Von den Präzipitaten.

§. 566.

Präzipitate oder **Niederschläge** (Praecipitata, Magisteria) sind Pulver, die durch die Niederschlagung (§. 257. 262.) erhalten werden. Man scheidet sie aus Pflanzen, Mineralien und thierischen Körpern. Die in Apotheken befindlichen sind entweder **niedergeschlagene Erden**, **Schwefel** oder **Metalle**, und in dieser Ordnung werde ich die gebräuchlichsten durchgehen.

§. 567.

Die vegetabilischen Substanzen geben vornämlich nur erdige Präzipitate, die unter dem Namen **Setzmehle** (Faeculae, Feculae) in vorigen Zeiten gebräuchlich waren. Da sie nichts weiter als magere Erden sind, die auch nicht das geringste Wirksame der Pflanzen, von welchen sie geschieden worden sind, enthalten; so sind sie mit Recht aus dem Arzneischatze beinahe schon verbannt worden. Weil ihrer aber dennoch hin und wieder gedacht wird; so finde ich die Art, wie sie bereitet wurden, anzuführen nöthig. Sie ist diese. Man befand dazu die frischen und saftigen Wurzeln am geschicktesten, als die Aron, Päonien, Zaunrüben, florentinische Violenwurzel. Nachdem sie von allen Unreinigkeiten befreiet waren, wurden sie auf einem Reibeisen klein gerieben, und der Saft daraus aufs stärkste ausgepreßt. Diesen ließ man an einem kalten Orte so lange ruhig stehen, bis ein feines Pulver zu Boden fiel, welches, nachdem die überstehende Flüßigkeit abgegossen war, gelinde getrocknet wurde. Da es augenscheinlich ist, daß bei dieser Bereitung die wirksamsten und unterscheidenden Theile der Wurzeln mit dem überstehenden Safte zugleich weggegossen werden, so kann man ohne alle Gewissensunruhe statt jedem weissen Setzmehl das Kraftmehl oder Puder anwenden, da sie alle gleich unwirksam sind.

(§. 568.

§. 568.

Dieselbe Beschaffenheit als mit diesen hat es auch mit den **Präzipitaten der Krebssteine, Korallen, Perlen, Perlenmutter** u. d. (Magisterium Oculorum cancrorum, Coralliorum, Perlarum, Matris perlarum), die von vernünftigen Aerzten mit Recht geringer als die rohen einfachen Erden selbst geschätzt werden. Man löset nämlich diese Erden in mit Wasser verdünnter Salpeter-Salz- oder Essigsäure auf, schlägt sie mit einer Auflösung eines feuerbeständigen Laugensalzes *) nieder, und nachdem der Niederschlag aufs beste ausgesüsset worden ist, trocknet man ihn. Die so genannten **trocknen Auflösungen dieser Substanzen** (Solutio Oculorum cancrorum, Coralliorum,) die darinnen bestehen, daß man sie mit Essig sättiget und zur Trockne abrauchen läßt, sind vorzüglicher. Doch können die Apotheken, da sie in dieser Absicht weit bessere Arzeneien vorzuzeigen haben, auch dieser gerne entbehren.

§. 569.

Die **Edinburgische Magnesie** oder **Bittersalzerde** (Magnesia Edinburgensis s. salis communis, Terra absorbens mineralis, Panacea anglica) verdient unter den absorbirenden Erden wegen ihrer Feinheit und Leichtigkeit die erste und vornehmste Stelle. Es ist eine muriatische Erde (§. 162.) und wird aus den Bittersalzen, nämlich dem Englischen und Seidlitzersalze (§. 374.) erhalten. Man löset nämlich eine beliebige Menge von einem dieser Salze wenigstens in noch einmal so vielem Wasser auf, und seihet die Lauge durch. Zugleich macht man

*) Einige empfehlen, daß man, um recht feine und zarte Niederschläge zu erhalten, diese Auflösungen statt des Laugensalzes mit Vitriolsäure fällen solle. Da aber alle vorgenannte Substanzen wirkliche Kalkerden sind, so muß durchaus dadurch ein Gips (§. 372. n. 1.) präzipitirt werden.

man auch eine Auflösung von beinahe gleich vielem vegetabilischem Laugensalze *) als Bittersalz genommen worden ist, in ebenfalls gleich vielem Wasser. Diese noch warme Auflösung wird in die ebenfalls noch heisse Auflösung des Bittersalzes unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Stabe so lange gegossen, als noch eine Trübung erfolgt, der bittersalzige Geschmack sich ganz verloren, und der Geschmack des vitriolisirten Weinsteins zum Vorschein kömmt. Hierauf wird die Mischung über Feuer gesetzt, worüber man sie ein paarmal aufwallen läßt. Dieses ist daher nöthig, weil sonsten nicht alle Magnesie niederfällt (§. 261. n. 7.). Man lasse denn das Gemenge eine Nacht durch ruhig stehen, giesse die überstehende klare Lauge in eine besondere Schaale ab, den Rückstand aber auf ein leinen Tuch, und so bald durch dieses das mehreste Salzwasser abgelaufen ist, bringe man es unter eine Presse, und suche alle Flüßigkeit davon wegzubringen. Diese gepreßte Magnesie wird klein gebrochen, und in eine Menge kochendes Wasser geschüttet, womit man sie eine Viertelstunde kochen läßt. Man giesse nun alles in eine Schaale, da sich denn in der Ruhe die Magnesie niedersetzen wird, die, nachdem das überstehende Flüßige abgegossen ist, höchstens nur noch einmal, um den salzigen Geschmack wegzubringen, mit heissem Wasser darf übergossen werden, worauf sie dann in Sieben, die mit Löschpapier belegt worden sind, an der Luft getrocknet wird. Aus der ersten durch Abgiessen, Durchseihen und Auspressen erhaltenen salzigen Lauge erhält man, nachdem sie durchgeseihet, und bis zum Punkt der Kristallisation abgeraucht worden ist, vitriolisirten Wein-

*) Von der Pottasche, die man zum Niederschlagen gebrauchen will, muß man sich vorhero versichern, ob sie auch Kieselerde enthalte (§. 351.). Denn in diesem Fall fällt die Kieselerde mit der Bittersalzerde zugleich nieder, wodurch diese sandartig, fest und schwer zu zerreiben wird, statt daß sie sonsten sehr locker zu seyn pflegt.

