in gleichem Preise steht, so ist eine Verfälschung damit noch nicht zu vermuthen; sollte sie statt finden, so würde Laugensalz, welches das Glaubersalz ungetrübt läßt, aus dem Bittersalz aber die Magnesie niederschlägt, dieses bald außer Zweifel setzen.

§. 550. Von derselben Beschaffenheit, als das reine Epsomersalz, ist das Seidlitzer oder Seidschützer Salz (Sal Seidlicensis s. Seidschützensis). Die Quellen, die es geben, entspringen in zwey, nicht weit von einander liegenden Dörfern in Böhmen, die Seidlitz und Seidschütz heißen. Man erhält daraus das Salz durch Abrauchen und Krystallisiren, wobey wahrscheinlich die Lauge ebenfalls in Bewegung gesetzt wird. Die Krystallen sind daher klein, dünn und spießigt. Sie erhalten sich beständig trocken, und zerfallen bey der Wärme zu Staub.

Von den metallischen Mittelsalzen.

§. 551. In die letzte Klasse der Mittelsalze sind diejenigen zu setzen, deren Säure mit einem Metall, oder vielmehr Metalloxyd (§. 254.) verbunden sind, oder die metallischen Salze (Sales medii metallici) (§. 508). Außer diesem Grundtheile unterscheiden sie sich von den übrigen Mittelsalzen auch durch folgendes:

1. Der Geschmack ist bey den mehresten scharf, oder doch auffallend herbe.
2. Statt daß die vorhergehenden Salze sämmtlich ungefärbt sind, giebt es unter den metallischen Salzen häufig solche, die eine besondere Farbe haben.
3. Aus ihren Auflösungen wird der metallische Theil nicht nur durch gewöhnliche Laugensalze, sondern auch meistentheils durch blausaures Kali (§. 476. n. 8.) niedergeschlagen.

Ich werde diese Salze nach den Säuren durchgehen, mit welchen die Metalle verbunden sind.

§. 552. Zu den metallischen Salzen mit der Schwefelsäure gehören die Vitriole, (§. 423. n. 3.), und der

mineralische Turbith. Das bekannteste von diesen ist das schwefelsaure Eisen (Ferrum sulphuricum), oder der Eisenvitriol (Vitriolum martis s. viride), der auch unter dem Namen Englischer Vitriol, Grüner Vitriol, Kupferwasser und Kalkanth bekannt ist. Er ist grün, und enthält Eisen (§. 208. n. 5.), doch findet man ihn allezeit mit mehr oder weniger Kupfertheilen vermischt, woher auch bey dem Ungarischen und Goslarschen Vitriol die grünblaue Farbe entstehet *). Auch selbst Zink enthält er aufgelöst. Der Eisenvitriol ist unter den Vitriolen die gemeinste Art, und wird in großer Menge aus den Vitriolerden und Schwefelkiesen, die aus Schwefel und Eisen bestehen, gewöhnlich aber auch Kupfer, Zink und Thonerden enthalten, ausgebracht. Einige Schwefelkiese zerfallen von selbst an der Luft, die meisten werden dazu durch Kalciniren oder Rösten vorbereitet. Damit der Schwefel Sauerstoff aus der Luft anziehe, und indem er damit zu Vitriolsäure übergeht, das ebenfalls dadurch oxydulirte Eisen auflöse, werden die Kiese nachher in große breite Haufen in freyer Luft aufgeworfen, und so lange liegen gelassen, bis der darin enthaltene Vitriol nach und nach auf der Oberfläche auszublühen, oder zu efflorescieren anfängt, worauf er dann ausgelaugt und krystallisirt wird. Da dieser Vitriol wie schon erwähnt, kupfer- und zinkhaltig ist, so kann er aus dieser Ursache keinesweges zum innerlichen Gebrauche angewandt werden. Man verfertiget daher zu diesem Gebrauche einen ganz reinen Eisenvitriol, der Eisensalz, Stahl-

*) Noch gewisser, als durch die Farbe, überzeugt man sich, daß der Eisenvitriol kupferhaltig ist, theils dadurch, wenn ein polirtes Eisen, nachdem es in der Auflösung des Vitriols eine Weile gelegen hat, mit Kupfer überzogen ist (§. 206. n. 7.), theils auch, wenn man eine Auflösung des Vitriols mit einer Pottaschenlauge niederschlägt, und den ausgesüßten Niederschlag mit Salmiakgeist übergießt. Die blaue Farbe, die dieser davon erhält, ist ein überzeugender Beweis der Gegenwart des Kupfers (§. 494. n. 5.).

salz oder Londner Vitriol (Ferrum sulphuricum purum, Sal martis s. Chalybis, Vitriolum martis Londinense, s. Riverii, Sal martis factitius, Ferrum vitriolatum) genannt wird, indem man auf reine kupferfreye Eisenfeilspäne in einem geräumigen irdenen Gefäße nach und nach Vitriolöhl, welches ohngefähr mit viermahl so viel Wasser geschwächt ist, oder den Rückstand von der Destillation des Schwefeläthers so lange nach und nach gießt, bis die Säure auf das Eisen nicht mehr zu wirken scheint. Es entwickelt sich bey dieser Auflösung eine große Menge Wasserstoffgas, daher man derselben mit einem Lichte nicht zu nahe kommen muß. Man spühlt hierauf die Eisenauflösung in einen eisernen Kessel, kocht sie mit Wasser aus, raucht sie bis zum Krystallisationspunkte ab, und nachdem sie filtrirt ist, läßt man sie zu Krystallen anschießen. Weniger umständlich erhält man ein kupferfreyes Eisensalz, wenn man in eine Auflösung des gemeinen Vitriols Eisenfeile schüttet, und selbige damit in einem eisernen Kessel *) über Feuer, unter öfterem Umrühren, mit einem eisernen Spatel so lange kochen läßt, bis eine reine, in die heiße Auflösung gehaltene Messerklinge nicht mehr kupfrig wird. Hiebey schlägt sich das Kupfer an das Eisen nieder, das reine Eisen löset sich aber in die Stelle auf (§. 206. n. 7. §. 286. n. 7.). Die erstere Methode, wenn sie gleich kostbarer und beschwerlicher ist, ist durchaus dieser vorzuziehen. Denn bey dieser bleibt der im gewöhnlichen Vitriol enthaltene Zink, der durch Eisen nicht ausgeschieden werden kann, zurück, und ist bey dem innerlichen Gebrauche von schädlichen Folgen.

§. 553. Der Geschmack des Eisenvitriols ist scharf und

*) Man kann sich zwar auch eines kupfernen Kessels dazu bedienen, dann muß man aber die Eisenfeile, welche zur Abscheidung der Kupfertheilchen zugesetzt ist, nicht eher davon thun, als bis die Auflösung bis zum Krystallisationspunkte abgeraucht worden ist. Ohne diese Vorsicht wird er wiederum mit Kupfertheilen verunreinigt. Am sichersten verfährt man, wenn, wie angezeigt, ein eiserner Kessel genommen wird.

zusammenziehend. Die Krystallen desselben sind grasgrün, zerfallen aber an der Luft, besonders der Sonne ausgesetzt, zu einem weißen Pulver, das allmählich gelblich wird. Die Auflösung desselben läßt, wenn sie in offenen, und nicht ganz angefüllten Gläsern steht, und mit warmem Wasser angefertigt worden ist, ein gelbes Eisenoxyd oder Ocher fallen, welches so lange fortdauert, bis dieselbe eine rothbraune Farbe angenommen hat. Dieses Niederfallen des Ochers macht das Filtriren der Solution sehr beschwerlich, man kann demselben aber durch Zugießung einer geringen Menge verdünnter Schwefelsäure abhelfen, die den Niederschlag wiederum auflöst. Wenn der Vitriol an sich über Feuer gesetzt wird, so wird er flüssig, und fängt an zu sieden. Darauf wird er trocken, und unter fleißigem Umrühren zuerst weißgrau, darnach gelb, und zuletzt roth, nachdem er kürzer oder länger über dem Feuer gestanden hat. Daß er, in verschlossenen Gefäßen dem Glühfeuer ausgesetzt, die Vitriolsäure fahren lasse, ist schon (§. 418.) bemerkt worden. Wirft man zu der Auflösung des Eisenvitriols in Wasser etwas gestoßene Galläpfel, oder eine mit Wasser oder Weingeist angefertigte Extraction derselben, so wird sie schwarz. Ueberhaupt ist es als ein Grundsatz anzunehmen, daß alle zusammenziehenden vegetabilischen Substanzen, als Galläpfel, Granatenrinde, die Eigenschaft haben, das nicht nur in der Schwefelsäure, sondern auch in jedem andern Säuren aufgelöste Eisen schwarz niederzuschlagen (§. 208. n. 7.), wovon auch die Schwärze der Tinte (Atramentum) abzuleiten ist. Die schwarze Farbe derselben aber verschwindet, wenn man eine Säure hinzugießt, die den Niederschlag wiederum auflöset. Lewis will aus vielen angestellten Versuchen behaupten, daß die Tinte am schönsten und dauerhaftesten erhalten werde, wenn man ein Theil Blauholz, und drey Theile gepulverte Galläpfel mit sechszehn bis achtzehn Theilen Essig, und eben so viel Wasser kocht, und nach dem Durchseihen mit einem Theil Eisenvitriol, und ein bis anderthalb Theilen arabischem Gummi vermischt. Ich habe neun Theile Galläpfel, drey

Theile reinen Eisenvitriol, und ein Theil arabisches Gummi, als das beste Verhältniß befunden.

