheint sie als eine Art Schwefel welcher Phosphor genennt wird; dieser besitzt die Eigenschaft im Finstern zu leuchten und sich an der Luft zu entzünden, deswegen man ihn auch beständig unter Wasser aufbewahren muß. Man bereitet ihn so: Die trockne Phosphorsäure vermischt man mit eben so viel Kohlenstaub und schüttet sie in eine irdene beschlagene Retorte, an welcher eine Vorlage angebracht ist, in der sich so viel Wasser befindet, daß der Retortenhals fast hineinreicht; nachdem die Fugen wohl verwahrt sind, wird Feuer gegeben, welches nach und nach bis zum heftigsten Grad vermehret wird, es erscheinen nun häufige Dämpfe die im Finstern leuchten und der Phosphor geht in Gestalt kleiner Tropfen in das vorgeschlagene Wasser über. Um ihm nun die Gestalt kleiner Stangen zu geben, wird er in einen Glastrichter gethan, der mit einer langen und engen Röhre versehen ist und den man unten verstopfet

stopfet, diesen hält man so lange in kochend Wasser, bis die Kügelchen alle geschmolzen sind, dann läßt man ihn erkalten und stößt die kleine Stange mit einem Drath heraus, welche in einem mit Wasser angefüllten Glase aufbewahrt werden muß.

Die Vitriolsäure wird bloß durch heftiges Feuer aus dem grünen Vitriol getrieben. Der grüne Vitriol ist ein Salz, welches aus Eisen und Vitriolsäure bestehet, die Natur liefert ihn sehr häufig. Um nun die konzentrirte Säure, welche fälschlich Vitriolöl genennet wird, daraus zu bereiten, wird er erst durch Kalziniren zum Theil seiner wässrigen Theile beraubt, und dann bei sehr starkem Feuer destillirt; zuerst geht eine wasserhelle saure Flüßigkeit über, welche man Vitriolgeist nennt, dieses ist schon Vitriolsäure, welche aber noch Wasser enthält, dann folgt die konzentrirte Säure, oder das sogenannte Oel, man hat ihr diesen unrichtigen Namen gegeben, weil es die dickliche Beschaffenheit eines Oels besitzt; diese starke Säure ist ganz hell, wird aber durch das geringste Brennbare ganz braun, mit Wasser erhitzt sie sich äußerst stark, man muß daher sehr behutsam seyn, wenn sie damit vermischt werden soll, und sie nur tropfenweise zu demselben bringen; an der Luft stößt sie weiße Dämpfe aus und zieht die Feuchtigkeit daraus an. Die vorzüglichsten Kennzeichen der Vitriolsäure sind folgende: 1) Mit Brennbarem bildet sie durch Hülfe des Feuers den

gemeinen Schwefel. 2) Mit Pflanzenalkali vitriolisirten Weinstein. 3) Mit Mineralalkali Glaubersalz. 4) Mit Eisen den grünen Vitriol. In England hat man auch eine Methode die Vitriolsäure aus dem gemeinen Schwefel zu ziehen. Das in der Retorte zurückbleibende, wenn selbiges aus dem grünen Vitriol getrieben, ist ein braunrother Eisenkalch, dem noch viel Säure anhängt, er ist unter dem Namen Todtenkopf, Kolcothar, oder Braunroth bekannt.

Die Salpetersäure wird aus dem Salpeter bereitet, man kann sie aber nicht, wie die Vitriolsäure, durch bloßes Feuer abscheiden, sondern man muß dem Salpeter einen Körper zusetzen, der mehr Verwandtschaft zu seinem Alkali hat, als die Salpetersäure, man wendet hiezu die Vitriolsäure an und verfährt folgendermaßen; der getrocknete Salpeter wird in eine Retorte geschüttet und nach und nach ein Drittheil rauchende Vitriolsäure aufgegossen, ein großer Kolben vorgelegt und nachdem alle Fugen wohl verküttet sind, giebt man gelindes Feuer, welches nach und nach bis zu einem starken Grad vermehrt wird. Die Salpetersäure geht in rothen Dämpfen über und in der Retorte findet man das sogenannte Doppelsalz oder vitriolisirten Weinstein, welcher aus der Vitriolsäure und dem Laugensalz des Salpeters entstanden ist. (S. Tab. 1. No. 5.) Diese rauchende Säure stößt beständig rothe, der Lunge höchst schädliche Dämpfe

aus,

aus, wenn sie mit Wasser verdünnet ist, so wird sie Scheidewasser genennet, dieses pflegt man aber so zu bereiten, daß man dem Salpeter nicht konzentrirte Vitriolsäure, sondern Körper welche solche enthalten, zusetzt und Wasser in die Vorlage schüttet; hiezu dient der Eisenvitriol, Bolarerden u. s. w. Die vornehmsten Kennzeichen der Salpetersäure sind: 1) Sie ist schwächer als die Vitriolsäure. 2) Löst sie die Metalle am besten auf. 3) Hat sie eine starke Neigung zum Brennbaren und entzieht dasselbe allen Körpern. 4) Sie erhitzt sich mit allen ätherischen Oelen und verdickt sie zu Harz und bisweilen entzündet sich diese Mischung. 5) Mit Gewächsalkali stellt sie den Salpeter dar.

Die Salzsäure wird vornehmlich aus dem Kochsalz erhalten, dieses läßt seine Säure im bloßen Feuer auch nicht fahren, man muß deßwegen einen andern Körper zusetzen, der mehr Verwandtschaft mit dem Mineralalkali des Kochsalzes als die Salzsäure hat. Hiezu wendet man nun die Vitriolsäure oder Salpetersäure an, oder Körper welche etwas von der erstern enthalten und verfährt übrigens wie bei der Bereitung der Salpetersäure. (S. Tab. 1. No. 7.) Ihre Kennzeichen sind folgende: 1) Sie stößt, wenn sie konzentrirt ist, beständig weiße Dämpfe aus. 2) Sie ist schwächer als die Vitriol- und Salpetersäure. 3) Hat sie keine Neigung zum Brennbaren. 4) Ist sie sehr flüchtig. 5) Giebt

sie einigen Metallen eine hornähnliche Gestalt.

Die Bernsteinsäure ist eine flüchtige Säure in trockner Gestalt, sie wird bei der Destillation des Bernsteins erhalten. Man legt die Stücke desselben in eine eiserne Retorte und destillirt bei nach und nach verstärktem Feuer, zuerst geht Phlegma über und etwas weißes Oel, dann folgt das Salz oder die Säure, welche sich an den Hals der Retorte anlegt, und endlich ein braunes brenzliches Oel. Das Salz wird durch Auflösen im Wasser und Kristallisiren am besten gereiniget oder auch durch Sublimiren über etwas Thonerde, die wässrige Flüßigkeit pflegt auch noch eine Portion aufgelöst zu halten. Es unterscheidet sich von andern Mineralsäuren. 1) Das es in festen Kristallen anschießt. 2) In Weingeist und Wasser auflösbar ist. 3) Einen sehr wenig sauren Geschmack besitzt.

Die Boraxsäure oder Sedativsalz ist ebenfalls eine trockne Mineralsäure, welche aus dem Borax erhalten wird. Der Borax ist ein Salz, welches aus dem Mineralalkali und gedachter Säure besteht; um sie vom Alkali zu scheiden verfährt man folgendermaßen: Man löst eine beliebige Menge Borax in heißem Wasser auf und tröpfelt in diese Auflösung so lange verdünnte Vitriolsäure bis die Mischung etwas säuerlich schmeckt, dann raucht man sie bis zum Salzhäutchen ab und läßt sie ruhig stehen, zuerst

erst kristallisirt sich die Boraxsäure in Gestalt glänzender Schuppen und zuletzt Glaubersalz, welches aus der Verbindung des Mineralalkali mit der Vitriolsäure entstanden war. Ihre vornehmsten Eigenschaften sind: 1) Sie ist nicht so flüchtig wie die Bernsteinsäure. 2) Hat sie fast keinen sauren Geschmack. 3) Löst sie sich schwer im Wasser auf. 4) Mit dem Mineralalkali übersättiget, stellt sie den Borax wieder her.

Giebt es wohl eine Grundsäure von der alle übrigen Mineralsäuren abstammen?

Nein. Ehemals hielt man zwar die Vitriolsäure für die Grund- oder Universalsäure, es ist dieses aber eine irrige Meinung, die durch nichts bewiesen werden kann.

Welches sind die vegetabilischen Säuren?

1) Die Eßigsäure. 2) Die Weinsteinsäure. 3) Die Citronensäure. 4) Die Benzoesäure. 5) Die Zuckersäure.

Wie werden die Pflanzensäuren erhalten und wodurch unterscheiden sie sich vorzüglich von einander?

Die Eßigsäure wird vorzüglich durch Gährung aus den Produkten des Pflanzenreichs erhalten, da sie aber noch mit vielen schleimichten, ölichten und wässrigen Theilen verunreiniget ist, so verstärkt und reiniget man sie durch Frost und Destillation. Bei der Destillation geht erst das Phlegma über, dann folgt die stärkere Säure,

welche man aber nicht gänzlich abziehen kann, weil die öligen Theile verbrennen und der zuletzt übergehenden Säure einen übeln Geruch mittheilen. Die stärkste Säure aber wird erhalten, wenn Mineralalkali mit destillirtem Eßig gesättiget wird und die zur Trockne abgerauchte Mischung aus einer Tubulatretorte mit der Hälfte conzentrirter Vitriolsäure destilliret wird. (S. Tab. 1. No. 2.) Ihre vornehmsten Eigenschaften sind: 1) Sie ist flüßig und läßt sich nicht kristallisiren. 2) Löst sie Kupfer auf und bildet damit die Grünspankristallen. 3) Sie löst auch Blei auf und macht damit Bleizucker. 4) Mit flüchtigem Alkali gesättiget macht sie den sogenannten Mindersgeist oder Eßigsalmiak.