Weinstein. Denn da die Bittersalze aus dieser muriatischen Erde und der Vitriolsäure bestehen (§. 374.); so verbindet sich bei diesem Prozeß das dazu gegossene Laugensalz wegen näherer Verwandschaft mit dem Vitriolsauren, und vermittelt einen vitriolisirten Weinstein, wodurch die Erde befreiet wird, und zu Boden sinken muß. Bisweilen wird von den Aerzten die **gebrannte Magnesie** (Magnesia calcinata s. usta) verlangt. Man verfertigt sie, indem ein Tiegel mit trockner Magnesie angefüllt, und diese bei starkem Glüfeuer zwei bis drei Stunden kalzinirt wird, wobei sie die Hälfte ihres Gewichts verliert. Binnen dem Brennen ist die Luftsäure verloren gegangen, daher sie auch mit Säuren nicht brauset. Diesen verlustig gegangenen Bestandtheil zieht sie aber leicht wieder aus der Atmosphäre an; sie muß daher nur auf eine kurze Zeit bereitet und in gut verstopften Gläsern aufbewahrt werden. Die Magnesie muß billig in den Apotheken selbst verfertigt werden: denn diejenige, die von Fabrikanten, welche sie aus den Mutterlaugen des Salpeters (§. 368. n. 5.) und Küchensalzes (§. 369. n. 3) bereiten, verkauft wird, ist nie rein, sondern enthält jederzeit Kalk- oder Gipserde, oft besteht sie ganz und gar daraus, bisweilen ist es Alaunerde. Eine einzige Probe ist zureichend, die ächte Magnesie und die Verfälschungen derselben zu erkennen. Man werfe nämlich etwas davon in verdünnte Vitriolsäure, löst sie sich darinnen, ohne etwas auf dem Boden zurück zu lassen oder wieder fallen zu lassen, unter lebhaftem Aufbrausen zu einer hellen Auflösung, die den Geschmack des Bittersalzes hat, auf, so ist die Magnesie unverfälscht. Bleibt ein Theil unaufgelöst liegen, oder fällt ein Theil aus der Auflösung wieder zurück, so ist es Kalk- oder Gipserde. Geschieht die Auflösung mit wenigem Brausen, und hat dieselbe einen süßlichen zusammenziehenden Geschmack, so ist es Alaunerde.

§. 570.

Zu den erdigen Präzipitaten gehört auch der **Karmin** (Carminum), der aus dem feinsten rothen Farbwesen der Kochenille, welches durch die Vitriolsäure des zugesetzten Alauns erhöhet ist, und aus wenig Alaunerde besteht. Wenn er gleich nur höchst selten zum arzeneilichen Gebrauche erfordert wird, so ist doch dessen Bereitungsart, weil er in Apotheken beständig zum Gebrauche der Mahler gehalten wird, zu wissen nöthig. Die beste Methode, um ihn recht schön zu erhalten, ist folgende. Man bringt ohngefähr drei bis vier Stof des reinsten Wassers in einem wohl verzinnten Kessel zum Kochen, schüttet hierauf eine Unze feingeriebene Kochenille hinein, (einige setzen noch ein Quentchen fein geriebene Weinsteinkristallen hinzu) und läßt alsdenn diese höchstens noch acht Minuten sieden, worauf man zween Skrupel reinen und gepulverten römischen Alaun hinzustreuet, wovon die Tinktur sogleich eine angenehme Röthe erhält. Wenn sie nun nach wenige Minuten aufgewallt hat, nimmt man den Kessel vom Feuer, läßt ihn eine Stunde ruhig stehen, damit das Kochenillpulver sich gänzlich zu Boden setzt, und gießt dann bei der behutsamsten Neigung des Kessels, damit das Pulver nicht aufgerührt werde, das rothe Dekokt durch zartes Nesseltuch, und verwahrt selbiges in grossen und wohlbedeckten Zuckergläsern. Nach einigen Tagen setzt sich der Karmin am Boden und an den Seiten des Glases ab, und muß sorgfältig und vorsichtig von der Tinktur durch weisses Druckpapier geschieden, mit warmen Wasser gut ausgesüßt und dann getrocknet werden. Aus der rückständigen Tinktur kann man mit einer Zinnauflösung, die auf die schon (§. 186. n. 8.) angezeigte Weise verfertiget worden ist, noch mehr Karmin niederschlagen, der aber in Absicht der Schönheit und Dauer der Farbe jenem nachstehen muß.