554. Das schwefelsaure Kupfer (Cuprum sulphuricum) oder der blaue oder Zyprische Vitriol, Kupfervitriol, blauer Galitzenstein, Blaustein (Vitriolum coeruleum s. Veneris s. de Cypro, Cyprum vitriolatum), besteht aus der Schwefelsäure und Kupfer, ist jederzeit schön blau (§. 423. n. 3.), und in Krystallen, die in der Wärme nicht so leicht als der Eisenvitriol zerfallen. Der natürliche Kupfervitriol ist selten, aufgelöst aber findet man ihn öfterer, als in den Cementwassern zu Neusohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar, und zu Fahlun in Schweden (§. 207. n. 2.). Die meiste Zeit aber erhält man ihn entweder durch die Cementation (§. 311.) der Kupferbleche mit gestoßenem Schwefel, oder auch, wenn man Kupfer und Schwefelkiese zusammenmischt, und auf die Art, wie bey dem Eisenvitriol (§. 552.) angezeigt worden ist, behandelt. Gemeiniglich pflegt der im Handel befindliche Kupfervitriol Eisen auch wohl Zink in seiner Mischung zu haben. Zum äußerlichen Gebrauche kann er in dieser Beschaffenheit ohne Nachtheil angewandt werden: dagegen aber zum inneren und zur Bereitung des Ammoniakalkupfers muß er vollkommen rein seyn. Unsere Pharmakopoe befiehlt daher einen Theil Kupferspäne oder Kupferhammerschlag mit drey Theilen Vitriolöhl, das vorher mit einem Theil Wasser verdünnt worden, in einer gläsernen Retorte zu übergießen, und die Destillation bis zur Trockne fortzusetzen. Das Kupfer entzieht hier einem Theil der Schwefelsäure den zu seiner Auflösung in der übrigen unzersetzten Säure nöthigen Sauerstoff, und der andere Theil dagegen geht als unvollkommene oder schweflichte Säure über. Der trockne Rückstand in der Retorte wird mit heißem Wasser aufgelöst, filtrirt, und auf die gewöhnliche Art krystallisirt. Dieses schwefelsaure Kupfer ist im Wasser leicht auflöslich. Im Feuer geglühet läßt es mit Hinterlassung des schwarzen Kupferoxyds seine Säure nur sehr schwer und unvollkommen fahren. In Wasser aufgelöst

schlagen daraus die feuerbeständigen Alkalien das Kupferoxyd in meergrüner Farbe nieder. Das Ammonium vermittelt anfänglich denselben Niederschlag, nur bey fernerem Zugießen desselben wird der grüne Niederschlag mit vortrefflicher hochblauer Farbe wiederum aufgelöst.

§. 555. Hierauf gründet sich die Bereitung des schwefelsauren Kupferammoniums, Ammoniakalkupfers oder Kupfersalmiak (Cuprum sulphurico-ammoniatum, ammoniacum s. ammoniacale). Es wird dazu in zwey bis drey Theilen heißem Wasser ein Theil des reinen krystallisirten schwefelsauren Kupfers (§. 554.) aufgelöst und, und nachdem die Auflösung, wenn sie es bedürfen sollte, filtrirt worden, so lange ätzendes Ammonium zugegossen, bis der anfänglich erfolgte grüne Kupferniederschlag vollkommen klar aufgelöst worden. Die Auflösung wird in einem Glaskolben bis auf den dritten Theil abgedampft, das dabey etwa abgeschiedene Kupferoxyd durch frisch zugesetztes Ammonium in vollkommene Auflösung gebracht, und mit gleich viel Alkohol vermischt. Da das entstandene Salz in Weingeist nicht auflöslich ist, so wird die Auflösung sogleich trübe, und eine Menge flitterhafter sehr schöner blauer Krystalle fallen zu Boden. Diese werden durch Fließpapier abgesondert, und so bald sie bey der Luftwärme mäßig trocken geworden, in einem mit einem scharf schließenden Glasstöpsel versehenen Glase aufbewahrt, weil das Ammonium bey Zutritt der Luft verdampft, und das grüne Kupferoxyd zurückläßt. Eine kürzere Methode, bey der an Weingeist gespahrt wird, ist die von Acoluth empfohlene. Ein Theil reiner Kupfervitriol wird fein zerrieben und in einem Glase mit weiter Mündung so lange ätzendes Ammonium unter öfterem Umrühren zugesetzt, bis das anfangs niedergefallene Kupferoxyd klar aufgelöst ist. Es werden hier auf acht Theile Alkohol mit der Vorsicht zugegossen, daß beyde Flüssigkeiten abgetrennt übereinander stehen. Binnen 12 Stunden erzeugen sich, da wo beyde sich berühren, große ansehnliche Krystallen. Nachdem diese ausgehoben worden, rühre man alles

durcheinander, worauf noch eine Menge kleiner sich absondern werden. Dieses Salz ist, wie die Bereitung bezeugt, ein dreyfaches Salz, das aus Kupferoxyd, Schwefelsäure und Ammonium besteht.

§. 556. Der schwefelsaure Zink (Zincum sulphuricum), oder weiße oder Zink-Vitriol, weiße Galitzenstein oder Augenstein (Vitriolum album s. zinci) bestehet aus der Schwefelsäure und dem Zinke (§. 423 n. 3.). Er ist von weißer Farbe, blos zur Trockne abgeraucht, ohne alle Zeichen der Krystallisation, fest, dicht, und wird in der Gestalt von Zuckerhüten verschickt. Es findet sich, außer dem Zink, auch gemeiniglich Eisen und Kupfer darin. Man zieht ihn zu Goslar meistentheils, nach vorhergegangener Röstung, aus einem gewissen Bleyerz, welches Rammelsbergisches Bleyerz genannt wird, und außer dem Zink auch Bley, Silber, Eisen, Kupfer und vielen Schwefel enthält. Nach dem Rösten wird dieses Erz ausgelaugt, die Lauge in bleyernen Pfannen eingesotten, und krystallisirt. Die Krystallen werden hierauf in einem kupfernen Kessel in ihrem Krystallisationswasser geschmolzen (§. 292.), abgeschäumt, mit Kellen in hölzerne Tröge geschöpft, so lange gerührt, bis er fast kalt ist, wovon er so locker wie Schnee wird, und dann in hölzerne Hutformen eingeschlagen. Um die fremdartigen Metalle daraus abzuscheiden, ist die von Herrn Ober-Medicinal-Assessor Schrader angegebene Methode, welche Bucholz abgeändert hat, die vorzüglichste. Man lasse die Auflösung des Zinkvitriols mit hinzugeschütteter Zinkfeile eine halbe Stunde in einem gläsernen Kolben sieden, wobey die Schwefelsäure, die mit dem Zink in der nächsten Verwandtschaft steht, indem sie diesen aufnimmt, einen Theil des Kupfers und Eisens fallen läßt. Durch Filtriren werden diese, nebst der noch rückständigen Zinkfeile abgesondert. Wenn die Flüssigkeit bis dahin, daß der Krystallisationspunct eintritt, abgedampft worden, so setze man derselben den sechszehnten Theil des Gewichts vom angewandten Zinkvitriol an Salpetersäure zu, und lasse alles so lange sieden, bis es dick

wird. Die Salpetersäure dient in diesem Fall, um das schwach oxydirte Eisen, indem sie ihm einen Theil Sauerstoff ertheilt, unfähig zu machen, in der Auflösung zu verbleiben, indem stark oxydirte Metalle in den Säuren unauflöslich sind. Jetzt wird das Ganze mit drey- bis viermahl so viel Wasser verdünnt, und mit zugesetztem Zinkoxyd, welches auf 16 Unzen des angewandten Vitriols ein bis zwey Lothe betragen kann, eine Stunde durch im Sieden erhalten. Es wird hierauf noch heiß filtrirt, und zur Krystallisation abgedampft. Sollte diese nicht gehörig erfolgen, so kann etwas weniges Schwefelsäure zugesetzt werden. Durch unmittelbare Auflösung der Zinkfeile in verdünnter Schwefelsäure kann dieses Salz ebenfalls dargestellt werden. Es krystallisirt in ansehnlichen säulenförmigen Krystallen, und schmeckt herb und zusammenziehend. Seine Reinigkeit ergiebt sich vorzüglich dadurch, daß wenn eine Auflösung desselben in Wasser mit ätzendem oder kohlensauren Ammoniak gefällt wird, der Niederschlag von mehr zugesetztem Ammoniak ohne allen Rückstand aufgelöst wird, und die Flüssigkeit ganz ungefärbt erscheint.