Die Weinsteinsäure wird aus dem Weinstein erhalten, einem Salze, daß sich aus jungen Weinen scheidet, und von anklebenden Unreinigkeiten und erdichten Theilen gereiniget wird, welches gewöhnlich nur im Großen zu geschehen pflegt. Der Weinstein besteht aus Gewächslaugensalz, das mit Weinsteinsäure übersättigt ist. Die reine Säure wird auf folgende Art bereitet: Man übergießt zwei Pfund pulverisirte Weinsteinkristallen in einem zinnernen Kessel mit 6 bis 8 Pfund Wasser und bringt es zum Kochen, alsdenn schüttet man so viel reine geschlemmte Kreide hinein, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt und läßt es noch eine Zeitlang sieden. Die Kreide verbindet sich mit der überflüßigen

Säure

Säure und fällt als ein unauflösliches Salz zu Boden, welches Weinsteinselenit genennet wird. Die darüber stehende Flüßigkeit bestehet nun aus Gewächslaugensalz, das genau mit Säure gesättiget ist, sie wird von dem Selenit abfiltriret und gelinde zur Trockne abgedunstet, das hier erhaltene Salz ist der tartarisirte Weinstein. Den auf dem Filtrum verbliebenen Selenit übergießt man einigemal mit Wasser und digerirt ihn mit einer Mischung aus zehn Unzen konzentrirter Vitriolsäure und 5 Pfund Wasser, dann wird die Flüßigkeit abfiltriret und der Bodensatz oft mit Wasser ausgewaschen, welches man zu ersterer Flüßigkeit gießt. Die Vitriolsäure verbindet sich mit der Kalcherde zum Gips, der unaufgelöst bleibt und die darüber stehende Flüßigkeit enthält die befreiete reine Weinsteinsäure, welche man durch gelindes Abrauchen in schönen festen Kristallen erhält. Ihre vorzüglichsten Kennzeichen sind: 1) Sie schmeckt am sauersten unter den Pflanzensäuren. 2) Wird sie durchs Feuer zerstört. 3) Mit Gewächsalkali genau gesättiget, liefert sie ein leicht auflösliches Salz. 4) Wenn sie unvollkommen mit Alkali gesättiget ist, d. h. wenn die Säure die Oberhand hat, so stellt sie den schwerauflöslichen Weinstein dar.

Die Citronensäure wird aus dem Saft der Citronen erhalten, wegen der vielen schleimigen Theile läßt sich dieser Saft nicht kristallisiren, wenn er aber mit Kreide gesättiget, und

das erhaltene Salz mit Vitriolsäure behandelt, und so wie bei der Bereitung der Weinsteinsäure verfahren wird, so erhält man sie in schönen Kristallen. Ihre Eigenschaften kommen mit der Weinsteinsäure fast gänzlich überein.

Die Benzoesäure wird aus dem Benzoeharz erhalten und ist eine flüchtige trockne Säure. Ehemals wurde sie blos durch Sublimation bereitet, ohngefähr so wie die Bernsteinsäure, jetzt aber hat man eine viel vortheilhaftere Methode durch Auskochen. Ein Pfund Benzoeharz kocht man mit drei Unzen reinem Mineralalkali in einer hinreichenden Menge Wasser und filtrirt alsdenn die Flüßigkeit; das zurückgebliebene Benzoeharz kann allenfalls noch einmal mit Wasser ausgekocht werden. Sämtliche Flüßigkeiten, welche die Benzoesäure mit Mineralalkali verbunden, enthalten, wird nun bis auf 1 Quart abgeraucht und mit so viel verdünnter Vitriolsäure vermischt, bis sie etwas hervorschmeckt. Da das Benzoesalz eine geringere Verwandtschaft zum Mineralalkali hat, als die Vitriolsäure, so wird es durch selbige als eine gelbliche Masse abgeschieden, welche zu Boden fällt. Nachdem die darüber stehende Flüßigkeit abgesondert worden, löst man sie noch einmal in kochendem Wasser auf und nachdem man es schnell filtrirt hat, erhält man durch Abkühlen schöne silberfarbige Kristallen. Von andern Pflanzensäuren unterscheidet sich die Benzoesäure: 1) Durch die Gestalt und

wenig

wenig säuerlichen Geschmack. 2) Durch die Flüchtigkeit im Feuer.

Die Zuckersäure ist nicht in den Apotheken aufgenommen, sie wird durch Kochen des Zuckers mit Salpetersäure bereitet. Der Zucker ist ein süßes Salz, welches aus Brennbarem und Säure bestehet; die Salpetersäure entzieht ihm das Brennbare und reißt es mit sich fort, im Rückstand schießt alsdenn die Zuckersäure in spießigen und säulenförmigen Kristallen an.

Die Sauerkleesalzsäure ist ebenfalls Zuckersäure, wie dieses neuere Entdeckungen gelehrt haben, und das Sauerkleesalz besteht aus Gewächsalkali mit gedachter Säure übersättiget.

Was liefert das Thierreich für Säuren?

Die Ameisensäure und die Fettsäure. Beide aber haben keinen Einfluß in die Pharmacie.

Unter welche Klasse gehört die Luftsäure oder fixe Luft?

Man kann sie unter keine Klasse bringen, denn sie wird in allen drei Reichen der Natur angetroffen. Aus dem Mineralreich wird sie durch Säuren und Feuer, aus dem Pflanzenreich durch Gährung, und aus dem Thierreich durch Fäulniß erhalten. Man könnte sie die allgemeine Säure nennen.

Was sind Mittelsalze?

Es sind Salze, welche aus Alkalien oder Laugensalzen und Säuren zusammengesetzt sind.

Was

Was sind unvollkommene Mittelsalze?

Salze, die aus Verbindung der Säuren mit Erden und Metallen bestehen.

Welches sind die gebräuchlichsten Mittelsalze und ihre Bestandtheile?

Vitriolisirter Weinstein besteht aus Gewächsalkali und Vitriolsäure. Salpeter besteht aus Salpetersäure und Pflanzenalkali. Digestiv- oder Fiebersalz aus Gewächsalkali und Salzsäure. Geblätterte Weinsteinerde oder Eßigsalz aus Pflanzenlaugensalz und Eßigsäure. Tartarisirter Weinstein aus Gewächsalkali und Weinsteinsäure. Glaubers- oder Wundersalz aus Mineralalkali und Vitriolsäure. Kochsalz aus Mineralalkali und Salzsäure. Seignettsalz aus Mineral- und Pflanzenalkali mit Weinsteinsäure. Es wird bereitet, indem man die überflüßige Säure des Weinsteins mit Mineralalkali sättiget und kristallisirt. Borax besteht aus Sedativsalz und Mineralalkali. Salmiak aus flüchtigem Alkali mit Salzsäure. Flüchtiger Weinsteinrahm aus Gewächs- und flüchtigem Alkali und Weinsteinsäure. Mindersgeist oder Eßigsalmiak aus flüchtigem Alkali und Eßigsäure. Bernsteinsalmiak oder Hirschhornsalz mit Bernsteinsäure aus flüchtigem Alkali und Bernsteinsäure mit etwas Oeltheilchen.

Was

Was hat man für Kennzeichen um zu wissen ob ein Mittelsalz genau gesättiget sey?

Das beste Kennzeichen ist, wenn es das mit Lacmustinktur gefärbte blaue Papier nicht roth und das durch Säure roth gemachte Lacmuspapier nicht wieder blau färbt, sonst ist, wenn das Gegentheil erfolgt, im ersten Fall zuviel Säure und im zweiten zuviel Laugensalz vorhanden.

Was sind für Neutralsalze oder erdichte und metallische Salze in der Arzeneikunde im Gebrauch und welches sind ihre Bestandtheile?

Gips besteht aus Vitriolsäure und Kalcherde, (wurde leider ehemals innerlich gebraucht.) Fixer Salmiak besteht aus Kalcherde und Salzsäure. Alaun besteht aus Vitriolsäure und Thonerde. Englisch Salz, Seidschützer Salz, bitter Salz, Quellsalz, Alpensalz sind einander ganz gleich, ob sie schon aus verschiedenen Gegenden gezogen werden, sie bestehen sämtlich aus Bittersalzerde und Vitriolsäure. Bisweilen ist auch etwas salzsaure Magnesie oder Glaubersalz dabei. Eisenvitriol besteht aus Vitriolsäure und Eisen, der natürliche enthält immer auch etwas Kupfer. Kupfervitriol aus Kupfer und Vitriolsäure. Quecksilbersalpeter aus Quecksilber und Salpetersäure. Aezender Sublimat besteht aus Quecksilber mit Salzsäure übersättiget und ist ein gefährliches Gift. Versüßter Sublimat be-

besteht aus Salzsäure mit Quecksilber übersättiget. Spiesglanzbutter aus Spiesglanz mit Salzsäure. Bleizucker aus Eßigsäure und Blei. Spangrün aus Kupfer und Eßigsäure. Stahlweinstein aus Weinsteinkristallen, deren überflüßige Säure mit Eisen gesättiget ist. Brechweinstein besteht aus Weinsteinkristallen mit Spiesglanz gesättiget. Die Metalle befinden sich in den Salzen in Kalchgestalt, denn bei der Auflösung geht ihr Brennbares verlohren; werden sie nun durch einen Körper niedergeschlagen, welcher kein Brennbares besitzt, z. B. Laugensalz, so fallen sie als Kalche nieder, enthält aber der zugesetzte Körper dasselbe, so erscheinen sie metallisch wieder. Z. B. Wenn in eine Auflösung des Kupfervitriols eine eiserne Platte gelegt wird, so schlägt sich das Kupfer in metallischer Gestalt nieder, denn indem die Vitriolsäure das Eisen auflöst, läßt sie den Kupferkalch fallen, welcher aber sogleich das Brennbare des aufgelösten Eisens antrift, sich damit verbindet und in metallischer Gestalt erscheint. (S. Tab. 1. No. 9.) *)

Wie wird der versüßte Quecksilbersublimat bereitet?

Drei Theile Quecksilber werden mit vier Theilen ätzenden Sublimat vermischt, in einen Kolben

*) Ueber die Lehre der Salze, verweise ich die Anfänger auf J. B. Trannsdorfs allgemeine Uebersicht der einfachen und zusammengesetzten Salze. Gotha 1789.

Kolben geschüttet und bei nach und nach vermehrtem Feuer sublimirt. Den erhaltenem Sublimat in festen und glänzenden Stücken sondert man gut von den obenansitzenden grauen Pulver, welches noch ätzendes Salz ist, ab. Man reibt ihn dann wieder klein und sublimirt ihn noch einmal.

Wie erkennt man ob der Sublimat gut versüßt ist?