Die

Die im Filtrum gebliebene Kochenill kann nachhero mit dem gefärbten Wasser, woraus der Karmin abgeschieden worden ist, nochmals, wenn man vorhero anderthalb Unzen gereinigte Pottasche hinzugeschüttet hat, im verzinnten Kessel eine halbe Stunde lang gekocht werden. Nachdem es durchgeseihet worden ist, gießt man fünf Unzen in reinem und genugsamen Wasser aufgelösten Alaun dazu, *) da denn eine schöne rothe Farbe zu Boden fällt, die vermittelst einer ausgespannten weissen Leinwand vom Wasser abgesondert, und mit vielem kochenden Wasser ausgesüßt und getrocknet wird. Man nennt diese Farbe **Florentinerlack** (Lacca florentina). Es verbindet sich dabei das Laugensalz oder die Pottasche mit der Vitriolsäure des Alaums, welcher letztere dahero seine Erde fahren läßt, die, indem sie niederfällt, das Farbwesen zugleich mit sich niederreisset (§. 373.). Eben auf diese Weise als der Florentinerlack, nämlich vermittelst der gereinigten Pottasche und des Alaums, werden auch alle diejenigen Farben aus den Pflanzen, als Fernebok, Krapp erhalten, die unter dem Namen **Lackfarben** bekannt sind.

§. 571.

Unter dem schwefelichten Präzipitaten, die ganz allein aus Schwefel bestehen, ist die **Schwefelmilch** (Magisterium s. Lac sulphuris) bekannt. Die gewöhnlichste Methode pflegt zu seyn, daß man zwei Theile Weinsteinsalz oder gereinigte Pottasche mit einem Theil gestossenen Schwefel bei gelindem Feuer in einem Tiegel schmelzen läßt. Hiedurch wird der Schwefel gänzlich von dem Laugensalze aufgelöst, und stellt eine **Schwefelleber** (Hepar sulphuris)

*) Sonsten gießt man auch das Farbdekokt über schon niedergeschlagene und ausgesüßte Alaunerde (§. 373.), die aber feucht seyn muß. Statt der Alaunerde wählen einige auch fein pulverisirten Meerschaum oder Bittersalzerde.

ris) dar. Diese hat eine braune oder leberartige Farbe, einen ekelhaften Geschmack, riecht nach faulen Eiern, zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an, läßt sich in Weingeist und Wasser auflösen, schlägt alle Körper, die in Säuren aufgelöst sind, mit dem angezeigten häßlichen Geruche nieder, und löset fast alle Metalle, den Zink und die Platina ausgenommen, im Flusse auf. Zur Bereitung der Schwefelmilch löset man sie in genugsamen kalten Wasser auf, filtrirt die Auflösung und schlägt den Schwefel mit einer Säure, wozu man des wohlfeilen Preises wegen die Vitriolsäure wählt, daraus nieder, wobei der Schwefelgeruch noch ungleich stärker empfunden wird. Der Niederschlag wird ausgesüsset und getrocknet.

§. 572.

Obgleich diese Bereitungsart ihre Vorzüge hat, so ist dennoch die Vorschrift, die der verstorbene Herr Apotheker **Meyer** gegeben, und wobei er alle Umstände genau bemerkt hat, in vielen Absichten vorzüglicher. Sie ist folgend. Man löse drei Pfund gereinigte Pottasche in zwanzig Stof Wasser auf. In diese Auflösung lege man drei bis vier Pfund ungelöschten frischen Kalk, der bald zerfallen wird. Man koche die Mischung ein wenig, giesse sie durch einen festen leinern Spitzbeutel, und lasse die klare Lauge in untergesetzte Gefässe ablaufen. Den Rückstand im Beutel koche man noch zweimal mit Wasser aus, und läutere die Lauge wie das erstemal. Alle erhaltene Laugen koche man zusammen in einem eisernen Kessel auf drittehalb Stof ein, und schütte dann nach und nach zwei Pfund sehr fein gestossenen reinen gelben Schwefel löffelweise in die Lauge, und rühre es jedesmal wohl um. Der Schwefel wird sich mit einer kleinen Aufwallung sogleich auflösen und die Auflösung blutroth werden. Man koche sie noch eine gute Viertelstunde, giesse sie durch ein leinenes enges Tuch, und lasse sie

drei

drei Tage stehen. Alsdenn giesst man dieselbe von dem schwärzlich grünen schwammichten Bodensatze ab, verdünnt sie mit zween Stof Wasser, und schreitet sogleich zur Präzipitation, die man in freier Luft anstellet. Hiezu verdünnt man zwanzig Unzen Englisches Vitriolöl mit fünf Stof Brunnenwasser, und giesset davon unter beständigem Umrühren so viel zu, bis es nichts mehr niederschläget. Binnen der Präzipitation setzt man das Gefäß auf eine erhabene Bank und nicht auf die Erde, damit man sich nicht zu tief bücken dörfe, und für dem erstickenden Dampf desto besser in Acht nehmen könne. Wenn man diesem Dampfe mit einem angezündeten Lichte zu nahe kömmt, so entzündet er sich, und fährt gleich einer Feuersäule einer Ellen lang in die Höhe, verlöscht aber gleich wieder. Des Abends oder auch an einem finstern Orte läßt sich diese Erscheinung am besten wahrnehmen. Nach vollendeter Präzipitation giesst man alles durch ein grosses neues enges leinenes ausgespanntes Tuch, giesst so lange laulich warmes Wasser darüber, bis es ohne Geruch und Geschmack abläuft, und vertheilet endlich den Präzipitat über Siebe auf weiß Papier, und trocknet ihn in gelinder Wärme. Man erhält hievon achtzehn bis neunzehn Unzen Schwefelmilch. Man siehet schon aus der Bereitung, daß dieselbe weiter nichts als ein zarter Schwefel ist. Da die alkalische Lauge sehr wenig Schwefel aufzulösen im Stande ist, so verstärkt man dieselbe bei diesem Prozesse mit Kalk. Das alkalische Salz verbindet sich binnen der Präzipitation mit der Vitriolsäure, wodurch der in jenem vorhero aufgelöste Schwefel zum Niederfallen gezwungen wird. *)

§. 573.