§. 557. Das gelbe schwefelsaure Quecksilber (Hydrargyrum sulphuricum flavum) oder der mineralische Turbith oder gelbe Quecksilberpräcipitat (Turpethum minerale, Mercurius flavus s. praecipitatus flavus, s. praec. luteus, s. emeticus flavus s. corrosivus flavus) ist eigentlich ein Quecksilberoxyd, das mit weniger Schwefelsäure verbunden ist. Man erhält ihn, wenn fünf Theile Quecksilber mit sechs Theilen Vitriolöhl in einer geräumigen gläsernen Retorte übergossen, zum Sieden gebracht, und letztere bis zur Trockne davon abgezogen wird. Es bleibt ein weißer Rückstand, der, so bald heißes, destillirtes Wasser darauf gegossen wird, eine schöne zitrongelbe Farbe bekömmt. Mit kaltem Wasser hat der Niederschlag eine weiße Farbe, die durch Uebergießen von heißem in die gelbe übergeht. Fällt die Farbe nicht hoch genug aus, so zeigt solches einen Mangel an Säure an, und man kann ihr durch Reiben in einem gläsernen Mörser mit ganz weniger starker

Schwefelsäure nachhelfen, worauf sie denn mit Wasser nach Wunsch ausfällt. Nimmt man zu viel Vitriolöhl, so wird alles zusammen aufgelöst. Das vom Abspühlen des Turbiths übergebliebene Wasser enthält einen Theil Quecksilberoxyd, das mit Schwefelsäure bis zum Uebermaaße verbunden ist, und zur Trockne abgeraucht, das schwefelsaure Quecksilber (Hydrargyrum sulphuricum) oder den Quecksilbervitriol (Vitriolum mercurii, Hydrargyrum vitriolatum) darstellt. Dieser zerfließt an der Luft, und giebt dann das sogenannte Quecksilberöhl (Oleum mercuriale).

§. 558. Mit der Salpetersäure findet man in Apotheken das Silber, Quecksilber und den Wismuth verbunden. Die erstere Verbindung ist unter dem Namen des Höllensteins, Silberätzsteins oder Silbersteins (Argentum nitricum fusum, Lapis infernalis, Causticum s. Cauterium lunare) bekannt. Er wird bereitet, wenn man ein durch die Niederschlagung mit Kupfer (§. 286. n. 7.) oder durchs Schmelzen mit Salpeter (§. 517.) gereinigtes Silber in der Salpetersäure bis zur vollkommenen Sättigung auflöst, und die Auflösung entweder bis zur Krystallisation oder Trockne in einem Glase abrauchen läßt. Im ersten Fall erhält man weiße, durchsichtige, glänzende, tafelartige Krystallen, die höchst ätzend sind, an der Luft sich trocken erhalten, und vom Lichte schwärzlich werden. Man nennt sie Silberkrystallen oder Silbersalpeter (Argentum nitricum, Crystalli Lunae s. Argenti, Argentum nitratum, Nitrum lunare, Hydragogum Boylei.). Diese oder das abgetrocknete Salz, in so fern letzteres aus reinem Silber erhalten worden ist, bringt man über Kohlen, wobey die Masse sich aufbläht, und rothe Salpeterdämpfe ausdampft. Man hält sie so lange darüber, (wobey man aber das Einspringen der Kohlen, wegen der Verpuffung und Wiederherstellung des Silbers, die davon entstehen würde, vorsichtig zu verhüten hat,) bis die Materie beynahe trocken wird, und alsdenn aufs neue in einen stillen und ruhigen Fluß kömmt. Man gießt sie hierauf in einer mit Oehl ausgestri-

chenen messingenen oder eisernen Form zu Stängelchen aus, welche die Dicke einer Schreibfeder haben. Das Umrühren der schmelzenden Masse muß entweder mit einer Glasröhre, oder silbernem Drath geschehen. Das Schmelzen muß nicht zu lange fortgesetzt werden, weil der Silberstein sonst grau wird, und das Silber sich auch zum Theil wiederherstellt. Man pflegt das Schmelzen gemeiniglich in einem Tiegel zu verrichten, da sich aber in diesen viel aufgelöstes Silber hineinzieht, so ist es ungleich besser und vortheilhafter, statt dessen entweder einen silbernen Tiegel oder porcelläne Tasse zu nehmen. Ich habe mich dazu mit vieler Bequemlichkeit einer porcellänen mit einer Schnauze versehenen kleinen Milchkanne bedient, deren Boden, um das Zerspringen desselben zu verhüten, in einer kupfernen Schüssel eingekittet ist. Das Silber muß, wie schon erwähnt worden ist, dazu fein seyn, und nicht Kupfer enthalten, weil der Silberstein sonst leicht grün wird. Hat man kupferhaltiges Silber zur Auflösung genommen, so bringe man diese nicht zur Trockne, sondern lasse sie krystallisiren, und bediene sich zum Schmelzen blos dieser Krystallen, die auf Löschpapier, nachdem sie mit wenigem destillirten Wasser abgespühlt worden, abgetrocknet sind. Diese enthalten reines Silber, indem das salpetersaure Kupfer, welches nicht krystallisirbar ist, in der übrigen Flüssigkeit zurückbleibt. Ein Loth feines Silber giebt anderthalb Loth Silberstein aus. Er muß von schwarzbrauner Farbe, und schwer zu zerbrechen seyn, im Bruche aus Strahlen bestehen, die aus dem Mittelpunkte nach der Oberfläche sich ausbreiten, und in Wasser sich völlig auflösen lassen. Man bewahret ihn in verstopften Gläsern auf. Die Verunreinigung mit Kupfer entdeckt der Salmiakgeist, der in diesem Fall die Auflösung des Höllensteins blau macht (§. 494. n. 5.).

§. 559. Zu der Auflösung des salpetersauren Quecksilbers (Liquor hydrargyri nitrici, Solutio mercurii vivi in aqua forti, Solutio mercurialis, Mercurius liquidus, Aqua mercurialis) muß eine vollkommen reine Salpetersäure, die weder Salz- noch Schwefelsäure enthält,

genommen werden, weil sonst die Salzsäure leicht einen ätzenden Sublimat darstellen könnte, der in die Auflösung, ja selbst in die Krystallen eingeht. Da die Salpetersäure auch nicht immer gleich an Stärke ausfällt, so kann man bey Beobachtung der Vorschrift der Preußischen Pharmakopoe immer ein gleiches Mittel erhalten. Man übergießt eine Unze Quecksilber mit eben so viel reiner Salpetersäure, der man die Hälfte Wasser zusetzt, und läßt die Auflösung bey gelinder Wärme vor sich gehen, und tröpfelt so lange als noch Quecksilber unaufgelöst ist, Salpetersäure zu, bis es davon ganz aufgenommen ist. Hierauf wird so viel destillirtes Wasser zugesetzt, als erforderlich ist, daß die Auflösung fünf Unzen betrage.

§. 560. Der salpetersaure Wismuth (Bismuthum nitricum praecipitatum) oder Wismuthniederschlag, Wismuthweiß, Schminkweiß, weiße Schminke oder Spanische Weiß (Bismuthum oxydatum album, Magisterium Bismuthi s. Marcasittae) wird erhalten, wenn man den gröblich zerstoßenen Wismuth nach und nach in ganz reine starke Salpetersäure einträgt, so daß nicht eher eine neue Portion zugeschüttet wird, bevor die vorige noch nicht aufgelöst worden. Hiermit wird so lange fortgefahren, bis sich etwas Pulverhaftes auszuscheiden anfängt, welches den Sättigungspunkt bestimmt. Die Auflösung, die mit Aufbrausen und Entbindung von Salpetergas vor sich geht, darf nicht in die Wärme gestellt werden. Nach der Sättigung wird die Auflösung mit der Hälfte destillirtem Wasser verdünnt, filtrirt, und in ein Glas, worin 30 mahl so viel destillirtes Wasser sich befindet, unter Umrühren eingegossen. Es fällt sogleich ein zartes weißes Pulver zu Boden. Sobald dieses sich vollkommen abgesetzt hat, wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen, der Niederschlag mit destillirtem Wasser ein paar Mahle ausgesüßt, und auf ein Filtrum gebracht. Er muß an einem schattigen Orte getrocknet, und in undurchsichtigen Gefäßen aufbewahrt werden, weil seine Farbe beym Zutritt des Lichts leidet. Die abgegossene

Flüssigkeit enthält noch Wismuthoxyd aufgelöst, welches mit Kali in gelblicher Farbe niedergeschlagen und zu einer künftigen Auflösung in Salpetersäure verwandt werden kann. Der auf obige Art mit Wasser gefällte Niederschlag ist salpetersaurer Wismuth, bey welchem das Oxyd im Ueberschusse statt findet. Weil dieser im Wasser sehr schwer auflöslich ist, dagegen in überschüssiger starker Salpetersäure sich leichter auflöslich zeigt, so kann er deshalb durch starke Verdünnung mit Wasser daraus niedergeschlagen werden. Daß aber das vollkommen ausgesüßte Wismuthweiß Salpetersäure enthalte, zeigt sich daraus, daß es beym Glühen Salpetergas und Salpetersäure ausgiebt. Man pflegte vormahls zur Darstellung dieses Niederschlags die Auflösung des Wismuths mit einer Auflösung des Küchensalzes zu fällen, wodurch man ein sehr zartes, blendend weißes Präcipitat erhielt. Dieser ist aber salzsaurer Wismuth, der ebenfalls blos in starken Säuren, nicht aber in mit vielem Wasser geschwächten auflöslich ist.