1) Wenn sich noch etwas Quecksilber in metallischer Gestalt sublimirt hat. 2) Wenn er auf Gold gerieben keine weiße Flecken macht. 3) Wenn er mit Kalchwasser gerieben ganz schwarz wird.

Was ist die Panacee oder Kalomel?

Wenn das versüßte Quecksilbersalz noch fünf- bis sechsmal sublimirt wird, so nennt man es Kalomel, und wenn diese Operation zehn- bis sechszehnmal wiederholt wird, Panacee. Es erhält aber dadurch nicht den geringsten Vorzug vor dem zweimal sublimirten.

Wie wird ein guter Brechweinstein bereitet?

Ein Pfund pulverisirtes Spiesglanz vermischt man mit zwei Pfund gestoßenen Weinsteinkristallen und kocht diese Mischung in einem grossen irdenen Gefäße mit 32 Pfund Wasser unter stetem Umrühren zehn Stunden lang, dann wird die Flüßigkeit filtrirt und bis zur staubigen Trockne abgedunstet.

Wie

Wie wird der Höllenstein oder Aetzmittel aus Silber bereitet?

Eine beliebige Menge feines Silber wird in so viel reiner Salpetersäure als erforderlich ist, aufgelöset und zur Trockne abgeraucht, das erhaltene Salz wird dann in einem kleinen Tiegel von Porcellän so lange über gelindem Feuer geschmolzen, bis die Masse nicht mehr steigt, sondern ruhig fließt und dann in steinerne oder metallene Formen gegossen.

Was ist der Weingeist für ein Körper?

Es ist ein brennbarer Körper der sich leicht entzünden läßt, ohne Rauch und Ruß brennt, sich mit Wasser gut vermischt und leichter als dasselbe, auch mit einem starken Geruch und Geschmack versehen ist.

Wie und aus welchen Körpern wird er erhalten?

Man erhält ihn durch Gährung und Destillation aus den Körpern des Pflanzenreichs. Z. B. aus Getreide, mehligen Früchten, Wurzeln, Beeren, u. d. m.

Ist der Geist verschieden der aus verschiedenen Körpern erhalten wird?

Der eigentliche Geist ist immer derselbe, er mag aus Wein, Früchten oder andern Körpern bereitet seyn, bloß die andern beigemischten Stoffe, das ölichte, saure, wässrige, geben ihm die Verschiedenheit.

Wie wird der Weingeist aus mehlichtem Saamen bereitet?

Der dazu bestimmte Saame wird so lange in Wasser geweicht, bis das mehlige unter den Hülsen weich geworden ist, dann wird er herausgenommen und über einander gelegt. Es erfolgt bald darauf eine innere Wärme und die Körner fangen an auszuwachsen, sie werden nun auf einem dazu geschickten Ofen getrocknet und auf einer Mühle geschroten, alsdenn in einem offnen Gefäß mit etwas Wasser und Hefen übergossen und an einen warmen Ort gestellt. Es entsteht nun eine innere Bewegung in der Flüßigkeit, sie dehnt sich aus und auf der Oberfläche zeigt sich ein Schaum, aus welchem sich fixe Luft entwickelt. Wenn dieses einige Zeit gedauert hat, so bemerkt man einen geistigen Geruch, dann wird etwas Wasser in einer kupfernen Blase zum Kochen gebracht und die Mischung unter fleißigem Umrühren hinzugeschüttet. Nachdem nun die Fugen verklebt sind, wird der Geist abgezogen, welcher zuerst übergehet und dem das Phlegma oder Wasser folgt, wenn nun dieser Geist noch einmal abzogen wird, so ist es der gemeine Fruchtbrantwein, wird die Destillation noch einmal vorgenommen, so erhält man den rektificirten Weingeist und wird dieser noch einmal destilliret, so wird er höchstrektifizirter Weingeist genennet. Bei jeder Destillation wird das Phlegma abgeschieden, indem man den Geist abnimmt, wenn man bemerkt, daß dasselbe übergehen will.

Wie erkennt man es ob der Weingeist kein Phlegma enthält?

Man erfährt dieses wenn man ihn 1) über etwas Schießpulver schüttet und anbrennt, so muß er dasselbe entzünden, wenn er kein Phlegma enthält. 2) Wenn er gänzlich verbrennt, ohne etwas Wasser zurück zu lassen. Beide Proben aber trügen oft.

Was löset der reine Weingeist auf?

Aetherische Oele, Harze, Seifen, Kampher, natürliche Balsame und verschiedene Salze, z. B. Blättererde, Benzoesalz, ätzenden Sublimat, u. d. m.

Welches sind die Bestandtheile des Weingeistes?

Es ist eine Weinsteinsäure, welche mit Brennbarem so verbunden ist, daß sie ein feines Oel darstellt, welches sich im Wasser auflöst, und damit den Weingeist bildet.

Wird der Weingeist unter der Gährung erzeugt?

Man weiß noch nichts gewisses darüber, einige sagen er werde nur ausgeschieden, andere er werde erzeugt, und wieder andere, er sey ein Mittelding zwischen Edukt und Produkt.

Was sind Naphten und versüßte Geister?

Naphten oder Aether sind feine Oele, welche aus der Verbindung der Säuren mit dem Brennbaren des Weingeists bestehen. Versüßte Geister

oder

oder Säuren sind solche Naphten mit Weingeist verbunden.

Was für Naphten und versüßte Säuren sind in den Apotheken aufgenommen?

Die Vitriolnaphta, die Salpeternaphta und die Eßignaphta. Die versüßte Vitriolsäure oder der sogenannte schmerzstillende Liquor. Die versüßte Salpetersäure, die versüßte Salzsäure und die versüßte Eßigsäure.

Wie wird der schmerzstillende Liquor und die Vitriolnaphta bereitet?

Vier Theile höchstrektifizirter Weingeist und ein Theil konzentrirte Vitriolsäure werden behutsam vermischt und einer gelinden Destillation unterworfen. Anfangs geht ein mit etwas Naphta vermischter Weingeist über, welches der schmerzstillende Geist ist, dann bemerkt man ölichte Streifen im Helm oder Retortenhalse und es geht die Naphta in Gesellschaft einiger wässriger Feuchtigkeit über, bald darauf folgt aber ein sehr schweflicht riechendes Oel; damit nun das erst übergegangene nicht davon verunreiniget wird, so beendigt man gleich die Destillation, so bald man den geringsten schweflichten Geruch bemerkt. Will man bloßen Liquor bereiten, so läßt man die Naphta zu dem zuerst übergegangenen gehen und wechselt bloß die Vorlage bei dem Schwefelgeruch; will man aber bloße Naphta verfertigen, so vermischt man gleiche Theile Vi-

triolöl und Weingeist und leert die Vorlage aus wenn man ölige Streifen bemerkt, damit die Naphta sich nicht mit dem erstern vermischen kann, sondern allein erhalten wird. Der Rückstand ist eine saure schwarze Flüßigkeit, welche aufs neue mit Weingeist vermischt, und behutsam destillirt, Naphta und Liquor liefert, sonst kann sie auch mit Wasser verdünnt, zu verschiedenen Niederschlagungen als Säure verbraucht werden.

Wie wird die versüßte Salpeter- und Salzsäure bereitet?

Zur versüßten Salpetersäure werden zwölf Theile Alkohol mit einem Theil rauchender Salpetersäure behutsam vermischt und gelinde bis auf zwei Theile destilliret. Die Salzsäure läßt sich durch bloße Vermischung und Destillation mit Weingeist nur sehr unvollkommen versüßen, sie enthält zu viel Brennbares und dies verhindert sie das Brennbare des Weingeistes anzuziehen. Um ihr nun das Phlogiston zu rauben, so setzt man einen Körper zu, der dasselbe anzieht und dieses ist der Braunstein. Die beste Art sie gut versüßt zu erhalten ist diese: Acht Unzen recht getrocknetes Kochsalz werden mit vier Unzen Braunstein vermischt und in eine Retorte gethan, alsdann eine Mischung von zwölf Unzen Alkohol und vier Unzen Vitriolöl darüber geschüttet und gelinde destillirt. Auf diese Art erhält man einen sehr gut versüßten Geist. Hiebei geht eine doppelte Verwandtschaft vor: die Vitriolsäure zersetzt das

Koch-

Kochsalz, indem sie sich mit dem Mineralalkali verbindet, die befreiete Salzsäure wird durch den Braunstein entbrennbaret und geht nun wieder mit dem Brennbaren des Weingeists über. In der Retorte bleibt nun Glaubersalz und phlogistisirter oder mit Brennbarem versehener Braunstein zurück. Herrn Westrumb haben wir diese Methode zu verdanken. (S. Tab. 1. No. 10.)

Wie wird die Salpeternaphta bereitet?

Man bereitet sie auf verschiedene Art, die beste ist folgende: Drei Unzen sehr reiner trockner Salpeter wird in eine schickliche Retorte gethan und behutsam mit anderthalb Unzen Vitriolöl überschüttet, alsdenn wird eine geräumige Vorlage, in welcher sich zwei und eine halbe Unze Alkohol befinden, anlutirt und gelindes Feuer gegeben, wobei die Salpetersäure mit einigem Geräusch in den vorgeschlagenen Weingeist tröpfeln wird; das Feuer wird zuletzt so vermehrt daß alle Säure übergehet, und wenn die Destillation beendiget ist, so findet man die Naphta in der Vorlage oben schwimmen, welche man schnell von der andern Flüßigkeit scheiden und in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahren muß. Herr Bergrath Crell ist der Erfinder dieser Bereitungsart.

Wie wird die versüßte Eßigsäure und Naphta bereitet?

Ein Pfund Blättererde thut man in eine Retorte und übergießt es mit einer Mischung aus

sechs Unzen konzentrirter Vitriolsäure und zehn Unzen Alkohol; nachdem man einen Kolben anlutirt hat, destillirt man bei gelindem Feuer zehn Unzen davon über. Vermischt man das übergegangene mit etwas im Wasser aufgelöstem Alkali, so wird man finden, daß es fast lauter Naphta ist welche oben auf schwimmt. Auf den Rest in der Retorte gießt man noch vier Unzen Vitriolsäure mit zwölf Unzen Alkohol vermischt und destillirt es über, und dieses ist nun ein gut versüßter Eßiggeist. Dem geschickten Herrn Apotheker Vogt in Erfurth hat man diese Methode zu verdanken.

Was ist ein alkalischer Geist?