*) Eigennützige Laboranten verrichten die Präzipitation der Schwefelleber mit aufgelöstem Alaun, da denn nothwendig, indem das Laugensalz sich mit der Vitriolsäure des Alaunes vereiniget, der Schwefel nebst der Alaunerde zugleich niedersinken muß. Da diese Schwefelmilch aus Schwefel und Alaun-

§. 573.

Zu den metallischen Niederschlägen zähle ich zuerst das Platz- oder Knallgold (Aurum fulminans). Um es zu verfertigen, löset man Gold in einer genugsamen Menge Goldscheidewasser (§. 321. n. 2), welches mit Salmiak bereitet worden ist, auf, wovon die Auflösung eine gelbe Farbe erhalten wird. Man verdünnt dieselbe mit Wasser, und tröpfelt so viel aufgelöstes Laugensalz hinzu, bis das Gold in Gestalt eines braunen Pulvers alles niedergefallen ist, und die Auflösung ihre gelbe Farbe gänzlich verloren hat, und weiß und klar geworden. Das Präzipitat wird mit Wasser sehr wohl ausgesüsset, und mit der grössesten Behutsamkeit in einer warmen Stube, nicht aber auf einem Ofen, getrocknet. Schüttet man hievon etwas weniges in einen Löffel, und macht denselben über einem Lichte etwas heisser, als sonst die gewöhnliche Hitze des siedenden Wassers ist, so schlägt es mit einem sehr heftigen Knalle fort. So viel Mühe man sich auch gegeben hat, die Entstehung dieser Wirkung zu erklären; so scheint es doch, daß man die rechte Ursache desselben noch nicht getroffen habe, dahero ich mich auch mit einer blossen Anzeige dieser Erscheinung begnüge.

§. 574.

Ich merke dabei noch folgendes an:

1. Ist das Königwasser mit gemein Salz oder Salzsäure gemacht (§. 321. n. 2.) und geschiehet die Niederschlagung alsdenn mit dem feuerfesten Laugensalze, so platzet der Goldkalk, den man erhält, gar nicht. Es wird dabei durchaus, wenn er platzend

Alaunerde bestehet, so ist die Farbe derselben auch sehr weiß, statt daß der reine Schwefelpräzipitat eine schmutzige grünlich gelbe Farbe hat. Man kann diesen Betrug leicht dadurch entdecken, wenn man etwas davon in einem Löffel über glühende Kohlen hält. Der Schwefel nämlich wird wegdampfen, die Alaunerde aber zurückbleiben.

hend seyn soll, erfordert, daß entweder das Goldscheidewasser mit Salmiak muß bereitet worden seyn, und wo dieses nicht ist, so muß es durch ein flüchtiges Laugensalz niedergeschlagen werden. In beiden Fällen, sowohl wenn man mit dem flüchtigen als feuerbeständigen Laugensalze die Niederschlagung verrichtet, nehme man sich in Acht, daß man von diesem nicht mehr verwende, als eben zur Präzipitation erfordert wird. Gießt man zu viel vom flüchtigen Laugensalze zu, so wird der Goldkalk wiederum aufgelöset: geschiehet dasselbe mit dem feuerfesten Laugensalze, so verliert der Niederschlag seine platzende Eigenschaft, die man ihm dennoch wiedergeben kann, wenn man ihn einigemal mit einem flüchtigen alkalischen Salze tränket.

2. Man erhält allezeit wenigstens ein Fünftel Platzgold mehr, als man Gold genommen (§. 262. n. 3.).

3. Wenn man Schwefel, Vitriolsäure oder feuerbeständiges Laugensalz damit genau vermischet, so verliert es seine platzende Eigenschaft (§. 301.).

4. So wohl bei dem Reiben als auch bei dem Trocknen des Platzgoldes verfahre man sehr behutsam, weil es sonst bei einem gar zu starken Reiben oder bei einer zu starken Wärme nur gar zu leicht platzet, welches oft mit Lebensgefahr verbunden ist. *)

§. 575.

*) Es erzählt Maquer, daß jemand, der sich eben im Laboratorium befand, und ein Quentchen Platzgold in ein Gläschen geschüttet hatte, zum Unglücke nicht Acht gehabt, inwendig den Hals desselben abzutrocknen, in welchem sich einige Theile vom Goldkalke angehangen hatten. Er stopfte dasselbe mit einem gläsernen Stöpsel zu, und indem er ihn herumschrob, entstand ein so heftiger Knall, als wenn ein Mörser losgezündet würde: der Mensch wurde auf die Oefen etliche Schritte davon geworfen. Hände und Gesicht wären von den Stücken des Glases ganz und gar durchschossen, und

das

§. 575.

Die meisten Vorschriften, die zur Bereitung des **weissen Präzipitats** oder **weissen Quecksilberpräzipitats** (Mercurius praecipitatus albus s. cosmeticus) gegeben werden, gehen fast alle darauf hinaus, daß man Quecksilber in Salpetersäure auflöse, und mit einer Auflösung des gemeinen Küchensalzes niederschlage. Da aber durch die Hinzugiessung des letzteren mit der Salpetersäure ein Goldscheidewasser (§. 321. n. 2.) entstehet, worinnen sich das Quecksilber ebenfalls auflöset (§. 192. n. 5.); so ist ganz wahrscheinlich, daß ein beträchtlicher Theil des Quecksilbers in der überstehenden Lauge zurücke bleiben müsse. Die Erfahrung lehrt dieses auch wirklich, denn man bekömmt nie so vielen weissen Quecksilberkalk zurück, als Quecksilber dazu verwandt worden ist, da man doch bei metallischen Präzipitaten allezeit billig einen Ueberschuß am Gewichte zu erwarten hat (§. 262. n. 3.). Nicht nur dieser, sondern auch ein sehr schöner Niederschlag wird auf folgende Weise erhalten. Nachdem man in starkem Scheidewasser acht Loth Quecksilber bei gelinder Wärme aufgelöst, und die Auflösung mit vier Pfund Wasser verdünnt hat, werden zwei Loth Salmiak, besonders in Wasser aufgelöst, und beide Auflösun-