561. Mit der Salzsäure findet man in Apotheken das Quecksilber, Mangan und das Spießglanz verbunden. Das metallische Quecksilber wird von der Salzsäure nicht unmittelbar aufgelöst, sondern erst, nachdem es mehr oder weniger oxydirt ist. Aus der Verbindung mit diesem entstehen, ihren Wirkungen nach, sehr weit von einander unterschiedene Präparate, nämlich der ätzende und versüßte Quecksilbersublimat, wovon ersterer das allerstärkste Gift, letzterer eine sehr heilsame Arzeney darreichet, ob sie gleich fast allein durch den Grad der Oxydation des darin enthaltenen Quecksilbers verschieden sind.

§. 562. Fast alle Prozesse, nach denen der ätzende Quecksilbersublimat (Hydrargyrum muriaticum corrosivum, Mercurius sublimatus corrosivus s. corrosivus albus), den man auch wohl schlechthin Sublimat nennt, verfertigt wird, laufen dahin aus, daß man das Quecksilber und die höchst koncentrirte Salzsäure welche beyde in Dämpfe verwandelt worden sind, zusammen treffen, und auf

diese Weise sich mit einander auflösen läßt. Es sind darin gemeiniglich zwey Theile Quecksilber mit sechs bis sieben Theilen Salzsäure vereiniget. Der Sublimat wird gewöhnlich in Holland und England in besondern Fabriken verfertiget. Die gebräuchlichste Bereitung pflegt folgende zu seyn. Man löst dazu Quecksilber in Salpetersäure auf, und zieht diese Auflösung bis zur Trockne wiederum davon ab. Das übergebliebene Quecksilberoxyd mischt man mit zwey Theilen kalcinirtem Eisenvitriol, und eben so viel verprasseltem Kochsalz, schüttet diese Mischung in einen Kolben, wovon aber zwey Drittel ledig bleiben müssen, und setzt denselben entweder in eine Sublimirkapelle, oder in einen mit Sand gefüllten Tiegel. Anfänglich wird gelindes Feuer gegeben, und wenn alle Feuchtigkeit verdampft ist, so wird so lange mit stärkerem Feuer angehalten, bis aller Sublimat in die Höhe gestiegen ist. Bey diesem Prozeß ist die Salpetersäure, die dabey, indem sie den Sauerstoff zur Oxydation des Quecksilbers hergiebt, zerstört wird, eben keinesweges nothwendig. Einfacher und wohlfeiler ist daher die Methode, daß man einen Theil Quecksilber in einer Retorte mit anderthalb Theilen Vitriolöhl übergießt, bis zum Sieden bringt, und nachdem ersteres aufgelöst ist, es so lange im Feuer läßt, bis die Auflösung durchaus trocken geworden. Diese wird dann mit gleich viel abgeknistertem Kochsalz in einem Kolben sublimirt. Die Theorie des Verfahrens ist diese: die Schwefelsäure verdrängt die Salzsäure aus dem gemeinen Salze, indem sie sich wegen näherer Verwandtschaft mit dem alkalischen Theil desselben zum Glaubersalz verbindet, die befreyete Salzsäure hingegen vereinigt sich mit dem durch die Schwefelsäure oxydirten Quecksilber.

§. 563. Der ätzende Sublimat, der, wie bekannt, eines der schärfsten und tödtlichsten Gifte ist, ist fest, geruchlos, und aus durchsichtigen, glänzend weißen Spießen zusammengesetzt. Er ist in sechszehn Theilen kaltem, und zwey Theilen warmen Wasser auflöslich. Durch Zusatz des Salmiaks nimmt das Wasser davon ungleich mehr ein. Auch der

Alkohol löst ihn auf. Im Feuer ist er flüchtig, ohne zersetzt zu werden. Laugensalze und alkalische Erden schlagen die Auflösung desselben nieder. Vom Kalkwasser wird er orangegelb gefällt, und giebt damit das phagadänische oder ätzende Sublimatwasser (Aqua phagadaenica, Liquor mercurialis *).

§. 564. Verschiedene behaupten, daß der ätzende Sublimat bisweilen mit Arsenik verfälscht vorkomme, welches gewiß die schädlichste Gattung des Betrugs wäre, der nur ausgeübt werden könnte, indem der daraus verfertigte versüßte Sublimat, statt Heilmittel zu seyn, Gift bleiben würde. Zum Glück aber ist dieses wenigstens in derben Massen nicht zu befürchten, da bey der Sublimation einer Vermischung von Arsenik und Sublimat beyde sich von einander abtrennen, und verschiedene Schichten bilden. Sollte man dennoch besorgen, daß der gepulverte von diesem Zusatz nicht frey sey, so dient der Alkohol, um dieses zu offenbaren, als eine vortreffliche Probe. Man übergieße einen Theil dieses Sublimats mit drittehalb Theilen starken Weingeist, erhitze ihn bis zum Kochen. Der ätzende Sublimat wird sich auflösen, und der Arsenik, wenn desselben auch noch so wenig vorhanden seyn sollte, zurückbleiben. Jedoch muß der Rückstand, wenn er Arsenik seyn soll, auf glühende Kohlen geschüttet, den Knoblauchsgeruch verbreiten, weil, wenn dieses nicht statt findet, jener Rückstand milder Quecksilbersublimat ist, der im ätzenden vorhanden gewesen.

*) Der Wundarzt bedient sich dieses Wassers, als eines ätzenden Mittels, und es ist daher zu verwundern, weshalb man dazu eben Kalkwasser anwendet, da dieses offenbar die ätzende Kraft des Sublimats verringert, indem es denselben, wo nicht ganz, doch größtentheils zersetzt. Denn indem sich die Salzsäure des Sublimats mit dem Kalke verbindet, fällt das Quecksilber, als ein orangenfarbenes Pulver zu Boden. Mehr dem Zwecke entsprechend ist es, wenn man den Sublimat in destillirtem Wasser auflöst (Liquor hydrargyri muriatici corrosivi), so wie dieses auch von dem Preußischen Apothekerbuch empfohlen, und dem Sublimat zur leichtern Auflösung der Salmiack zugesetzt wird.

§. 565. Das versüßte Quecksilber, der versüßte oder milde Quecksilbersublimat (Hydrargyrum muriaticum mite, Mercurius dulcis, Sublimatum dulce, Panchymagogum minerale, Manna metallorum, Aquila alba) entsteht, wenn man den ätzenden Sublimat, mit so vielem metallischen Quecksilber, als er nur einzunehmen im Stande ist, sättiget, wobey der Sauerstoff des im ersteren enthaltenen vollkommenen Quecksilberoxyds auf dem frisch hinzukommenden Quecksilber sich vertheilt, und alles Quecksilber darin in den Zustand eines unvollkommenen Oxydes versetzt wird. Das Verfahren besteht in folgendem. Man reibe in einem Glasmörser den ätzenden Sublimat mit dem Quecksilber so lange, bis keine Quecksilberkügelchen durch das Gesicht mehr zu bemerken, sondern sämmtlich verrieben oder, wie man zu sagen pflegt, getödtet sind. Um der Schädlichkeit des dabey statt findenden Staubes überhoben zu seyn, kann man das Gemische mit etwas Wasser oder Weingeist binnen dem Reiben befeuchten. Nachdem es trocken geworden, schütte man es in kleine Kolben oder Mixturgläser, die eine weite Mündung haben, so daß zwey Drittel davon leer bleiben *). Man muß aber die geriebene Masse vorsichtig einschütten, damit der Staub davon sich nicht oben an die Wände des Sublimirglases anlege, weil sich sonst der nachher anlegende versüßte Sublimat mit diesem korrosivischen vereinigen, und schädlich werden könnte. Dieses wird verhütet, wenn das Einschütten des Pulvers durch ein trichterförmiges zusammengerolltes Papier, welches beynahe bis an

*) Ob ich gleich von der Richtigkeit der in den vorigen Auflagen dieses Buchs empfohlenen Methode, nämlich das Verreiben des Quecksilbers zu unterlassen, und diesen geradezu in das Sublimirgefäß dem Sublimat zuzugießen, vollkommen so wohl durch vieljährige Erfahrung als auch durch angestellte dahin abzweckende Versuche, die ganz mit denen von Lichtenberg unternommen stimmen, überzeugt bin; so mag ich sie dennoch nicht aufdringen, obgleich die theoretischen Gründe, die Gren dagegen vorbrachte, bey genauerer Würdigung leicht widerlegt werden können, und die Versuche von Bucholz manche Ausstellungen zulassen.