Es ist eine Verbindung des flüchtigen Laugensalzes mit Wasser oder Weingeist.

Wie werden die alkalischen Geister eingetheilt?

In milde und scharfe, oder ätzende.

Worin liegt der Unterschied?

In der Luftsäure, denn der milde enthält dieselbe, der ätzende aber nicht. Ersterer braust darum mit Säuren auf und schlägt auch das Kalchwasser nieder, welches beides der letztere nicht thut.

Wie wird der flüchtige milde Salmiakgeist bereitet?

Man vermischt drei Theile Pottasche mit einem Theil Salmiak, schüttet es in eine Retorte

und

und übergießt es mit sechszehn Theilen Wasser; nachdem man eine geräumige Vorlage anlutirt hat, destillirt man davon zehn bis zwölf Theile. In der Retorte bleibt Digestivsalz zurück, welches aus der Verbindung der Salzsäure des Salmiaks mit dem Gewächsalkali entstanden ist. Wird an Statt des Wassers Weingeist genommen, so erhält man den milden weinichten Salmiakgeist. (S. Tab. 1. No. 11.)

Wie wird ein guter ätzender Salmiakgeist bereitet?

Zwölf Unzen luftleerer oder frischgebrannter Kalch werden mit 24 Unzen Wasser abgelöscht, und dieser Brei in eine Retorte gethan, in welcher sich vier Unzen pulverisiter Salmiak befinden; nachdem ein Kolben vorgelegt und anlutirt ist, werden bei gelindem Feuer zehn Unzen herüber destillirt, welches der luftleere oder scharfe Salmiakgeist ist. In der Retorte bleibt salzsaurer Kalch oder der sogenannte fixe Salmiak zurück. (S. Tab. 1. No. 12.) Das flüchtige Alkali befindet sich im Salmiak in einem luftleeren Zustande, da nun der zugesetzte Körper, welcher es befreiet, keine Luft enthält, so muß es folglich auch in diesem Zustande erscheinen und übergehen. Ganz anders ist es aber mit der Pottasche, diese enthält Luftsäure und setzt sie an das flüchtige Alkali ab.

Wie wird ein trocknes flüchtiges Alkali bereitet?

Drei Theile Pottasche und ein Theil Salmiak werden vermischt und in einem Kolben oder

Retorte einem Sublimirfeuer ausgesetzt, das flüchtige Alkali wird frei und im Rückstande bleibt Digestivsalz.

Was sind Tinkturen, Essenzen und Elixire?

Man versteht darunter flüßige Arzneimittel welche mit verschiedenen wirksamen Theilen geschwängert sind.

Wie werden einfache Tinkturen und Essenzen bereitet?

Die dazu bestimmten Körper, gewöhnlich des Pflanzenreichs, als Kräuter, Wurzeln u. d. g. werden klein gemacht und mit den vorgeschriebnen Auflösungsmitteln, z. B. Wein oder Weingeist in einem Kolben übergossen, eine gehörige Zeit digerirt und dann ausgepreßt. Nach Beschaffenheit der Sachen wird die Digestion eingerichtet, einige läßt man auch ganz ohne Wärme stehen, wo z. B. das Auflösungsmittel eine Naphta ist.

Wie wird die Eisentinktur mit Obstsaft bereitet?

Man gießt den ausgepreßten Saft von Aefeln oder Quitten über reines gefeiltes Eisen, und nach einer gehörigen Digestion, kocht man die Mischung bis zur Hälfte ein, dann wird sie filtrirt und mit etwas geistigem Zimmetwasser versetzt.

Wie wird die scharfe Spiesglanztinktur bereitet?

Ein Viertelpfund reines Spiesglanzmetall läßt man in einem geräumigen Tiegel fließen und

trägt

trägt nach und nach ein Viertelpfund reinen getrockneten Salpeter hinein. Der Tiegel wird bedeckt und eine Stunde lang im Schmelzfeuer unterhalten. Alsdenn trägt man wieder ein halbes Pfund Salpeter hinein und läßt es eine Stunde fließen, zuletzt setzt man noch ein halb Pfund Salpeter hinzu und läßt es noch zwei Stunden in starkem Feuer. Nun wird die fließende Masse in einen warmen, mit Kreide ausgestrichenen Mörser gegossen und so schnell wie möglich pulverisirt, alsdenn noch heiß in einen Kolben getragen, in welchem sich anderthalb Quart höchstrektificirter erwärmter Weingeist befinden und damit zwölf Stunden digerirt, wo man dann eine recht scharfe Spiesglanztinktur erhält; auf das Zurückgebliebene kann man noch ein Quart Weingeist gießen und digeriren, welches auch noch eine scharfe Tinktur liefert.

Welches sind die Bestandtheile der scharfen Spiesglanztinktur?

Die Bestandtheile sind, ein ätzendes fixes Laugensalz, welches sich mit den brennbaren oder ölichten Theilen des Weingeistes verbunden hat. Der Salpeter wird hier zersetzt, seine Säure zerstört das Phlogiston des Spiesglanzmetalls und geht verlohren, das zurückgebliebne Laugensalz wird nun durch Hülfe des Feuers und Spiesglanzkalchs ganz luftleer und ätzend, und ist nun geschickt, sich mit den ölichten Theilen

des Weingeists zu verbinden. — Spiesglanztheile enthält also diese Tinktur nicht.

Wie wird die tartarisirte Spiesglanztinktur bereitet und wie entsteht sie?

Ein Theil rohes Spiesglanz und zwei Theile reines Gewächsalkali werden in einem Tiegel zusammen geschmolzen, in einen warmen Mörser ausgegossen und schnell pulverisirt, alsdenn in einem Kolben mit funfzehn Theilen Weingeist digerirt, und zuletzt filtrirt. Dies rohe Spiesglanz besteht aus Schwefel und Spiesglanzmetall, kömmt nun das Alkali hinzu, so verbindet es sich mit dem Schwefel zur Schwefelleber, welche die Eigenschaften hat, alle Metalle, also auch das des Spiesglanzes, aufzulösen und dadurch es zu einer Verbindung mit Weingeist geschickt zu machen, es hält sich aber diese Tinktur nicht lange, indem nach kurzer Zeit alles wieder zu Boden fällt.

Giebt es noch mehr Spiesglanztinkturen?

Die Anzahl der Spiesglanz- und alkalischen Tinkturen ist sehr beträchtlich, obschon der größte Theil derselben entbehrlich ist. Eine der besten ist die neue Hermbstädsche seifenhaltige Spiesglanztinktur und die Jakobische.

Wie wird das Jalappenharz bereitet?

Man pulverisirt die Wurzeln gröblich und übergießt sie in einer Blase mit einem starken Wein-

Weingeist, nachdem man sie einige Tage digeriret, wird der Geist von den Wurzeln abgeseiht und selbige ausgepreßt, die ausgepreßten Wurzeln werden nun noch einmal mit neuem Weingeist digeriret und wie vorher damit verfahren; beide Extraktionen werden nun in eine Blase geschüttet, ein Drittel Wasser zugegossen und der Geist gelinde abgezogen. In dem zurückgebliebenen Wässrigen findet man nun das Harz in weicher Konsistenz, so herausgenommen, und durch fleißiges Waschen von den gummichten Theilen befreiet werden muß. Zuletzt wird es über sehr gelindem Feuer, unter beständigem Umrühren, abgeraucht, bis etwas, auf eine kalte Platte gelegt, sich brüchig zeigt.

Was sind Extrakte?

Eingedickte Pflanzensäfte oder Dekokte, welche gewöhnlich eine schwarzbraune Farbe besitzen.

Wie müssen sie bereitet werden wenn sie gut und wirksam seyn sollen?

Die Substanzen müssen mit einer gehörigen Menge Wasser übergossen, und nach ihrer Beschaffenheit entweder damit gekocht, oder wenn sie flüchtige wirksame Theile besitzen, bloß damit digeriret werden. Die Flüßigkeit seiget man nun durch und nachdem sie einige Tage ruhig gestanden hat, wird sie bei sehr gelindem Feuer bis zur Honigdicke abgeraucht. Eigentlich sollten die

Ex-

Extrakte in keinen Metallgefäßen bereitet werden, weil die Salze, welche sich in ihnen befinden, etwas davon auflösen; da aber die wenigsten Apotheker Gelegenheit haben anders zu verfahren, so müssen sie doch Gefäße von unschädlichem Metall wählen, als von Zinn oder Eisen, werden aber kupferne angewendet, so muß man das aufgelöste Kupfer herauszuscheiden bemühet seyn, welches am bequemsten angeht, wenn man recht saubere eiserne Spatel so lange hineinlegt, bis selbige nicht mehr überkupfert werden. Das starke und öftere Auskochen der Substanzen ist mehr schädlich als nützlich, weil dadurch viele harzige Theile mechanisch losgerissen werden und in das Extrakt kommen. Harte Körper, als z. B. Quaßia u. d. m. machen hierin freilich eine Ausnahme, diese müssen zu wiederholtenmalen, aber doch gelinde ausgekocht werden.

Was ist ein Roob?

Es ist ein zur Honigdicke abgerauchter Saft frischer Beeren. Z. B. der Flieder- oder Wachholderbeeren.

Wie werden die Pulpen bereitet?

Die fleischichten Früchte, wie z. B. Tamarinden, werden in einem irdenen Gefäße so lange gelinde mit Wasser gekocht, bis sie erweicht sind, dann wird die Brühe durch ein grobes Haarsieb, oder engen Durchschlag gegossen und das Zurückgebliebene wie das erste behandelt. Sämtliche

Brü-

Brühen werden hierauf bei gelindem Feuer zur Honigdicke abgeraucht.

Wie wird das Kalchwasser bereitet und welche Erscheinungen fallen dabei vor?

Ein Theil gut gebrannter Kalch wird in einem steinernen Gefäße mit zwölf Theilen Wasser übergossen und die Mischung fleißig umgerührt, man bemerkt daß der Kalch zerfällt und das Wasser sich mit Geräusch erhitzt und etwas Kalcherde auflöst. Nachdem es sich klar gestanden, wird es abgegossen und in gut verstopften Gefäßen aufgehoben.

Warum erhitzt sich das Wasser und löst Kalcherde auf oder worin liegt der Grund der dabei vorfallenden Erscheinungen?