das betrübteste war, daß beide Augen ihm dergestalt verdorben waren, daß er ohne alle Rettung blind blieb. Den grössesten Theil des Knallgoldes fand man dennoch aber im Laboratorium ganz unzerstört hin und wieder zerstreuet. Mir ist ein ähnliches Beispiel von einem Scheidekünstler bekannt, dem, da er aufs behutsamste eine ansehnliche Menge Platzgold in einem Mörsel rieb, von ohngefähr ein Sandkorn aus dem darüber hängenden Käfig hineingefallen seyn mußte. Denn es schlug mit einem entsetzlichen Knall, die Mörselkeule fand man nachhero tief in den Balken der hohen Decke eingetrieben, und der Mann empfand einige Wochen lang die heftigsten Schmerzen in den Augen, und mußte den Arm, mit dem er gerieben hatte, über ein halbes Jahr im Bande tragen.

lösungen mit einander vermischt. Aus dieser Vermischung schläget man darauf das Quecksilber mit einer Auflösung eines reinen feuerfesten vegetabilischen Laugensalzes nieder; nur muß man wohl in Acht nehmen, daß von letzterem nicht mehr zugetröpfelt wird, als zur völligen Niederschlagung eben erfordert wird, weil sonst der Präzipitat nicht schön weiß, sondern vielmehr gelb wird; diesen süßt man nachhero mit warmen Wasser wohl aus. Der Salmiak wird zu diesem Prozeß nothwendig erfordert, weil sonst das feuerbeständige Laugensalz das Quecksilber dunkel orange niederschlägt (§. 262. n. 2. *). Diese Art der Bereitung haben wir Herrn **Wiegleb** zu verdanken. Will man sich aber der gemeinen vorhero angeführten bedienen; so ist höchst nothwendig, daß so wohl die Quecksilber- als gemeine Salzauflösung sehr verdünnt sey, weil dieses nicht nur ungleich sicherer ist, indem nach Versuchen des **Monnet** bei sehr gesättigten Auflösungen ein ätzender Quecksilbersublimat sich kristallisiret, sondern auch aus verdünnten Auflösungen mehr vom weissen Niederschlage erhalten wird. Der weisse Präzipitat enthält, wenn er auch noch so stark ausgesüßt worden ist, wirkliche Salzsäure, wovon auch wohl seine Schärfe abzuleiten seyn möchte. Da dieser bisweilen mit Bleiweis, einer weissen Erde oder Kraftmehl verfälscht vorkömmt, so

*) Auf denselben Gründen beruht die Verfertigungsart des Lemery, nur daß sie wegen des Quecksilbersublimats kostbarer ist. Man löst dazu zuerst Salmiak in zureichendem Wasser auf, und läßt darinnen unter öfterem Umrühren eben so viel ätzenden Sublimat zergehen, filtrirt die Solution, schlägt sie mit einer Auflösung des feuerbeständigen Laugensalzes nieder, und süßt den Präzipitat mit kaltem Wasser gehörig aus. Aus dem zum Abspülen gebrauchten Wasser kann man nach Herrn Voigt durch Zusetzung von Holzasche einen guten Salmiackspiritus, der nochmals rektifizirt werden muß, destilliren.

so können diese Zusätze auf folgende einfache Art erkannt werden. Man schüttet eine kleine Portion auf einen eisernen glüenden Spatel, worauf der ächte Niederschlag gänzlich verdampfen, das Bleiweis in gelber, die Erde in weisser Farbe zurückbleiben, und das Kraftmehl brennen und zur Kohle werden wird. Die letzte Verfälschung giebt sich auch durch die grössere Leichtigkeit des Präzipitats zu erkennen. Sonst kann auch die Versetzung mit einem anderen Metall oder Erde dadurch erkannt werden, wenn man den Niederschlag mit etwas Laugensalz in einem Tiegel so lange schmelzen läßt, als noch Dämpfe daraus aufsteigen: bleibt dann im Tiegel ein Metallkorn zurück, oder läßt sich der Rückstand nicht ganz in kochendem Wasser auflösen, so ist die Verfälschung offenbar.

§. 576.

Zu den in neueren Zeiten entdeckten Heilmitteln gehört der durch die Niederschlagung auf nassem Wege durch D. Kriel bekannt gemachte mineralische Mohr, dem er nach seiner Wirkug den Namen **schlafmachendes Pulver** (Pulvis hypnoticus, Aethiops narcoticus) gegeben hat. Es ist eigentlich ein durch die Schwefelleber präzipitirtes Quecksilber. Man verfertiget dazu eine gesättigte Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure, und zugleich eine Schwefelleber nach der kurz vorher (§. 572.) angezeigten Meierschen Methode. Nachdem beide Auflösungen, jede besonders, klar durchgeseihet worden sind, wird die Schwefelleber in ein weites Zuckerglas gegossen, und die Auflösung des Quecksilbers allmählich dazu getröpfelt, die Mischung aber mit einem hölzernen Stiel fleißig umgerühret. Es wird so dann ein schwarzes Pulver niederfallen. So oft ein Tropfen der Quecksilberauflösung hineinfällt, entsteht ein Brausen, und so lange dieses fortdauret, muß mit dem Hineintröpfeln fortgefahren werden, bis daß die Schwefelleber mit der Salpetersäure gänzlich gesättiget ist. Nachdem der

Nie-

Niederschlag sich völlig gesetzt hat, und die darüber stehende Flüßigkeit ganz helle ist, gießt man diese ab, und so oft reines Wasser darüber, bis das Präzipitat keinen salzigen Geschmack mehr hat, da man es denn in ein Filtrum schüttet, und vorsichtig trocknen läßt. Binnen der Niederschlagung verbindet sich nach den Gesetzen der Verwandtschaft die Salpetersäure mit dem Laugensalze, und erstere läßt das Quecksilber, letztere den Schwefel fallen, die beide gemeinschaftlich niedersinken. Dieses zeigt genugsam an, daß der schwarze Niederschlag ein wirklicher mineralischer Mohr sey, der sich von dem durch Reiben oder Schmelzen bereiteten (§. 560.) bloß durch seine grössere Feinheit und Zärte unterscheidet.