den Boden des Glases reichet, langsam geschieht, und alles Stäuben desselben innerhalb dem Glase vermieden wird. Das Verhältniß des Quecksilbers muß in der Art getroffen seyn, daß bey jeder Sublimation noch immer etwas in laufender Gestalt zurücke bleibet, welches das sicherste Merkmal abgiebt, daß der Sublimat gehörig gesättiget ist *). Das beste ist, daß auf zwölf Theile ätzenden Sublimat neun Theile Quecksilber genommen werden, welches Verhältniß auch die Preußische Pharmakopoe aufgenommen hat. Die Kolben oder Stockgläser, worin die Sublimation vor sich gehen soll, werden blos mit einer, aus starkem Papier gemachten Tute oder Kreidestöpsel verstopft, und man thut sehr wohl, wenn man sie anfänglich bis an den Hals in den Sand setzet, damit das freye Quecksilber, und die noch ätzenden Theilchen, welche bey geringerer Wärme aufgetrieben werden, sich hoch setzen, nachher aber den Hals auf einige Zoll vom Sande für den versüßten Sublimat entblößet, und dann ein beständiges starkes Feuer unterhält, wodurch derselbe nicht nur rein, sondern auch schön weiß und glänzend erhalten wird. Binnen der Sublimation muß dem Verstopfen der Oeffnung der Gefäße durch den aufsteigenden Sublimat vermittelst eines Tabackspfeifenstiels, wodurch man sie erweitert, sorgfältig vorgebeugt werden. Ob nun diese Sublimation nochmahls wiederholt werden soll, darüber ist man verschiedener Meynung. In so fern der erhaltene Sub-

*) Es ist nicht nur gut, sondern schlechterdings nothwendig, daß ein jeder Apotheker den versüßten Sublimat selbst verfertige. Schändlich wäre es, bey einem Mittel, worauf die Aerzte ein so großes Zutrauen setzen, und das bey seiner Bereitung, wenn sie nicht mit gehöriger Vorsicht und Geduld, die bey Fabrikanten selten statt findet, unternommen wird, leicht mit dem schrecklichsten Gifte vermischt bleiben kann, sich auf den Glauben und die Treue anderer zu verlassen, und aus schnödem Eigennutz, weil man ohne Mühe, und wohlfeiler dazu kommt, es von Materialisten einzukaufen. Dieses vorausgesetzt, das ein jeder ihn selbst bereite, nachdem er sich vorher von der Aechtheit seines Sublimats überzeugt hat, hat man nicht Proben nöthig, wodurch seine Verfälschung zu erkennen wäre.

limat, so wie nachher bemerkt werden soll, gut ausgewaschen wird, ist eine einmahlige Sublimation zureichend. Es muß aber nach dieser oder der letzten Sublimation das lose, weiße und graue Pulver, welches zum Theil ätzenden Sublimat enthält, von der festen Substanz abgesondert werden, und dasselbe kann nachher bey einer neu anzustellenden Sublimation wieder mit einem verhältnißmäßigen Zusatz von Quecksilber angewandt werden. Wie übrigens mit dem versüßten Quecksilber zu verfahren sey, soll in folgendem bemerkt werden.

§. 566. Man empfiehlt sonst auch die von Bonz und Bentley angegebene, und von Hermbstädt, und Lichtenberg verbesserte Methode, wobey man des ätzenden Sublimats gar nicht bedarf, und weder seine Schädlichkeit, noch seine Verfälschung zu fürchten hat. Nach dieser werden acht Unzen Quecksilber mit zehn Unzen englischem Vitriolöhl in einer Retorte übergossen, eine Vorlage vorgelegt, und bis zur Trockne destillirt, wobey zuletzt das Feuer bis zum Glühen verstärkt werden muß. Der weiße Rückstand in der Retorte ist schwefelsaures Quecksilber (§. 557.). Dieses wird in einem gläsernen Mörser mit acht und einer halben Unze Quecksilber, und neun Unzen verprasseltem Kochsalz vermischt, wobey die Mischung gemeinhin warm zu werden, und scharfe Dämpfe auszustoßen pflegt, deren Einathmen man, so viel möglich, vermeiden muß. Sie wird hierauf in Sublimirgläser vertheilt, und auf die vorher angezeigte Weise in die Höhe getrieben. Der erhaltene Sublimat ist durchaus versüßtes Quecksilber, und bedarf es kaum, daß er nochmahls sublimirt werde. Binnen jener Sublimation verbindet sich die Schwefelsäure des Quecksilbervitriols mit dem Natrum des Küchensalzes zu Glaubersalz, dagegen aber vereinigt sich die Salzsäure des Küchensalzes theils mit dem Quecksilberoxyd, theils mit dem zugesetzten Quecksilber, und steigt, als versüßtes Quecksilber in die Höhe *).

*) Am besten wird, nach Wiegleb, das Hartmannsche eisenhaltige versüßte Quecksilber (Mercurius dulcis martialis Hartmanni) verfertigt, wenn gleiche Theile vom versüßten

§. 567. Es läßt sich das versüßte Quecksilber auch auf dem nassen Wege durch Niederschlagung bereiten, wozu Scheele nach dem es auch Scheelsches versüßtes Quecksilber (Hydrargyrum muriaticum mite praecipitatum. Mercurius dulcis Scheelii s. via humida paratus) genannt wird, folgende Vorschrift gegeben. Ein halbes Pfund Quecksilber wird in eben so viel reiner Salpetersäure im warmen Sande innerhalb einem mit Papier vermachten Kolben aufgelöset. Nach einigen Stunden wird das Feuer dergestalt vermehrt, daß die Auflösung fast zum Kochen kömmt, womit drey bis vier Stunden fortgefahren wird, der Kolben wird dann und wann geschüttelt, zuletzt muß aber die Auflösung eine Viertelstunde gelinde kochen. Während der Zeit werden neun Loth reines Küchensalz in sechs oder acht Pfund destillirtem Wasser aufgelöst. Diese Auflösung gießt man siedendheiß in ein Zuckerglas, und unmittelbar darauf mischt man die erwähnte Quecksilbersolution, die auch siedendheiß seyn muß, allmählig bey beständigem Umrühren hinzu. Nachdem der Niederschlag sich gesetzt hat, gießt man das Klare ab, und wiederum heißes Wasser zu, womit das Präcipitat so oft versüßt wird, bis das überstehende Wasser ganz ohne Geschmack ist. Um alle Vorsicht zu beobachten, kann er noch mit Wasser ausgekocht werden. Sodann wird alles durchgeseiht, und in gelinder Wärme getrocknet. Man erhält auf diese Weise einen äußerst fein zertheilten milden Sublimat, der keines weiteren Reibens bedarf. Die vom Niederschlag abgesonderte Flüssigkeit enthält den ätzenden Sublimat, der entweder durch Abdampfen, und darauf unternommene Sublimation daraus erhalten werden, oder mit einer verhältnißmäßigen Menge von Salmiakauflösung vermischt, und mit Kali zum weißen Quecksilberkalk niedergeschlagen werden kann.

§. 568.

Sublimat, und von dem oxydirten salzsauren Eisen (§. 538.) mit einander vermischt, und bey lebhaftem Feuer sublimirt werden.

§. 568. Das durch die Sublimation erhaltene versüßte Quecksilber ist weiß, krystallinisch und glänzend, und wird im Reiben gelb. Um sicher zu seyn, daß kein ätzender Sublimat dabey statt finde, wurden vormahls wiederholte Sublimationen damit vorgenommen. War diese mit etwas zugeschüttetem Quecksilber sechsmahl wiederholt, so nannte man ihn Quecksilberpanacee (Panacea mercurialis), und nachdem er neun bis sechszehnmahl sublimirt war, Kalomel (Calomel, Calomelas). Baume behauptet, daß eben bey wiederholten Sublimationen sich jederzeit ein Theil versüßtes Quecksilber zersetzt, und ätzender Sublimat aufs neue erzeugt wird. Es möge dieses nun statt finden oder nicht, so bleibt doch immer die sicherste Methode, das versüßte Quecksilber vom ätzenden Sublimat ganz frey darzustellen diese, daß man ihn, er sey ein oder mehrere Mahle sublimirt worden, nachdem er auf das feinste zerrieben worden, mit zehn bis zwölf Theilen destillirtem Wasser koche. Wenn gleich durch Zusatz des Salmiaks der ätzende Sublimat vom Wasser leichter aufgenommen wird, so ist dieser Zusatz doch neuerlichst verdächtig geworden, indem die Versuche von Buchner sehr wahrscheinlich machen, daß der milde Sublimat zum Theil dadurch zersetzt werde. Ein auf solche Art bereiteter, versüßter Quecksilbersublimat ist ohne Geschmack, löst sich kaum in kochendem Wasser und ganz unmerklich im Alkohol auf, mit Kalkwasser gerieben wird er schwarz. Alles Eigenschaften, die ihn vom ätzenden Sublimat zureichend unterscheiden. Keinesweges kann als Probe eines gut versüßten Quecksilbers die Eigenschaft, dem Golde, wenn es daran gerieben wird, keinen weißen silberfarbenen Flecken zu geben, oder dasselbe zu verquicken, gelten, da schon der ätzende Sublimat, wenn er gehörig bereitet worden ist, und kein freyes Quecksilber führt, nicht die mindeste Verquickung mit dem Golde wahrnehmen läßt. Dagegen kann dieser Fall selbst bey dem vollkommen versüßten Sublimat eintreten, wenn nämlich ein Theil überflüssiges gediegenes Quecksilber damit verbunden ist. Das Pulver davon pflegt dann eine

graue Farbe zu haben. Nach van Mons kann dieses durch Aufgießen ganz reiner Salpetersäure, die man eine Nacht hindurch darüber stehen läßt, und nachher davon vollkommen ausfüßt, abgeschieden werden.