Wenn der Kalch ins Feuer kömmt, so verliert er seine fixe Luft oder Luftsäure, an dessen Stelle er aber etwas wirkliches Feuerwesen oder Wärmestoff aufnimmt. In diesem luftleeren Zustande äußert er nun die größte Anziehungskraft zur fixen Luft; da nun das Wasser einen Theil derselben besitzt, so saugt er sie mit der größten Begierde ein und läßt dagegen sein Feuerwesen fahren, das nun luftleere Wasser löst eine kleine Portion Kalcherde auf, welche aber, wenn es nicht in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahret wird, durch die in der Atmosphäre befindliche Luftsäure bald wieder herausgeschieden wird. (S. Tab. I. No. 13.)

Was

Was sind destillirte Wasser?

Es sind mit öligen flüchtigen Theilen, durch Destillation verbundene Wasser.

Welche Körper sind zur Bereitung der destillirten Wasser geschickt?

Alle diejenigen Körper, welche flüchtige Theile besitzen, vorzüglich liefert solche das Pflanzenreich.

Wie werden die destillirten Wasser bereitet und was ist dabei zu beobachten?

Eine kupferne Destillirblase wird bis zur Hälfte mit der bestimmten Substanz angefüllt, und so viel Wasser darauf gegossen, daß ein Drittheil leerer Raum in der Blase bleibt, dann wird ein Helm aufgesetzt und eine Vorlage angelegt, nachdem die Fugen verklebt sind, giebt man so viel Feuer, daß das Wasser zum Kochen kömmt und nur wie ein dünner Faden in die Vorlage übergeht. Wenn auf solche Art ohngefähr der vierte Theil oder die Hälfte über ist, so wird die Destillation beendiget. Die destillirten Wasser müssen jederzeit in Gläsern oder steinernen Krucken, die mit Papier verbunden sind, an einem kühlen Ort aufbewahret werden. Je älter sie sind desto angenehmer wird der Geruch, doch halten sie sich nicht länger als ein Jahr. Wenn man bei Bereitung derselben etwas Pottasche oder nur reine Holzasche mit in die Blase schüttet, so wird der Geruch durchdringender, weil viele Pflanzen ein

sal=

salmiakartiges Salz besitzen, welches durch die Asche zersetzt wird, und das befreiete flüchtige Alkali mit in das Wasser übergeht.

Wie werden die Oele eingetheilt?

1) In ätherische, essentielle oder destillirte. 2) In fette oder ausgepreßte und 3) in brenzlichte oder empyreumatische Oele.

Wodurch unterscheiden sich diese Oele von einander und woraus werden sie bereitet?

Die ätherischen sind 1) die flüchtigsten und steigen mit dem kochenden Wasser auf, 2) riechen sie angenehm und stark, 3) sie entzünden sie leicht, 4) besitzen sie immer den Geruch der Substanzen, aus welchen sie gezogen sind, 5) sie lösen sich im Weingeist auf, 6) mit Säuren entzünden sie sich oder werden zu Harz verdickt. Sie werden aus denen Körpern, welche einen starken Geruch besitzen, durch die Destillation mit Wasser bereitet; das Pflanzenreich liefert sie vorzüglich.

Die fetten Oele, 1) sind nicht flüchtig, 2) sie lösen sich nicht im Weingeist auf, 3) mit Säuren machen sie eine Art von Talch, 4) verbinden sie sich mit Laugensalzen zu Seifen, 5) lösen sie Bleikalche auf und bilden damit Pflaster. Sie werden durchs Auspressen ölichter Saamen erhalten.

Die brenzlichten Oele sind durchs Feuer zerstörte, fette und wesentliche Oele.

1)

1) Sie lösen sich zum Theil im Weingeist auf, 2) besitzen sie einen höchst unangenehmen Geruch.

Wie werden die ätherischen Oele bereitet und was ist dabei zu beobachten?

Die Substanz, aus welcher das Oel bereitet werden soll, z. B. Pfeffermünze, Majoran, u. d. m. wird in einer Destillirblase mit einer hinreichenden Menge Wasser übergossen, ein Helm aufgesetzt und so einige Tage stehen gelassen; nun bringt man das Wasser schnell zum Kochen, da denn das Oel mit dem Wasser übergeht, und auf demselben schwimmt, oder wenn es schwerer als dasselbe ist, zu Boden liegt. Nachdem es einige Zeit ruhig gestanden hat, wird es durch einen Scheidetrichter oder auch mit Baumwolle vom Wasser abgesondert, und in gut verwahrten Gläsern aufbehalten. Daß man das Wasser schnell zum Kochen bringt, ist besonders nöthig, weil sich sonst viel Oel damit vereiniget, welches ohnedem schon geschieht. Die Fugen des Destillirgefässes müssen gut verwahret werden, weil sonst eine beträchtliche Menge verfliegt. Mit der Destillation muß so lange angehalten werden, bis kein Oel weiter übergeht.

Welches sind die Bestandtheile der ätherischen Oele?

Man nimmt gemeiniglich zwei Hauptbestandtheile an, der eine soll flüchtig seyn und Geschmack und Geruch enthalten, man nennt ihn Spiritus rektor, der zweite sey der harzichte und

diene

diene nur zur Hülle des ersteren, wenn daher der erste verflogen sey, so habe das Oel Geruch und Geschmack verlohren. Neuerdings hat aber Herr Professor Green bewiesen, daß dieses ohne Grund angenommen sey, und daß das Verderben der ätherischen Oele von einer Zersetzung ihrer entfernten Bestandtheile herrühre. Die entfernten Bestandtheile sind: Brennbares, Wasser, erdichte Theile und Säure. Oefters findet man auch wirklichen Kampher darinnen.

Wie werden die fetten Oele erhalten?

Man erhält sie vorzüglich aus öligen Saamen. Z. B. Leinsaamen, Mandeln, u. d. m. diese werden zerquetscht, über dem Feuer gelinde erwärmt und zwischen einer warmen Presse ausgepreßt, einige werden gleich nach dem Auspressen hart. Z. E. das Oel aus den Kakaobohnen oder sogenannte Butter. Einige derselben enthalten auch eine Portion ätherisches Oel, wie das ausgepreßte Muskatöl, oder Lorbeeröl, u. d. m.

Wie werden die empyreumatischen Oele erhalten?

Sie werden fast aus allen vegetabilischen und thierischen Körpern erhalten, durch eine trockne Destillation. Man füllet z. B. eine eiserne Retorte mit Knochen an, so daß der vierte Theil davon leer bleibt, legt eine geräumige steinerne Vorlage an und verklebt die Fugen mit Thon; hierauf giebt man anfangs gelindes Feuer, dann

aber wird es so verstäkt, daß der Boden der Retorte glühet, und in diesem Grad wird es so lange erhalten, bis man bemerkt, daß die Vorlage erkaltet, welches ein Zeichen ist, daß die Destillation zu beendigen sey. Nach völliger Erkaltung der Gefäße wird die Vorlage abgenommen, und man findet das empyreumatische Oel, nebst einer flüchtig alkalischen Feuchtigkeit, darinnen; an den Seiten pflegt auch etwas unreines trocknes flüchtiges Alkali zu sitzen.

Was ist Oelzucker?

Es ist Zucker mit ätherischem Oel vermischt, welches sich vermittelst desselben im Wasser auflösen läßt.

Was sind gekochte Oele?

Fette Oele, welche mit verschiedenen Substanzen, z. B. Kräutern, Blumen, u. s. m. gekocht oder digerirt sind.

Was sind Schwefelbalsame und wie werden sie bereitet?

Fette oder ätherische Oele in welchen Schwefel aufgelöst ist. Die fetten Oele werden über gelindem Feuer mit dem Schwefel gekocht und die ätherischen in einem Kolben darüber digerirt, oder man schmilzt gleiche Theile Alkali und Schwefel zusammen und digerirt es mit den Oelen.

Was sind Emulsionen?

Es sind fette ölige Theile mit schleimigen Theilen und Wasser verbunden, sie besitzen daher das Ansehen einer Milch.

Wie

Wie werden sie bereitet?

Man quetscht ölige Saamen in einem Mörser und gießt allmählig Wasser dazu und preßt es dann aus. Oder man reibt fette Oele mit Schleimen und gießt Wasser zu. Ingleichen entstehen auch welche aus Harzen, wenn sie mit Schleim oder Eydotter abgerieben und mit Wasser vermischt werden.

Was sind Seifen?

Es sind fette Oele die mit Laugensalz verbunden sind, und sich im Wasser auflösen.

Was sind Salben?

Aeusserliche Mittel, gewöhnlich aus Fetten, Oelen, Wachs, Harzen oder Pulvern gemischt, In Dispensatorien findet man häufige Vorschriften dazu, die Verfertigung aber ist äußerst einfach.

Was sind Pflaster?

Es sind auch äußerliche Mittel, welche etwas härter wie die Salben sind.

Wie werden sie eintheilt?

In Wachspflaster- und in Bleipflaster.

Was ist bei Bereitung der Wachspflaster zu beobachten?

Alles was sich schmelzen läßt, ohne etwas von flüchtigen Theilen zu verlieren. Z. B. Wachs, Pech, u. d. g. wird über gelindem Feuer in einem kupfernen Kessel geschmolzen, und durch ein lei-

nenes Tuch oder kupfernen Durchschlag, auf welchem etwas Flachs ausgebreitet ist, durchgegossen, alsdann kömmt der Therpentin hinzu. Nachdem man die Mischung so lange umgerührt hat, bis sie zu erkalten anfängt, setzt man die Pulver und feinen Harze hinzu und zuletzt die flüchtigsten Sachen, als Kampher, flüchtige Salze, u. d. g. Kommen färbende Substanzen dazu, wie Saffran oder Orlean, so müssen sie erst mit Weingeist abgerieben werden; wenn nun das Pflaster noch etwas warm ist, so wird es stückweise aus dem Kessel herausgenommen, mit naßgemachten Händen gut durchknetet, und auf einem mit Wasser benetzten glatten Brett, in Stangen von gleicher Dicke ausgerollet.

Wie werden die Bleipflaster bereitet, z. B. das Bleiweißpflaster?