§. 577.

Den **goldfarbenen Spießglanzschwefel** (Sulphur antimonii auratum s. praecipitatum) verfertiget man aus dem Rückstande der tartarisirten Spießglanztinktur (§. 432.), aus dem Schlacken des einfachen Spießglanzkönigs (§. 583.), oder aus Spießglanzleber (§. 587.). Man löset diese in Wasser auf, filtrirt die Solution und präzipitirt dieselbe mit einer beliebigen Säure zu verschiedenen malen, nachdem man vorhero jedesmal die Präzipitate von den Laugen durch ein Filtrum geschieden hat. Der erste Niederschlag ist braun, der zweite heller und der dritte ist von einer blassen Orangefarbe, und wird unter der Benennung **goldfarbner Spießglanzschwefel der dritten** oder **letzten Niederschlagung** (Sulphur antimonii tertiae s. ultimae praecipitationis) von den Aerzten vorzüglich gebraucht. Da der goldfarbene Spießglanzschwefel überhaupt aus Schwefel und reguinischen Theilen bestehet; so ist der eigentliche Unterschied dieser drei Präzipitate in der Verhältniß dieser beiden Theile gegen einander zu setzen. So wohl aus der Wirkung als auch aus Versuchen lässet sich beweisen, daß in dem Schwefel der ersten Präzipitation weit mehr reguinische

Theile als in der zweiten, und in dieser mehr als in der dritten vorhanden, und also die dritte weit mehr Schwefel und weniger Spießglanzkönig als die übrigen enthalte. Da es nun ausgemacht ist, daß der Schwefel im Spießglanze von dem gemeinen gelben Schwefel nicht im geringsten unterschieden sey; so muß man auch den goldfarbnen Schwefel der dritten Niederschlagung auf einmal erhalten können, wenn man dem rohen Spießglanze oder auch den ersten beiden Präzipitationen mehr Schwefel zusetzt. Dieses wird auf folgende Weise bewirkt. Man vermische ein Theil Spießglanz, und zwei Theile Schwefel mit drei Theilen gereinigte Pottasche, und lasse diese Mischung wohl bedeckt in einem Tiegel fliessen, giesse sie denn aus, und löse sie in Wasser auf. Nachdem die Auflösung filtrirt worden ist, verdünne man sie mit so viel Wasser, als es die Gefässe nur erlauben, und schlage mit einer geschwächten Vitriolsäure *) allen Spießglanzschwefel auf einmal heraus, der eine sehr schöne orange Farbe haben wird. Noch vorzüglicher als diese Bereitungsart scheint mir die von Herrn Göttling bekannt gemachte zu seyn. In einer auf die Art, wie

*) Es läßt sich sowohl zu dieser Präzipitation als auch zur Niederschlagung der Schwefelmilch (§. 571. 572.) der Rückstand vom schmerzstillenden Hofmannschen Liquor sehr gut anwenden. Es muß derselbe aber vorhero verdünnt und filtrirt werden, damit er ganz klar sey. Da wie offenbar erhellet, die Säure keinen Einfluß auf die Natur des Niederschlages hat, sondern bloß auf das Laugensalz seine Wirkung zeigt, so wird man durch jede Säure denselben Präzipitat erhalten. Ungereimt ist es daher, wenn man den durch aufgelöste Weinsteinkristallen gefällten Spießglanzschwefel durch den Namen Panacea Conerdingiana oder Glauberiana unterscheidet. Wenn aber gegentheils die Niederschlagung mit einem erdigten oder metallischen Mittelsalze verrichtet wird, so verbindet sich die darinnen durch die Säure aufgelöste Substanz mit dem Spießglanzschwefel. Daher erhält man durch die Fällung mit aufgelöstem Eisenvitriol einen schwärzlichen Niederschlag, der *Sulphur antimonii materiale* genannt wird.

wie bei Verfertigung der Schwefelmilch (§. 572.) angezeigt worden ist, durch Kalk kaustisch gemachten Lauge wird eine Vermischung von zwei Theilen fein pulverisirtem Spießglanz und einem Theile gemeinem Schwefel währendem Sieden in einen eisernen Kessel geschüttet, und so lange gekocht, bis alles, was sich auflösen kann, aufgelöst ist, und übrigens damit, wie vorhero, verfahren. Bei der Präzipitation muß alle Sorgfalt angewandt werden, damit man die Auflösung nicht mit der Säure übersetze, weil sonst die Farbe des Niederschlages weniger lebhaft und schön ist. Diesen spühlt man alsdenn so lange und so oft mit kochendem Wasser ab, bis nicht nur der salzige Geschmack, sondern auch der ekelhafte Schwefelgeruch vergangen ist und trocknet ihn bei gelinder Wärme *). Auf diese Weise bekömmt man nicht nur eine beträchtlichere Menge des Spießglanzschwefels, sondern es findet auch zwischen diesem und dem Spießglanzschwefel der dritten Niederschlagung nicht der geringste Unterschied statt.

§. 578.