§. 569. Neuerlichst hat Herr Doctor Kapp das salzsaure Mangan oder den salzsauren Braunstein (Manganium muriaticum) als Arzneymittel aufgeführt. Man kann es darstellen, indem das feingepulverte schwarze Manganoxyd vorher mit verdünnter Salpetersäure, die dieses Oxyd selbst kaum angreift, gekocht wird, um den Eisengehalt aufzunehmen, und das rückständige Pulver mit vielem destillirten Wasser dann ausgewaschen und getrocknet wird. In gelind erwärmte Salzsäure wird davon nach und nach so lange eingeschüttet, bis sie damit gesättigt ist, wobey oxydirte Salzsäure (§. 440) sich entbindet, und die Auflösung klar und ungefärbt erscheint. Diese wird bis zur Trockne abgedampft, und die trockne Masse in einem Tiegel bis zum Glühen erhitzt, um wenn überschüssige Salzsäure dabey vorhanden seyn sollte, diese dadurch zu entfernen. Es wird nun in destillirtem Wasser aufgelöst, wiederum zur Trockne gebracht, und weil es die Feuchtigkeit der Luft leicht anzieht, in einem fest verstopften Glase aufbewahrt. Es ist von bleichrother Farbe, brennendem Geschmack und löst sich so wohl im Wasser als Weingeist sehr leicht auf.

§. 570. Zu den metallischen Salzen, welche die Salzsäure enthalten, gehört auch das flüssige salzsaure Spießglanz (Liquor stibii muriatici), oder die Spießglanzbutter, oder das Spießglanzöhl (Butyrum s. Oleum Antimonii, Causticum s. Causticum antimoniale, Antimonium muriatum s. salitum), welche eine Auflösung des Spießglanzoxyds in der Salzsäure (§. 438. n. 3.) ist. Sie hat den Namen einer Butter daher bekommen, weil sie in einer derselben ähnlichen Konsistenz erhalten wird, und ebenfalls auch die Eigenschaft hat, in der Wärme zu schmelzen. Dieses metallische Salz kann sehr schwer durch eine bloße Auflösung des Spießglanzkönigs in der Salzsäure dar-

gestellt werden, weil diese, wenn sie auch noch so stark ist, höchst wenig nur von demselben aufnimmt, besser gelingt darin die Auflösung der Spießglanzoxyde. Vormahls bereitete man die Spießglanzbutter vermittelst des ätzenden Sublimats, der die Salzsäure mit dem Quecksilber verbunden enthält, (§. 562.) und um zugleich den Spießglanzzinnober zu erhalten, vermischte man gemeiniglich den Sublimat mit dem rohen Spießglanz. Ich übergehe diese Methode, da bey Gelegenheit des Spießglanzzinnober derselben erwähnt werden wird. Es ist davon diejenige gar nicht unterschieden, wobey statt des rohen Spießglanzes das Metall selbst genommen wird, und also wegen Abwesenheit des Schwefels kein Zinnober entstehen kann. Man reibt dazu drey bis viertehalb Theile Spießglanzmetall mit acht Theilen ätzendem Quecksilbersublimat gut zusammen, und füllt damit zwey Drittel einer gläsernen Retorte an, die einen weiten und kurzen Hals hat, und in eine Sandkapelle tief eingelegt wird. Nachdem eine Vorlage fest vorgekittet worden, wird mit gelindem Feuer welches man nach und nach verstärket, angefangen. Anfänglich geht eine klare helle Feuchtigkeit über, der eine andere folgt, die bald dick wird, und gerinnet. Oft wird davon der Hals der Retorte verstopft, und dann muß der Ausfluß derselben durch untergehaltene glühende Kohlen erleichtert werden, weil sonst die Retorte reißen, und die schädlichen erstickenden Dämpfe sich im Laboratorium verbreiten würden. Man fährt so lange mit dem Feuer fort, als man bemerkt, daß noch Spießglanzbutter übergeht, sobald davon aber nichts mehr wahrgenommen wird, läßt man die Gefäße kalt werden. Die in der Vorlage enthaltene Butter wird über Feuer fließend gemacht, und in eine glasurte Schale gegossen, um etwas Quecksilber, welches mit übergegangen ist, abzusondern. Sonst kann man auch, um sie recht rein zu haben, sie nochmahls an sich in einer reinen Retorte übertreiben, oder rektificiren. Sobald sie erkaltet, wird sie hart, und dieses Hartwerden ist eine wirkliche Krystallisation des salzsauren Spießglanzes. Man pflegt sie meistentheils der freyen

Luft an einem feuchten Orte auszusetzen, worin sie gänzlich zerfließt, und eine braune Farbe annimmt. Binnen dem Zerfließen aber, wozu eine lange Zeit erfordert wird, fällt eine ziemliche Portion Oxyd zu Boden. In der Retorte, worin die Destillation angestellt worden ist, bleibt das Quecksilber, nebst etwas wenigem metallischen Spießglanz, zurück, wovon ersteres durchs Durchpressen durch reine Leinwand abgeschieden werden kann.

§. 571. Da die angezeigte Bereitungsart theils wegen des dazu erforderlichen ätzenden Sublimats, dessen Gebrauch man, wo es nur seyn kann, gern vermeidet, überdem auch kostbar ist, theils dieselbe auch, da der Hals der Retorte sich nur zu leicht von dem gerinnenden salzsauren Spießglanz verstopft, und durch das darnach erfolgende Zerspringen der Retorte, wegen der scharfen erstickenden Dämpfe dem Arbeiter sehr gefährlich werden kann; so befolgt man jetzt die schon von Stahl angegebene Methode, die wohlfeiler und sicherer ist, weil das Präparat darnach in flüssigem Zustande erhalten wird. Es werden dazu zwey Theile Spießglanzsafran oder fein zerriebenes Spießglanzglas mit sechs Theilen getrockgetem Küchensalze in eine Retorte, die davon zur Hälfte erfüllt wird, geschüttet, und mit vier Theilen starker Schwefelsäure, die mit halb so viel Wasser verdünnt und abgekühlt worden, übergossen, jedoch mit der Vorsicht, daß der Hals der Retorte dabey nicht befeuchtet wird, welches vermittelst eines gekrümmten Trichters erreicht werden kann. Nachdem eine Vorlage mit Gyps vorgeklebt worden, geschieht die Destillation aus einer Sandkapelle, anfänglich mit gelindem, und zuletzt mit starkem Feuer, bis alle Flüssigkeit herübergegangen. Diese wird in Gläsern mit festschließenden Glasstöpseln aufbewahrt. Die Schwefelsäure vereinigt sich bey diesem Proceß mit dem Natrum des Küchensalzes, und stößt die Salzsäure davon ab, die mit dem oxydulirten Spießglanz verbunden übersteigt. Der Rückstand ist Glaubersalz mit etwas Spießglanzoxydul, und muß als unbrauchbar verworfen werden. Die erhaltene Flüssigkeit ist

ungefärbt, von öhlartiger Dicke, giebt an der Luft weiße Dämpfe aus, ist sehr scharf und ätzend, und läßt mit Wasser verdünnt einen weißen Niederschlag, dessen beym Algarothpulver gedacht werden wird, fallen.