Sechszehn Pfund pulverisirtes Bleiweiß, wird in einem kupfernen Kessel mit acht Pfund Olivenöl übergossen und über ein Feuer gesetzt, welches das Oel zum Kochen bringen kann, und vom Anfang bis ans Ende der Arbeit stets umgerührt. Unter dem Kochen wird von Zeit zu Zeit etwas Wasser hinzugegossen, um zu verhindern, daß das Pflaster nicht eine zu große Hitze annimmt und braun wird. Man muß aber behutsam seyn und Feuchtigkeit zugießen, ehe die erste Portion ganz abgedampft ist, weil sonst der Grad der Hitze, welchen das Oel angenommen hat, schon zu groß

ist.

ist, das kalt hinzugeschüttete Wasser auf das geschwindeste in Dämpfe verwandelt, die Masse plötzlich aufschwillt und nicht ohne Gefahr ins Feuer läuft. Wenn nun der Bleikalch aufgelöst ist, und das Pflaster die gehörige Konsistenz hat, so läßt man es noch so lange über dem Feuer stehen, bis alle Feuchtigkeit verdampft ist, dann wird es abgenommen und wie mit den Wachspflastern verfahren.

Was für Eigenschaften muß ein gutes Pflaster besitzen?

1) Es muß in der Kälte hart seyn, 2) bei gelinder Wärme sich leicht biegen lassen und weich werden, 3) gut auf der Haut und Leinewand kleben, 4) durchaus gleich gemischt seyn.

Was sind Honigsäfte und Syrupe?

Es sind Aufgüsse, Dekokte, oder ausgepreßte Säfte, welche mit Honig oder Zucker zu gehöriger Dicke gekocht sind.

Was ist bei Bereitung derselben zu bemerken?

1) Die Aufgüsse, Dekokte, oder ausgepreßten Säfte müssen klar seyn, und der Zucker auch rein. 2) Die Säfte müssen nur gelinde aufwallen mit dem Zucker und weder zu stark noch zu lange kochen. 3) Einige müssen gar nicht kochen, z. B. wo Emulsionen angewendet werden. 4) Der aufsitzende Schaum muß abgenommen, und der Saft durch ein Tuch gegossen werden. 5) Das rechte Verhältniß des Zuckers ist das

vorzüglichste: Auf acht Theile Honig rechnet man anderthalb Theile Flüßigkeit. Auf einen Theil Zucker rechnet man ein und ein Drittheil Flüßigkeit, wenn es Dekokte sind; sind es Aufgüsse oder ausgepreßte Säfte, so nimmt man auf zwei Theile Zucker einen Theil Flüßigkeit.

Was sind Latwergen, Morsellen und Zeltchen?

Latwergen sind Arzeneien, welche aus Pulvern, Extrakten u. d. g. mit Honig oder Zuckersaft gemischt sind und die Dicke eines steifen Honigs besitzen. Morsellen sind eigentlich harte Latwergen, wo aber allemal steif gekochter Zucker angewendet wird. Zeltchen unterscheiden sich von den Morsellen bloß durch eine rundliche Form.

Was sind Konserven?

Es sind frische Pflanzentheile. Z. B. Blumen oder saftige Kräuter, welche fein gequetscht und mit Zucker vermischt sind.

Was hat man in Apotheken für Sublimate?

Salzige, z. B. Salmiak, schweflichte, wie Schwefelblumen und Opperment. Metallisch-schweflichte, als Zinnober. Metallische, wie z. B. Zinkblumen.

Wie wird der Zinnober bereitet?

Man läßt in einem geräumigen Tiegel einen Theil gelben Schwefel fließen, dann rührt man

sieben

sieben Theile Quecksilber hinzu. Die Mischung entzündet sich und wenn sie eine Minute gebrannt hat, wird sie ausgelöscht. Man findet nun eine Masse, die ihrer schwarzen Farbe wegen mineralischer Mohr genennet wird; dieses wird zerrieben und in einem Kolben bei heftigem Feuer sublimirt, wo man denn nach beendigter Arbeit einen schönen Zinnober findet, welcher auf einem harten Stein mit etwas Wasser, besser aber mit Weingeist, fein gerieben wird, dadurch sich seine Röthe beträchtlich erhöhet.

Giebt es mehrere Arten Zinnober?

Die Natur liefert uns auch schon fertigen Zinnober, dies ist der natürliche oder gegrabene, er ist aber immer mit andern Körpern vermischt, und vorzüglich mit Arsenik. Der Spiesglanzzinnober unterscheidet sich von dem andern nicht im geringsten, er bestehet auch aus Schwefel und Quecksilber, und wird bei der älteren Bereitung der Spiesglanzbutter erhalten. Man vermischte nämlich ätzenden Sublimat mit rohem Spiesglanz und destillirte die Mischung, so erhielt man erst die Verbindung der Salzsäure des Sublimats, mit dem Spiesglanzmetall des rohen Spiesglanzes, und dieses war die Spiesglanzbutter, alsdann folgte der Zinnober, welcher aus dem Schwefel und Quecksilber gedachter Substanzen entstanden war. (S. Tab. 1. No. 14.)

Wie kann man den Zinnober wieder zerlegen?

Wenn man ihn mit einem Körper destilliret, welcher nähere Verwandtschaft zum Schwefel als das Quecksilber hat, z. B. Eisen, Kalcherde, Pottasche.

Wie werden die Zinkblumen bereitet?

In einem weiten Schmelztiegel, welchen man in einem Windofen zwischen glühenden Kohlen gesetzt hat, wird eine beliebige Menge Zink gelegt. Nachdem derselbe geschmolzen ist, berührt man die Oberfläche desselben mit einem eisernen Spatel, sogleich entzündet er sich mit einer blendenden Flamme und es entsteht ein lockerer weißer Kalch, welcher sich an den Seiten des Tiegels und auf dem geschmolzenen Zink anlegt. Man nimmt ihn heraus und läßt ihn auf einem Blech völlig erkalten. Nun berührt man die Oberfläche wieder, wo jedesmal dieselben Erscheinungen wieder erfolgen, bis der ganze Zink in lauter solchen Kalch oder Blumen verwandelt ist. Die erhaltenen Blumen wiegen immer den vierten Theil mehr als der Zink vorher im metallischen Zustande wog. Ueber die Zunahme des Gewichts ist man noch nicht einig.

Was für Präcipitate sind in den Apotheken aufgenommen?

1) Erdichte, z. B. Bittersalzerde. 2) Metallisch-schweflichte, wie der Spiesglanzschwefel. 3) Metallische, z. B. Algarotpulver, Markasitkalch.

kalch. 4) Metallisch-salzige, wie der weiße Quecksilberniederschlag und Berlinerblau.

Wie wird die Bittersalzerde oder Magnesia bereitet?

Zehn Pfund gute Pottasche übergießt man in einem steinernen Gefäße mit eben so viel Wasser und läßt es einige Tage ruhig stehen, dann wird es sauber filtrirt. Nun löst man 11 Pfund englisches Bittersalz in 30 Pfund Wasser auf und filtrirt es auch. Beide Auflösungen werden dann mit einander vermischt und über dem Feuer eine viertel Stunde gekocht. Bei der Zugießung der alkalischen Auflösung, von der man etwas zurückläßt, fällt die Magnesia als ein zartes weißes Pulver nieder. Nachdem man nun alles eine Zeitlang hat stehen lassen und sich alle Bittersalzerde zu Boden gesetzt hat, und durch die übrige alkalische Lauge nichts mehr niedergeschlagen wird, so wird die darüber stehende Flüßigkeit abgegossen und zur Kristallisation befördert, da sie einen guten vitriolisirten Weinstein liefert. Die Magnesia, von welcher die Salzlauge ist abgesondert worden, wird nun mit vielem kochenden Wasser von allen salzigen Theilen befreiet und gelinde getrocknet. (S. Tab. 1. No. 15.)

Was ist Schwefelmilch?

Es ist ein feiner zarter Schwefel, welcher sich bloß durch eine weißere Farbe und Zartheit vom rohen Schwefel unterscheidet.

Wie wird sie bereitet?

Man bereitet sie auf zweierlei Art. 1) Man schmilzt zwei Theile gereinigte Pottasche mit einem Theil gemeinem Schwefel in einem bedeckten Tiegel zusammen. Hieraus entsteht die sogenannte Schwefelleber, welche einen ekelhaften Geruch und Geschmack besitzt, sich im Weingeist und Wasser auflöst, an der Luft feucht wird und fast alle Metalle auf trocknem Wege auflöst. Man löst sie in hinreichendem kochenden Wasser auf, filtrirt die Auflösung und tröpfelt so lange verdünnte Vitriolsäure hinein, bis nichts mehr niederfällt. Den Niederschlag süßt man gut mit warmen Wasser aus und troknet ihn gelinde. Dieses ist nun die Schwefelmilch. Die zweite Art ist folgende: Man verfertigt sich eine starke alkalische Lauge aus ungelöschtem Kalch und Pottasche und löset darin durch Kochen gepulverten Schwefel auf. Man erhält dadurch eine flüßige oder aufgelöste Schwefelleber auf nassem Wege. Nachdem diese Auflösung filtrirt worden ist, läßt man sie noch einige Tage ruhig stehen, wo sich eine Menge Unreinigkeiten abscheiden und seihet sie dann noch einmal durch, alsdenn wird der Schwefel durch Vitriolsäure geschieden, ausgesüßt und getrocknet. (S. Tab. 1. No. 16.)

Wie wird der goldfarbige Spiesglanzschwefel bereitet?