Ein diesem ähnlicher oder beinahe gleicher Niederschlag ist der **mineralische Kermes** oder das **Kartheuser Pulver** (Kermes s. Chermes minerale, Sulphur antimonii rubrum, Pulvis carthusianorum). Man kocht nämlich den gröblich gestossenen rohen Spießglanz mit dem vierten Theile gereinigter Pottasche in einer zureichenden Menge Wasser ohngefähr vier Stunden lang, und seihet die Lauge, da selbige noch warm ist, aufs geschwindeste durch Löschpapier. Nachdem sie erkaltet ist, wird sie ziegelroth, und der Kermes fällt nieder. Die

*) Ist die Niederschlagung statt Vitriolsäure mit Essig geschehen, so erhält man durch Abrauchen des zum Abspülen angewandten Wassers die *Terra foliata tartari antimoniata*, von der Herr D. Lehmann glaubt, daß sie Spießglanzschwefel enthalte.

überstehende klare Lauge kann man noch viele male mit dem Spießglanze kochen, und man erhält alsdenn nach dem Erkalten jedesmal eine neue Portion dieses rothen Pulvers. Dieses wird nachhero so lange mit Wasser abgespühlt, bis es nicht mehr salzicht schmecket, und bei gelinder Wärme getrocknet *). Die schwache alkalische Lauge löset in diesem Prozesse einen Theil Schwefel auf, und da sie hiedurch eine Schwefelleber (§. 571.) wird, so nimmt sie zugleich etwas Spießglanzkönig in sich. Während dem Kochen aber löst sie mehr vom Spießglanze auf, als sie, wenn sie kalt ist, enthalten kann. Unter dem Sieden, und so lange, als sie warm ist, ist sie dahero klar; so bald sie aber erkaltet, wird sie trübe, und läßt den Kermes fallen. Eine gewisse Menge desselben aber enthält sie selbsten auch in der Kälte noch aufgelöst, woraus man den goldfarbnen Spießglanzschwefel mit einer Säure niederschlagen kann, von dem, wie aus der Art der Bereitung zu ersehen ist, sich der Kermes sehr wenig unterscheidet. Nach Herrn Prof. **Bergmann** kann auch der Kermes gerade zubereitet werden, wenn man blos gleiche Theile wohl ausgesüßten schweißtreibenden Spießglanzkalk und Schwefel bei sehr gelindem Feuer zusammenschmelzt.

§. 579.

*) Geoffroy giebt eine kürzere Methode zur Bereitung des mineralischen Kermes an, indem er ihn durch die Schmelzung macht. Er läßt dazu zwo Unzen Spießglanz mit einer Unze Laugensalz schmelzen, pulvert die noch warme Materie, und läßt sie zwo Stunden lang in Wasser sieden. Er seihet die Feuchtigkeit durch und gießt sie von neuen in siedendes Wasser, welches nach dem Erkalten ohngefähr zwölf Quentchen Kermes fallen läßt. Dieser Niederschlag hat aber weder die Feinheit noch Röthe des nach der oben angezeigten Bereitungsart verfertigten. Uebrigens kann man ihn auch bereiten, indem man den Spießglanz in einer durch Kalk geschärften Lauge kocht.

§. 579.

Das Wismuthweiß, weisse Schminke, Spanische Weiß oder *Blanc d' Espagne* (Magisterium Bismuthi s. Marcasittae) wird erhalten, wenn man den Wismuth in Scheidewasser auflöset, und in die Auflösung ein in vielem Wasser aufgelöstes Küchensalz giesset. Es fällt davon ein weisses Pulver zu Boden, daß man durch ein Filtrum abscheidet, und so lange reines Wasser darüber gießt, bis es völlig unschmackhaft abläuft. Besser und feiner aber geräth dieser Niederschlag, wenn man die Wismuthauflösung vorhero mit ohngefähr ein- oder zweimal so viel Wasser verdünnet, und ruhig stehen läßt, damit sich die Auflösung nicht kristallisire, sondern das gröbere Pulver zu Boden setze, das durch Löschpapier von der Auflösung abgeschieden wird. Diese gießt man unter eine grosse Menge Wasser, worauf sogleich ein zarter weisser Kalk zu Boden fällt, den man, wie schon angezeigt ist, mit vielem reinen Wasser absüsset. Man erhält nach dieser Methode nicht weniger Präzipitat als nach der mit Küchensalz, und überdem scheint bloß das viele Wasser, worinnen das Salz aufgelöst worden ist, das eigentliche Niederschlagungsmittel zu seyn, weil ein in wenig Wasser aufgelöstes Küchensalz die Wismuthauflösung ungeändert läßt. Von vier Unzen völlig aufgelösetem Wismuth erhält man gemeiniglich fünfthalb Unzen Wismuthweiß. Das Scheidewasser zur Auflösung muß recht rein seyn, denn wenn es Vitriolsäure enthält, so bekommt der Niederschlag ein graues Ansehen. Sowohl aber bei der Niederschlagung mit einer Salzauflösung, als auch mit reinem Wasser, bleibt noch immer ein Theil Wismuth in der überstehenden Flüßigkeit aufgelöst zurück, den man durch ein Laugensalz daraus scheiden kann. Dieser Niederschlag aber ist nicht so schön als der vorige.

§. 580.