§. 572. Durch Hülfe der Essigsäure werden mit dem Bley, Kupfer, und Quecksilber verschiedene Arzeneymittel zusammengesetzt. Da das metallische Bley von dem Essig mehr zerfressen, als aufgelöst wird, so wählt man zu den Auflösungen die Oxyde desselben, und unter diesen vorzüglich die Bleyglätte. Da diese aber oft Kupfer enthält, so wählt die Preußische Pharmakopoe statt ihrer die Mennige. Das so uneigentlich benannte Goulardsche Bleyextract (Extractum saturni Goulardii), welches nichts weiter, als ein schon längst bekannt gewesener concentrirter Bleyessig (Acetum saturnium s. Lithargyri) ist, wird verfertigt, indem ein Theil fein gestoßene Bleyglätte mit drey Theilen starkem Weinessig in einer irdenen glasurten Pfanne bey gelindem Feuer so lange gekocht werden, bis die Säure mit dem Bley gesättiget ist, oder Lackmuspapier damit nicht mehr roth gefärbt wird, worauf die Auflösung durchgeseihet, oder ruhig hingestellt wird, bis die überstehende Flüssigkeit klar abgegossen werden kann. Der Geschmack desselben ist sehr süß und herbe, und läßt man ihn bis zur Trockne abrauchen, so nennt man es trocknes Bleyextrakt (Extractum saturni siccum, Pulvis extracti Saturni, Saturnus acetosus). Das flüssige ist bey uns blos gebräuchlich. Nach der neuen Landespharmakopoe werden dazu drey Pfunde destillirter Essig über vier Unzen Mennige bis auf ein Pfund eingekocht. Aus der Vermischung von ein Loth desselben mit zwey Pfunden Wasser entsteht das Bleywasser oder Goulardsche Wasser (Aqua saturnina, Acetum saturni dilutum, Aqua vegeto-mineralis). Billig sollte man zu diesem allezeit destillirtes oder Regenwasser nehmen, weil dann die Vermischung klar bleibt. Mit den Brunnenwassern aber, die Kohlensäure, Küchensalz, Gyps oder ein schwefelsaures Salz enthalten, wird die Mischung milchicht, und

das Bley schlägt sich dabey heraus. Besser würde es bereitet werden, wenn man statt dem Bleyextrakt dazu den Bleyzucker in destillirtem Wasser auflöste. Es würde dann beständig von einer und derselben Stärke können dargestellt werden.

§. 573. Der Bleyzucker (Plumbum aceticum, Saccharum saturni, Cerussa acetata, Plumbum acetatum, Sal saturni), hat mit den vorigen Bleymitteln gleiche Bestandtheile, und unterscheidet sich davon blos durch die krystallinische Gestalt (§. 449. n. 4.). Er besteht aus kurzen, feinen, glänzenden Nadeln oder Spießen, ist schwer und nicht vollkommen durchsichtig, sondern mattweiß. Sein Geschmack ist süß wie Zucker, aber dabey zusammenziehend. Die Säure hängt darin dem Bley nicht eben stark an, sondern kann durch bloßes Feuer davon geschieden werden, wobey sie aber größtentheils zerstört wird. Im Wasser ist er vollkommen auflöslich, wenn er aber lange, besonders an der Luft, und in der Wärme aufbewahrt wird, verwittert er, und verliert einen Theil seiner Säure. Ein solcher verlegener Bleyzucker wird nicht mehr ganz vom Wasser aufgelöst, sondern es bleibt ein Theil weißes Bleyoxyd auf dem Boden liegen. Er wird in den Bleyzuckerfabriken in Holland, England und anderen Orten verfertiget, indem Bleyweiß in destillirtem Bieressig, oder in dem in die saure Gährung gebrachten Spühlwasser von den Zuckerrafinerien bey der Wärme aufgelöst, die durchgeseihete Auflösung in bleyernen Kesseln abgeraucht, wiederum durchgeseihet, und zum Anschießen hingestellt wird. Der aus dem Bleyweiß, Mennige und dem Bley selbst bereitete übertrifft an Reinigkeit den aus der Bleyglätte verfertigten. Zum inneren arzeneyischen Gebrauche muß er in heißem destillirten Wasser aufgelöst, auf jedes Pfund drey bis vier Unzen destillirter Essig zugesetzt, durchgeseihet und krystallisirt werden.

§. 574. Der Grünspan oder das Spangrün (Viride aeris, Aes viride, Aerugo) bestehet aus Kupfer, welches durch den in Dämpfe aufgetriebenen Essig zerfressen

worden ist (§. 449. n. 3.). Er kömmt mehrentheils aus Frankreich, und wird besonders in Montpeiller aus dünnen Kupferblechen, die man schichtweise mit in die saure Gährung übergegangenen Weintrestern oder ausgepreßten Trauben in einen Topf legt, und mit saurem Wein übergießt, verfertiget. Dieser rohe Grünspan ist kein vollkommenes Salz, und enthält nur wenige im Wasser auflösbare Theile, Größtentheils besieht er aus Kupferoxyd, das mit Kohlensäure und nur weniger Essigsäure verbunden ist. Man muß bey dem Einkaufe darauf sehen, daß er trocken sey, an der Luft nicht feucht werde, keinen salzigen Geschmack habe, weder schwarz noch weiß gefleckt, noch mit beygemischter Erde verfälscht sey. Wird er im Essig aufgelöst, und die Auflösung in gläsernen und glasurten Gefäßen gelinde abgedampft; so schießt er in schönen dunkelgrünen undurchsichtigen Krystallen an, die gereinigter, krystallisirter, oder sehr uneigentlich destillirter Grünspan oder Kupferkrystallen (Cuprum aceticum, Viride aeris crystallisatum Crystalli s. Flores viridis aeris, Crystalli veneris, Aerugo crystallisata, Cuprum acetatum) genannt werden. In trockener Luft verwittern sie zu einem hellen seladon, oder meergrünen Pulver. Daß durch die trockene Destillation die Essigsäure davon abgeschieden werden könne, ist schon (§. 448. n. 1.) erinnert.

§. 575. Die Verbindung der Essigsäure mit dem Quecksilber stellt das essigsaure Quecksilber oder Quecksilberessigsalz (Hydrargyrum aceticum, Mercurius acetosus s. acetatus) dar. Da diese Säure das laufende Quecksilber nicht angreift, so wählt man entweder ein Quecksilberoxyd zur Auflösung: oder man sucht die Verbindung durch doppelte Verwandschaft zu bewirken. In ersterem Falle ist das schicklichste Oxyd dazu der durch Natrum aus einer kaltbereiteten verdünnten Quecksilberauflösung erhaltene und wohl ausgesüßte Niederschlag. Ein Quentchen davon wird mit zwey Pfund destillirtem Essig unter öfterem Umrühren der Wärme des Sandbades ausgesetzt, bis der Kalk

vollkommen aufgelöst ist, und glänzende Flitterchen darin schwimmen. Indem man diese durch hinzugefügtes Wasser und Essig zum Verschwinden gebracht hat, wird die Flüssigkeit noch heiß filtrirt, und es schießt dann daraus ein silberfarbenes schuppiges Salz an. Zur Darstellung dieses Salzes hat die Preußische Pharmakopoe den Weg der doppelten Verwandschaft eingeschlagen. Nach ihrer Vorschrift werden drittehalb Unzen essigsaures Kali mit vier Pfunden siedendem destillirten Wasser vermischt, und vier Unzen der Quecksilberauflösung in Salpetersäure, von der Stärke, wie oben (§. 559.) angezeigt worden, unter Umrühren hinzugegossen. Nach dem Abkühlen werden die schuppigen silberartig glänzenden Krystallen von der Flüssigkeit durch Filtriren abgeschieden, mit destillirtem Wasser abgewaschen, und getrocknet. In diesem Falle verbindet sich die Essigsäure des essigsauren Kali mit dem Quecksilberoxyd, indem die Salpetersäure von diesem sich mit dem Kali zu Salpeter vereinigt. Das essigsaure Quecksilber ist im Wasser sehr schwer- und im Weingeist unauflöslich. Die Kayserschen Pillen sollen daraus in der Verbindung mit der Manna bestehen.

§. 576. Die Weinsteinsäure vermittelt den Stahlweinstein und Brechweinstein. Der Stahl- oder Eisenweinstein (Tartarus ferratus, chalybeatus s. martialis, Chalybs tartarisata, Mars solubilis) besteht aus Eisen in Weinsteinsäure aufgelöst, und aus tartarisirtem Weinstein. Nach der gewöhnlichen Vorschrift soll das Eisen dazu und der Weinstein mit einer großen Menge Wasser gekocht, durchgeseihet abgedampft und krystallisirt werden. Diese Krystallen aber enthalten des Eisens sehr wenig, und sind überdem sehr schwer auflöslich. Die Vorschrift, welche Bucholz dazu gegeben, hilft diesen Mängeln durchaus ab. Ein Theil kupferfreyes feingepulvertes Eisen wird mit vier Theilen gereinigtem ebenfalls gepulvertem Weinstein in einem porcellanenen oder gläsernen Gefäß mit so viel destillirtem Wasser durcheinandergemengt, daß das Ganze einen mäßig steifen Brey darstellt und in ein erwärmtes Sandbad gestellt. Das

Gemenge wird öfters mit einer gläsernen Keule bewegt, und so lange stehen gelassen, bis das Wasser beynahe verdunstet ist. Die Masse wird aufs neue mit Wasser zur vorigen breyartigen Dicke erweicht, auf vorige Art abgedampft, und so oft wiederholt, bis das Reiben mit der Keule das Eisen nicht mehr wahrnehmen läßt, und etwas in Wasser gebracht eine gleichförmige Auflösung darstellt, und beym Filtriren kein weißes Pulver zurückläßt. Das Wasser wird bey dieser Behandlung zersetzt, der Sauerstoff desselben tritt dem Eisen zu, indem der Wasserstoff entweicht. Das entstandene Eisenoxydul wird von der freyen Säure des Weinsteins aufgenommen und bildet damit eine schwerauflösliche weiße Verbindung, indem der andere Theil des Weinsteins leicht auflösliches weinsteinsaures Kali ist. Das längere Aussetzen dieser Masse und Umrühren hat zur Absicht, dem weinsteinsauren schwach oxydirten Eisen Gelegenheit zu geben, sich mit mehr Sauerstoff aus der Luft zu verbinden, dadurch braun und leicht auflöslich zu werden. Die ganze Masse wird nun, nachdem jene Proben gut ausgefallen, mit fünf- bis sechsmahl so viel heißem destillirten Wasser übergossen, bis sie vollkommen zergangen, filtrirt, und unter beständigem Umrühren bey mäßigem Feuer zur Trockne gebracht. Nachdem sie fein gepulvert worden, wird sie in einem fest verstopften Glase aufbewahrt.