Die beste Methode ist folgende: Zwanzig Unzen ungelöschter Kalch werden mit drei Quart Was-

Wasser abgelöscht, und eine Auflösung von 16 Unzen reinem Pottaschenalkali in zwei Quart Wasser hinzugeschüttet und gut durch einander gerührt. Nachdem diese Mischung einige Stunden ruhig gestanden, bringt man sie auf ein leinenes Seihetuch und läßt die kaustische Lauge ablaufen. Die auf dem Seihetuch verbliebene Masse wird noch mit ein paar Quart Wasser übergossen, welches man zu der ersten Lauge tröpfeln läßt. In dieser Lauge kocht man nun zwei Theile fein pulverisirten Spiesglanz und drei Theile gemeinen Schwefel, und nachdem es sich aufgelöst hat, filtrirt man es durch Löschpapier, verdünnt es noch mit etwas Wasser und tröpfelt so lange verdünnte Vitriolsäure hinein bis nichts mehr niederfällt. Der Niederschlag wird nun oft mit heißem Wasser ausgewaschen und gelinde getrocknet, dieses ist der goldfarbige Spiesglanzschwefel. Diese vortheilhafte Methode haben wir Herrn Göttling zu danken. Die ältere Bereitungsart war folgende: Man verfertigte eine Spiesglasleber durch Schmelzen von zwei Theilen Pottasche und einem Theile Spiesglanz, diese wurde in Wasser aufgelöst und zu verschiedenenmalen mit Säuren niedergeschlagen. Die ersten beiden Niederschläge waren braun, der letztere aber oranien- oder goldfarbig und dieser dritte wurde nun vorzüglich angewendet. Der Spiesglanzschwefel besteht aus Schwefel und Spiesglanztheilen und der Unterschied der drei verschie-

denen

denen Niederschläge beruht darauf, daß die ersten beiden mehr Spiesglanztheile und weniger Schwefel, der letztere aber umgekehrt mehr Schwefel und weniger Spiesglanztheile besitzt. Da man nun in neuern Zeiten einsahe, daß der gemeine Schwefel von dem im Spiesglanz nicht im geringsten unterschieden sey, so kürzte man diese beschwerliche Arbeit ab, und setzte dem rohen Spiesglanz noch mehr Schwefel zu, dadurch wurde der Endzweck erreicht und man erhielt mit einer Niederschlagung den goldfarbenen Spiesglanzschwefel. Herr Wiegleb machte die ersten Versuche damit.

Wie wird das Knallgold bereitet und was hat es für Eigenschaften?

Eine beliebige Menge Gold wird in Königswasser, d. i. eine Vermischung aus Salpeter- und Salzsäure aufgelöst und mit flüchtigem Alkali niedergeschlagen, alsdenn vorsichtig getrocknet und aufbewahret. Die Würkungen des Knallgoldes sind fürchterlich, einige Grane zerplatzen bei gelinder Wärme, oder schon durch Reiben, mit heftigen Schlägen, und eine größere Portion kann ganze Gebäude zerschmettern; es ist also die äußerste Vorsicht bei der Bereitung und Aufbewahrung desselben nöthig. Ueber die Ursache der Wirkung ist man noch nicht einig; das ist aber gewiß, daß sich ein Theil flüchtiges Alkali mit dem Goldkalch vereiniget.

Was

Was ist das Algarotpulver oder der sogenannte Lebensmerkur?

Es ist ein feiner Spiesglanzkalch, welcher aus der Spiesglanzbutter durch Wasser ist niedergeschlagen worden.

Wie wird das Wismuthmagisterium oder weiße Schminke bereitet?

Man löset den Wismuth in Salpetersäure auf und schüttet diese Auflösung in eine große Menge Wasser. Die Salpetersäure wird dadurch so geschwächt, daß sie den aufgelösten Wismuth größtentheils als einen zarten weißen Kalch fallen läßt, welchen man mit Wasser auswäscht und gelinde trocknet, er enthält aber doch noch immer etwas Säure.

Wie wird der weiße Quecksilberniederschlag bereitet?

Acht Unzen reines Quecksilber löst man in einer gehörigen Menge Salpetersäure auf und verdünnt die Auflösung mit drei bis vier Quart destillirtem Wasser. Alsdenn löst man zwei Unzen Salmiak in acht Unzen Wasser auf und gießt es zu erster Auflösung und sogleich entsteht ein weißer Niederschlag; nachdem sich derselbe gesetzt hat, tröpfelt man noch so lange in Wasser aufgelöstes Gewächsalkali hinzu, als etwas niederfällt. Sämtlicher Niederschlag wird nun mit kochendem Wasser ausgesüßt und gelinde getrocknet.

Diese

Diese vortheilhafte Bereitungsart haben wir Herrn Wiegleb zu danken.

Was ist Berlinerblau?

Es ist ein Eisenniederschlag, welcher eine blaue Farbe besitzt, die er einer gewissen Substanz, so man färbenden Stoff nennt und die man in vielen Körpern findet, zu verdanken hat; woraus diese Substanz bestehet ist noch nicht entschieden. Einige sagen es sey eine eigene Säure, andere es sey Phlogiston. Am wahrscheinlichsten ist Herrn Westrumb's Meinung, der es für eine feine thierische Kohle erklärt, welche Phosphorsäure, Brennbares, und flüchtiges Laugensalz enthalte.

Wie wird das Berlinerblau bereitet?

Drei Theile getrocknetes Blut vermischt man mit einem Theile gereinigter Pottasche, und füllt damit einen Schmelztiegel bis zur Hälfte an, setzt ihn dann zwischen glühende Kohlen und unterhält das Feuer so lange, bis die Masse ganz verkohlt ist, dann bringt man eine Portion Wasser zum kochen, schüttet die verkohlte Masse hinein, und wenn es eine Zeitlang gekocht hat, wird die Flüßigkeit filtrirt. Nun löset man zwei Theile reinen Eisenvitriol und eben so viel Alaune im Wasser auf und schüttet diese Auflösung zur ersteren. Nachdem es eine Nacht

ruhig

ruhig gestanden hat, findet man einen schönen blauen Bodensatz, welcher mit kochendem Wasser ausgesüßt und getrocknet wird. Unter dem Brennen verbindet sich der färbende Stoff mit dem Alkali, kömmt nun aber Eisenvitriol und Alaun zu dieser Verbindung, so gehet eine doppelte Trennung vor: nämlich die Vitriolsäure der Alaune und des Vitriols verbinden sich mit dem Alkali, und der färbende Stoff mit dem Eisenkalch, die zugleich befreiete Alaunerde dient bloß dazu wegen ihrer weißen Farbe den dunkeln Eisenniederschlag heller zu machen, sonst ist sie nicht wesentlich nothwendig. (S. Tab. 1. No. 17.)

Wie wird das einfache Spiesglanzmetall bereitet?

Ein Pfund rohes Spiesglanz wird mit fünf viertel Pfund Salpeter vermischt und diese Mischung in einem eisernen Mörser angezündet, oder nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel getragen. Die zurückgebliebene Masse wird zu Pulver gestossen mit kochendem Wasser ausgewaschen, und nachdem sie völlig trocken ist, mit einem Pfund rohen Weinstein zusammen geschmolzen und das fließende Metall in einen erwärmten Gipspuckel gegossen. Der Salpeter zerstört den Schwefel des Spiesglanzes und verwandelt das Metall in Kalch; der

Wein-

Weinstein befördert den Fluß und liefert Brennbares zur Wiederherstellung des Kalchs.

Was hat man noch für Spiesglanzmetalle oder Könige?

Ausser diesen hat man auch noch das eisenhaltige Spiesglanzmetall, welches etwas weniges Eisen enthält. Es wird Spiesglanz mit Eisen geschmolzen, etwas Salpeter zugesetzt und das Metall ausgegossen. Das Eisen hat eine nähere Verwandtschaft zum Schwefel als das Spiesglanz, darum vereiniget es sich mit demselben und schwimmt als Schlacke auf dem befreieten Spiesglanzmetall. Das zinnhaltige Spiesglanzmetall wird aus einfachem Spiesglanzmetall und Zinn zusammen geschmolzen. Der Metallenkönig ist Kupfer, welches unter zinnhaltiges Spiesglanzmetall geschmolzen ist. Das medicinische Spiesglanzmetall ist rohes Spiesglanz, dem durch Schmelzen mit einem Fünftheil Laugensalz etwas Schwefel entzogen ist.

Wie wird die Spiesglanzasche oder Kalch bereitet?

Das rohe Spiesglanz wird über gelindem Feuer in einem Tiegel unter beständigem Umrühren erhalten, bis aller Schwefel vertrieben und es verkalcht ist, das Feuer muß nach und nach bis zum Glühen vermehrt werden.

Wie

Wie wird das für sich niedergeschlagene Quecksilber bereitet?

In eine Phiole mit glattem Boden wird reines Quecksilber gegossen, die Oefnung davon mit einem bloßen Papier umbunden, dann in eine Sandkapelle gesetzt und ununterbrochen in einer solchen Hitze erhalten, daß das Quecksilber in beständiger Wallung bleibt. Nach Verlauf mehrerer Monathe findet man es dann in einen schönen rothen Kalch verwandelt.

Wie wird der rothe Quecksilberkalch bereitet?

Man löst reines Quecksilber in Salpetersäure auf und zieht sie dann in einer Retorte bei starkem Feuer wieder ab, dann findet man im Rückstande das Quecksilber in einen rothen Kalch verändert.

Wie wird der schweißtreibende Spiesglanzkalch verfertiget?

Zwei Theile getrockneter Salpeter und einen Theil rohes Spiesglanz vermischt man und verpufft es in einem eisernen Mörser. Die zurückgebliebene Masse wird nach und nach in einen Kessel voll Wasser eingetragen, gut umgerührt und eine Zeitlang stehen gelassen. Nachdem sich der Kalch zu Boden gesetzt hat, wird die

darüberstehende Flüßigkeit abgegossen und so lange frisches Wasser aufgeschüttet, bis es nicht mehr salzig schmeckt, dann gelinde getrocknet. Dieses ist der schweißtreibende Spiesglanzkalch. Aus der abgegossenen Flüßigkeit erhält man durch Kristallisation zuerst einen Vitriolweinstein, dann etwas Salpeter und zuletzt fixes Gewächsalkali, welches noch Spiesglanz aufgelöst, enthält. Unter dem Verpuffen zerstört die Salpetersäure das Brennbare des Schwefels und Spiesglanzmetalls, dadurch wird etwas Vitriolsäure frei und verbindet sich mit dem Alkali des Salpeters zum vitriolisirten Weinstein, das andere Alkali bleibt ungesättiget, so wie auch ein Theil Salpeter unzersetzt bleibt. Wenn man die Flüßigkeit nicht kristallisirt, sondern Säure hineintröpfelt, so fällt das in Alkali aufgelöste Spiesglanz auch nieder, als ein zarter Kalch, welchen man Perlenmutter oder Materie nennt.

Wie wird der adstringirende oder zusammenziehende Eisensaffran bereitet?

Man kalzinirt Eisenvitriol bis zur Röthe oder setzt Eisenfeile starkem Feuer aus.

Wie

Wie wird das Spiesglanzglas bereitet?

Man schüttet Spiesglanzasche in einen Tiegel und läßt sie bei vermehrtem Feuer in einen leichten Fluß kommen, dann gießt man es auf eine erwärmte Platte aus.