Wenn man die nicht rektifizirte Spießglanzbutter (§. 378. n. 2.) in Wasser giesset, so wird die Mischung milchigt, und es schlägt sich der Spießglanzkönig in Gestalt eines weissen Pulvers nieder, welches, nachdem es mit Wasser gut ausgesüsset und getrocknet worden ist, **algarotisches Pulver** oder **Algerothpulver** (Mercurius vitae, Pulvis Algarotti) genannt wird. Da die Spießglanzbutter aus Spießglanzkönig und Salzsäure bestehet, so ist dieser Präzipitat nichts anders, als ein blosser Spießglanzkalk (§. 258. n. 3). Die darüber stehende Säure *) enthält dennoch noch Spießglanzkönig aufgelöst, der, wenn man ein Laugensalz hinzuthut, daraus niederfällt. Eine leichtere und wohlfeilere Art, das algarottische Pulver zuzubereiten, wobei man der Mühe, eine Spießglanzbutter vorhero durch die Destillation zu verfertigen, überhoben ist, lehrt Herr **Scheele**. Man verpuffet nämlich ein Pfund rohen Spießglanz mit anderthalb Pfund Salpeter, und pulverisirt die dadurch entstandene Spießglanzleber. Auf ein Pfund davon gießt man in einen Kolben eine Mischung von drey Pfund Wasser und fünfzehn Unzen Vitriolsäure, wozu fünfzehn Unzen gepulvertes Kochsalz kommen. Bei dem Hinzugiessen und Durcheinandermischen empfindet man lange nicht einen so heftigen Schwefelgeruch, als bei der Niederschlagung des Spießglanzschwefels statt findet. Der Kolben wird zwölf Stunden durch in Digestionswärme erhalten, und hierauf wird die Auflösung kalt durchgeseigt. Das Ueberbleibsel kann noch einmal mit ein Drittel des erwähnten Auflösungsmittels begossen, digerirt und durchgeseigt werden. Vermischt man diese Solution mit siedendheissem Wasser, so fällt das algarottische Pul-

*) In vorigen Zeiten wurde sie *Spiritus vitrioli philosophicus* genannt.

Pulver zu Boden, das sorgfältig abgewaschen und getrocknet wird. *)

§. 581.

Zu den metallischen Präzipitaten zähle ich auch noch mit Recht das **Berliner- oder Preußische Blau** (Coeruleum Berolinense), welches ein Eisenniederschlag ist, der durch das Brennbare seine blaue Farbe erhalten hat (§. 190. n. 6.). Man bereitet vorhero dazu eine mit Brennbarem vollkommen gesättigte alkalische Lauge. Diese erhält man, wenn man drei Theile getrocknetes Blut (gemeiniglich nimmt man Rindsblut dazu, weil es am häufigsten zu haben ist) mit einem Theile reiner Pottasche wohl vermischet, und in einem Tiegel, der so groß ist, daß nur zwei Drittel desselben von der Masse erfüllt sind, so lange kalzinirt, bis weder Flamme noch Rauch mehr zu bemerken ist: worauf man die verkohlte Materie mit vielem reinem Wasser über Feuer auskochet, und durchseihet. Diese Lauge hat eine braune Farbe, besteht wahrscheinlich aus einer sehr genauen Verbindung des feuerbeständigen Laugensalzes mit einem geringeren Antheil von flüchtigem Laugensalze und brennbarem Wesen, und wird gemeiniglich **Blutlauge** (Lixivium sanquinis) genannt. Man löset hierauf zween Theile reinen Eisenvitriol, der aber keinesweges kupferhaltig seyn muß, und drittehalb Theile Alaun in Wasser auf, läßt die Auflösung klar durchlaufen, und giesset, da selbige noch warm ist, die ebenfalls wiederum warmgemachte Blutlauge hinzu, und beweget diese Vermischung mit einem hölzernen Stabe so lange, bis selbige beinahe kalt geworden. Anfänglich ist die Vermischung schmutzig grün, sie bekömmt aber in kurzem eine schöne dunkelblaue Farbe. Man scheidet den Niederschlag durch ein Filtrum, giesset so viel heisses Wasser auf denselben, bis er von allem sal-

*) Wenn das Algerothpulver mit einer Tinktur von Sandelholz war roth gefärbt worden, ward es von den Alten *Rosa antimonii mineralis* genannt.

zigen Geschmacke gänzlich befreiet ist, und trocknet ihn bei gelinder Wärme. Unter der Kalzination des Laugensalzes mit dem Blut, vereiniget sich ersteres mit einer grossen Menge Brennbarem, und wenn man, wie hier vorgeschrieben ist, drei Theile Blut auf ein Theil Salz nimmt, so wird dieses davon beinahe gänzlich gesättigt. Statt daß sonst die Laugensalze das Eisen gelb niederschlagen, so wird dasselbe durch diese Blutlauge aus der Auflösung des Eisenvitriols blau zu Boden gefället, indem sich die Vitriolsäure mit dem Laugensalze zu einem Vitriolweinstein: das Eisen aber mit der brennbaren und färbenden Substanz, womit das Laugensalz vorher gesättigt war, vereiniget. Der Alaun dienet bei diesem Prozesse zu weiter nichts, als diese Farbe, die an sich gar zu dunkel seyn würde, vermittelst seiner weissen Erde (§. 373.) heller zu machen, und ihr, wie die Maler es nennen, ein Korpus zu geben.

Von den Königen.

§. 582.

Unter der Benennung **König** (Regulus) versteht man eigentlich ein von allen unmetallischen oder fremdartigen Theilen befreietes Metall. Doch findet man diesen Namen auch dergleichen Massen beigelegt, die ihn keineswegs verdienen. Die Könige, welche in Apotheken aufgenommen sind, sind entweder **einfache** (Reguli simplices), die aus einem Metall bestehen, als der einfache Spießglanzkönig: oder **zusammengesetzte** (compositi), die aus mehreren Metallen zusammengesetzt sind, als der martialische und jovialische Spießglanzkönig und Metallenkönig. Man erhält erstere entweder vermittelst der Niederschlagung auf dem trocknen Wege (§. 257. 259.) oder der Reduktion (§. 297.): letztere gemeiniglich durch das Zusammenschmelzen verschiedener Metalle.

§. 583.