§. 577. Die Eisen- oder Stahlkugeln (Globuli martiales, *Boules de Mars*, *Boules d'acier*) kommen in den Bestandtheilen mit dem Stahlweinstein überein, nur findet bey diesen nicht leicht eine gänzliche Auflösung des Eisens in Weinstein statt. Man verfertiget sie, indem man einen Theil Eisenfeile mit vier Theilen rohem Weinstein in einem irdenen nicht glasurten Gefäße vermischt, und nur so viel Wasser dazu gießt, daß es wie ein Brey wird. Diesen läßt man so viele Tage durch stehen, binnen welcher Zeit die Masse dann und wann umgerührt wird, bis er fast trocken geworden ist. Es wird dann wieder Wasser aufgegossen, und wie vorher verfahren, und dieses so oft wiederholt, bis die

Masse eine zähe und gleichsam harzige Beschaffenheit erhalten hat. Diese trifft früher ein, wenn dabey Wärme angewandt worden. Zuletzt giebt man ihr die Gestalt von Kugeln, die um so besser zusammenhalten, wenn man sie mit Tragantschleim anstößt.

§. 578. Der Spießglanzweinstein oder Brechweinstein (Tartarus stibiatus s. emeticus s. antimonialis, s. antimoniatus. Stibium s. Antimonium tartarisatum) ist ein gereinigter Weinstein, der mit unvollkommenem Spießglanzoxyd verbunden ist. Eigentlich ist so wohl die Weinsteinsäure als auch das weinsteinsaure Kali darin mit jenem Oxyd verbunden. Die Preußische Pharmakopoe hat zur Bereitung desselben folgende Vorschrift festgesetzt. Gleiche Theile gepulverter und gereinigter Weinstein und Spießglanzsafran, werden, wenn von jedem acht Unzen genommen werden, mit zwölf Pfunden destillirtem Wasser in einem gläsernen oder porcellanen Gefäße eine Stunde und darüber gekocht, noch siedend filtrirt, dann bis zum Krystallisationspuncte abgedampft, und zum Anschießen in die Kälte gestellt. Die den folgenden Tag von den Krystallen abgegossene Flüssigkeit wird wiederum ohngefähr zur Hälfte abgedampft, und zur Krystallisation weggestellt, und auf diese Weise so lange fortgefahren, als noch Krystallen erscheinen. Die letzte Lauge, die keinen Anschuß mehr giebt, und Weinstein mit Spießglanzoxyd übersättigt, nebst Eisen, Kieselerde u. d. enthält, wird verworfen. Sämmtliche erhaltene Krystallen werden, nachdem sie getrocknet worden, zerrieben, und in einem wohl verstopften Glase aufbewahrt. Bucholz läßt die Vermischung des Weinsteins und Spießglanzoxyd mit so viel Wasser vermischen, daß ein dünner Brey daraus entsteht, der unter Umrühren in der Wärme eingetrocknet, dann aufgelöst, filtrirt und krystallisirt wird. Die Krystallen sind klein, anfänglich klar und ungefärbt, mit der Zeit werden sie undurchsichtig, weiß, und zerfallen, werden aber nie an der Luft feucht. Zur Auflösung erfordern sie achtzehn mahl so viel Wasser, als sie selbst wiegen, und der Spießglanzgehalt der-

selben, wovon sie ein und dreißig Theile in hundert enthalten, kann dargestellt werden, indem man sie in verdünnter Salzsäure auflöst, und eine Eisen- oder Zinkstange in diese Auflösung stellt. Der Spießglanz trennt sich dann in gediegener Gestalt ab, indem er dem Eisen oder Zink, die jetzt in die Auflösung eingehen, seinen Sauerstoff abtritt.

§. 579. Nach dieser Vorschrift erhält man ein immer gleich wirksames Arzeneymittel, welcher Vortheil durch alle vorhergegangenen Vorschläge nicht konnte erhalten werden, obgleich eben dieses Präparat vorzüglich auf Gleichförmigkeit Ansprüche zu machen hatte. Man kam blos darin überein, daß unvollkommene Spießglanzoxyde dazu nur anwendbar wären. Einige wählten dazu den Spießglanzsafran, der in der obigen Vorschrift vorzüglich deshalb empfohlen worden, da jeder Apotheker ihn selbst bereitet. Das Spießglanzglas enthält weniger Schwefel, und es würde dazu zweckmäßig verwandt werden können, nur müßten dann auf drey Theile Weinstein nur zwey Theile davon genommen werden. Das von Bergmann empfohlene Algarothpulver (§. 571.) ist dazu deshalb verwerflich, weil dasselbe, auch bey der sorgfältigsten Aussüßung, noch immer Salzsäure enthält, die mit dem Spießglanz eine sehr ätzende Verbindung, so wie dieses die Spießglanzbutter darthut, bildet. Höpfner, dessen Bereitungsart bis dahin die vorzüglichste war, nahm gegen zwey Theile Weinstein nur einen Theil verglasten Spießglanz, und da dieser jenen zu sättigen nicht zureichte, so enthielt die erste Krystallisation nur sehr wenig Spießglanz, die folgenden mehr desselben, und er empfahl daher, um ein gleichförmiges Mittel zu erhalten, die ganze Auflösung bis zur Trockne abzudampfen, wobey aber die fremdartigen Theile in der Mischung blieben, und der Brechweinstein die Untugend hatte, an der Luft feucht zu werden. Lucä empfahl, das Kochen in einem zinnernen Kessel vorzunehmen, da aber der Weinstein wirklich Zinn auflöst, so taugt dieses nicht. Zweckmäßiger ist Gehlens Vorschlag, der dazu einen aus Spießglanzmetall gegossenen Kessel in Vorschlag

gebracht hat, dessen ich mich schon seit geraumer Zeit mit Nutzen bedient habe.

§. 580. Mit der Phosphorsäure ist ein metallisches Mittelsalz officinell, nämlich das phosphorsaure Quecksilber (Hydrargyrum phosphoricum s. Mercurius phosphoreus). Da die Phosphorsäure das metallische Quecksilber nicht angreift, und das oxydirte nur in geringer Menge einnimmt; so verfährt man, um eine vollkommen gesättigte Verbindung zu erhalten, folgender Gestalt: Es wird dazu Quecksilber in Salpetersäure durch Kochen aufgelöst, um jenes darin so viel möglich zu oxydiren. Diese Auflösung wird durch in destillirtem Wasser aufgelöstes phosphorsaures Natrum zerlegt. Da das Natrum in letzterem Salze gewöhnlich überschüssig ist, (§. 530) und dieser Antheil das Quecksilber in gelber Farbe niederschlagen würde, so muß die Auflösung desselben vorher mit Salpeter- oder Phosphorsäure neutralisirt auch wohl übersetzt werden. Diese wird nun so lange in die Quecksilberauflösung getröpfelt, als noch ein Niederschlag zu Boden fällt. Die überstehende Flüssigkeit wird abgegossen, und der Niederschlag mit destillirtem Wasser vollkommen ausgesüßt und getrocknet. Bey dieser Fällung geschieht eine Verwechselung der Bestandtheile in beyden Verbindungen. Die Phosphorsäure verbindet sich mit dem Quecksilberoxyd zu einem schwer auflöslichen Salze, das zu Boden fällt, indem das Natrum mit der Salpetersäure sich zu würflichem Salpeter, der in dem überstehenden Flüssigen enthalten ist, verbindet. Das phosphorsaure Quecksilber ist in Wasser fast unauflöslich, vollkommen weiß, und verflüchtigt sich auf einer glühenden Kohle mit dem Geruche des Phosphors.

Von den Harzen.

§. 581. Unter Harzen (Resinae) (§. 141. n. 7.) versteht man überhaupt dergleichen Substanzen, die

1. in fester Gestalt vorkommen, brüchig und im Bruche glänzend sind;