Wie wird das Spirituslampchen bereitet?

Man schütet Spiritusflamme in einen Kegel und läßt sie bey verschlossenem Boden in einen leichten Fluß kommen, dann gießt man es auf eine ermähnte Platte aus.

Erste Tabelle.

Kurze Uebersicht von Trennungen und Verbindungen, welche bei verschiedenen pharmaceutisch-chemischen Operationen vorgehen.

No. 1. Rohes Spiesglanz — Nahe Bestandtheile desselben:
- Schwefel — Brennbares, Vitriolsäure — Nahe Bestandtheile des Schwefels und Entfernte des Spiesglanzes.
- Spiesglanzmetall — Brennbares, Spiesglanzkalch — Nahe Bestandtheile des Spiesglanzmetalls und Entfernte des Spiesglanzes.

No. 2. Salpetersaurer Kalch — Salpetersäure, Kalcherde — Vitriolsäure — Gips

No. 3. Salpetersaures Quecksilber — Salpeter (Salpetersäure, Gewächsalkali) — Quecksilber, Vitriolsäure — Mineralischer Turpit — Vitriolisirter Weinstein

No. 4. Alaun — Vitriolisirter Weinstein (Vitriolsäure, Alkali) — Alaunerde

No. 5. Salpetersaures Quecksilber — Salpetersäure, Quecksilber, Vitriolsäure — Mineralischer Turpit

No. 6. Salpeter — Salpetersäure, Gewächsalkali, Vitriolsäure — Vitriolisirter Weinstein

No. 7. Kochsalz — Salzsäure, Mineralalkali, Vitriolsäure — Glaubersalz

No. 8. Blättererde — Eßigsäure, Mineralisch Laugensalz, Vitriolsäure — Glaubersalz

No. 9. Kupfervitriol — Eisenvitriol (Vitriolsäure, Eisenkalch) — Eisen; Kupferkalch, Brennbares — Metallisch Kupfer

No. 10. Mischung aus — Glaubersalz (Vitriolsäure, Mineralalkali); Weingeist (Brennbares, Salzsäure); Versüßte Säure (Braunstein); Mit Brennbarem gesättigter Braunstein; Kochsalz und Entbrennbarter Braunstein

No. 11. Salmiak — Digestivsalz (Salzsäure, Gewächsalkali); Flüchtig Alkali, Luftsäure — Pottasche; Wasser — Milder Salmiakgeist

No. 12. Gebrannter Kalch — Fixer Salmiak (Kalcherde, Salzsäure); Wärmestoff, Flüchtig Alkali — Salmiak; Luftleeres flüchtiges Alkali.

No. 13. Gebrannter Kalch — Roher Kalch (Kalcherde, Luft); Wärmestoff, Wasser — Wasser; Kalchwasser

No. 14. Aetzender Sublimat — Zinnober (Quecksilber, Schwefel); Salzsäure, Spiesglanzmetall — Rohes Spiesglanz; Spiesglanzbutter.

No. 15. Bittersalz — Vitriolisirter Weinstein (Vitriolsäure, Gewächsalkali); Magnesia

No. 16. Schwefelleber — Vitriolisirter Weinstein (G. Alkali, Vitriolsäure); Schwefel

No. 17. Eisenvitriol und Alaun — Vitriolisirter Weinstein (Vitriolsäure, Gewächsalkali); Eisenkalch, Alaunerde, Färbender Stoff — Blutlauge.

Zweite Tabelle.

Uebersicht der pharmaceutischen Chemie.

Die pharmaceutische Chemie.

Bearbeitet Körper aus allen drei Reichen der Natur.

1. Aus dem Thierreich.

Fett, Blut, Knochen und andere thierische Theile.

2. Aus dem Pflanzenreich.

Hölzer, Wurzeln, Rinden, Kräuter, Blumen, Früchte, Saamen, Gummi, Schleime, Harze, natürliche Balsame, Wachs, u. s. w.

3. Aus dem Steinreich.

Erden, Salze, Erdharze und Metalle.

Braucht Instrumente

1) Leidende.
Oefen, Geräthschaften, u. s. w.

2) Wirkende.
Luft, Feuer und Wasser, ingleichen

Auflösungsmittel.
Brennbarer Geist.
Aether.
Salze.
Oele. u. s. m.

Beschäftiget sich mit mechanischen Operationen.

1) Durch die Verkleinerung.
Stoßen, Schneiden, Raspeln, Feilen, u. s. m.

2) Durch Absondern einiger Theile.
Waschen, Abschäumen, Auspressen, u. s. w.

4) Durch die Mischung.
Schütteln, Umrühren, u. s. w.

Beschäftiget sich mit chemischen Operationen im nassen und trockenen Wege.

1. Durch die Auflösung:
Aufgießen, Maceriren, Digeriren.

2. Durch das Abdampfen:
Destilliren, Sublimiren.

3. Durch Gerinnung:
Durch Gefrierung, Anschießen, Verglasen.

4. Durch die Gährung:
a) Die weinichte. b) Die saure. c) Die faulichte.

5. Durch Destillation wird erhalten:
a) Wasser, einfaches und zusammengesetztes. b) Geist, versüßter und alkalischer. c) Säuren. d) Oele, ätherische, fette und empyreumatische. e) Phosphor. f) Zink und Quecksilber.

6. Durch Niederschlagen vermittelst
a) Der Luft.
b) Des Wassers, welches die Auflösung der Harze in Weingeist niederschlägt.
c) Des Feuers, welches die Flüßigkeit der Körper austreibt.
d) Des Weingeistes, welcher verschiedene Salze aus dem Wasser scheidet.
e) Der Säuren, welche die in Laugensalzen aufgelösten Körper niederschlagen.
f) Der Laugensalze, welche die in Säuren aufgelösten Körper größtentheils scheiden.
g) Der Metalle vermöge doppelter Verwandtschaft.
h) Des Schwefels vermöge der Verwandtschaft.

Beschäftiget sich mit chemischen Operationen im trockenen Wege.

1. Durch Sublimation werden erhalten:
a) Salze, flüchtige saure, flüchtige Laugen- und Mittelsalze.
b) Brennbare Körper, Schwefel, u. a. m.
c) Flüchtige metallische Mittelsalze, ätzender und milder Sublimat, eisenhaltige Salmiakblumen.
d) Metalle und metallische Verbindungen, z. B. Arsenik, Zinnober, Auripigment.

2. Durch Kalzination.
a) Durch Reverberiren, Einäschern.
b) Durch Auflösungsmittel, Verpuffen, Verrauchen, Cementiren.
c) Durch Luft.
d) Durch Verquickung.

Man erhält dadurch:
a) Gebrannte Steine, Erden und Knochen.
b) Salze und Asche von Vegetabilien.
c) Metallische Kalke.
d) Mit Salzen und Schwefel gebrannte Metalle.
e) Mit Cementpulver gebrannte Metalle.
f) Pyrophorus und verschiedene Phosphor.

3. Durch Schmelzung werden:
a) Könige aus Erzen gebracht.
b) Metalle gereinigt.
c) Schmelzbare Körper mit einander verbunden.
d) Gläser und Glasflüsse bereitet.

4. Durch die Reduktion werden in den ersten Zustand wieder versetzt:
a) Metallische Kalche und Niederschläge.
b) Metallische Gläser.
c) Schlacken.
d) Amalgamen.

Scheidet und setzet zusammen.

A. Scheidet.

1) Flüchtige saure Salze:
Bernsteinsalz, Benzoeblumen u. a.

2) Feste saure Salze:
Borarsalz, Weinsteinsäure, Arsenikſäure u. a. m.

3) Flüchtige Laugensalze:
aus allen drei Naturreichen.

4) Fixe Laugensalze:
aus dem Pflanzen und Steinreich.

5) Erden:
aus dem Alaun, Bittersalz, Schwerspat und Gips.

6) Harze:
aus Jalappenwurzel, u. a. m.

7) Mineralische brennbare Körper:
Antimonialschwefel, Schwefelmilch.

8) Metallkalche:
Spiesglanzkalch, Wißmuthkalch, u. d. m.

B. Setzet zusammen.

1) Mittelsalze aus Säuren und allen Laugensalzen.

2) Erdige Salze aus Erden und Säuren.

3) Metallische Salze aus Säuren und Metallen.

4) Dreifache Salze, aus einer Säure mit zwei Laugensalzen gesättigt, oder aus Säure, Laugensalz und Metall, z. E. Seignettesalz, Brechweinstein, u. a. m.

5) Vierfache Salze, aus zweierlei Säuren, und zweierlei Laugensalzen, z. E. tartarisirter Borax, u. a. m.

Hat Auflösungsmittel.

Es löset auf

1) Die Luft:
wässrige Ausdünstungen und verschiedene flüchtige Körper.

2) Das Wasser:
Salze, Seifen, Schleime, Gummen, u. d. g.

3) Der Weingeist:
Harze, ätherische Oele, Naphten, Kamphor, Seifen, ätzenden Sublimat und noch verschiedene Salze.

4) Die Säuren:
Erden, Metalle, Laugensalze.

5) Flüchtiges Alkali:
Schwefel, ätherisches Oel, verschiedene Metalle.

6) Fixes Laugensalz:
Schwefel, Kieselerde, fette Oele, u. d. g.

7) Blutlauge:
Den Niederschlag des Goldes, Silbers, Eisens, Wißmuths, Quecksilbers.

8) Schwefelleber:
Gold, Silber, Kupfer, u. d. g.

9) Borax:
Erze und Mineralien.

10) Schmelzbares Harnsalz:
Erze und mineralische Körper.

1) Ausgepreßte Oele:
Schwefel, Bleikalch, Kupfer, Kamphor, Wallrath u. d. g.

12) Destillirte Oele:
Schwefel, Harz, Phosphor, u. d. g.

11) Aether:
Gold, Eisen, Phosphor, u. d. g.

Bereitet durch Ausziehen.

1) Tinkturen. 2) Essenzen. 3) Extrakte. 4) Harze. 5) Schleime. 6) Gekochte Oele u. d. g.

Anmerk. Meine vorgenommenen Veränderungen auf dieser Tabelle haben zum Entzweck sie noch deutlicher zu machen.

Kurzes

Handbuch

der

Apothekerkunst

zum

Gebrauch für Lernende

von

J. B. T.

Stettin 1790,

bei Johann Sigismund Kaffke.