

Syrupus Spinae cervinae. Kreuzbeeren syrup.*Syrupus domesticus.*

Er soll aus den frischen und vollkommen reifen Kreuzbeeren wie der Kirschensyrup bereitet werden.

Er sei von violettrother Farbe.

Syrupus Succī Citri. Citronensaft syrup.*Syrupus Acetositis Citri.*

Er werde aus dem frisch gepressten, geklärten und filtrirten Citronensaft, wie der Kirschensyrup, bereitet.

Er sei von gelblicher Farbe.

Bemerkung. Alle Syrupe sollen gehörig erkaltet in ganz trockene Gefässe gebracht und in denselben wohl verschlossen an einem kalten Orte aufbewahrt werden.

Sie sollen klar sein, mit Ausnahme des Mandelsyrups. Bei der Mehrzahl ist das specif. Gewicht 1,320 bis 1,330.

Tamarindi. Tamarinden.*Fructus Tamarindorum.**Tamarindus indica* Linn. Leguminosae-Caesalpinieae.

Das braunschwarze Muss der Schoten, mit dazwischen liegenden, zusammengedrückten, braunen Samen, zuweilen mit Holzfäsern durchsetzt. Es sei von angenehm saurem Geschmack. Der Baum ist in Ostindien einheimisch, von wo das Muss zu uns gebracht wird. Die Pulpa mit herbem Geschmack und durch eine braune Farbe unterschieden, so wie die mit Kupfer verunreinigte, soll verworfen werden.

Im Handel findet sich das Muss, die Samen und Samenhalter vereinigt als eine steife dicke Masse, die einen weinartigen Geruch und einen angenehm sauren Geschmack hat. Man unterscheidet zwei Arten, 1) ostindische oder levantische, von beinahe schwarzer Farbe, und 2) westindische, von gelbbraunlicher Farbe und weniger beigemischtem Samen. Sie enthalten beide Weinstein, Weinsteinsäure, Aepfelsäure. Kupfer ist noch nicht darin gefunden worden, und es scheint eine Bearbeitung in kupfernen Kesseln nicht vorzukommen. Zuweilen wird noch etwas Zucker zugesetzt. Man bewahrt die Tamarinde in einem steinernen Topfe an einem trockenen kühlen Orte auf.

Tartarus boraxatus. Borarweinstein.*Cremor Tartari solubilis.*

Nimm: Borax ein halbes Pfund.

Nachdem er in einem Porcellangefäße in fünf Pfund siedenden destillirten Wassers gelöst ist, so füge hinzu

von weinsaurem Kalk befreiten gereinigten Weinstein ein und ein halbes Pfund.

Die filtrirte Flüssigkeit soll bei gelinder Wärme im Wasserbade verdampfen, bis sie eine zähe Masse darstellt und ein Stückchen derselben sich nach dem Erkalten zerreiben lässt. Dann soll sie noch warm aus dem Gefäße genommen, in Stückchen ausgedehnt auf Papier gelegt, bei gelinder Wärme getrocknet und in Pulver verwandelt sogleich in ein erwärmtes Glas gebracht werden, in dem sie wohl verschlossen aufbewahrt werden soll.

Es sei ein weisses, leicht feucht werdendes Pulver, von saurem Geschmack und in einer gleichen Menge Wasser löslich.

Die Bereitung des Boraxweinsteins mit kalkfreiem Weinstein bietet keine Schwierigkeit dar. Die Manipulationen sind im Texte angegeben. Wendet man gewöhnlichen Weinstein an, so lässt man die Salzlösung in einem steinernen Topfe einige Tage im Keller stehen, giesst und filtrirt ab, und dampft alsdann ein. Der Boraxweinstein muss längere Zeit im gepulverten Zustande unter Umrühren ziemlich stark erwärmt werden, wenn er nicht nachher in den Gefässen zu einer steinharten Masse zusammenbacken soll. Er ist in gleichen Theilen kalten und $\frac{1}{2}$ Theile heißen Wassers löslich. Die Lösung schimmelt leicht, und die concentrirte setzt in kurzer Zeit eine beträchtliche Menge eines weissen Niederschlages ab, der aus Weinstein und weinsaurem Kalk besteht. Aus kalkfreiem Weinstein bereitet, soll er nichts absetzen.

Eine Lösung von 1 Boraxweinstein in 2 Wasser hat ein specif. Gewicht von 1,208. Gleiche Theile geben eine Lösung von 1,33 specif. Gewicht. 6 Unzen Borax und 18 Unzen Weinstein geben 30 Unzen einer Lösung von 1,33 specif. Gewicht. Indessen lässt sich eine solche Lösung nicht unverändert aufbewahren.

Das entsprechende Product der französischen Pharmacopoe wird aus 5 Weinstein und 1 krystallisirter Borsäure dargestellt. Indem diese den Weinstein löslicher macht, ist zu vermuthen, dass sie gegen den Weinstein die Rolle einer Base übernehme. Er zerfließt nicht an der Luft.

Unser Boraxweinstein stellt eine durchscheinende Masse von gummiartigem Ansehen dar. Er ist unkrystallisirbar, schmeckt sauer und salzig, und reagirt sauer. Er zerfließt an der Luft.

Ueber seine Zusammensetzung kann man nur Vermuthungen haben, da man keine feste krystallisirbare Verbindungen darstellen kann. Die nach Atomgewich-

ten dargestellten Verbindungen unterscheiden sich nicht wesentlich von den davon abweichenden Verhältnissen. Dass der Boraxweinstein saurer reagirt als der Weinstein selbst, liegt wohl in seiner grösseren Löslichkeit und in dem Umstande, dass die Borsäure eine sehr schwache Basis gegenüber der Weinsäure ist, indem man auch hier aus Analogie mit dem französischen Präparate die Boraxsäure als Base betrachtet. Eine Formel lässt sich nicht aufstellen.

Tartarus crudus. Roher Weinstein.

Bitartras kalicus cum Aqua crudus.

Eine feste, weissliche oder röthliche, saure Masse in krystallinischen Krusten, aus Kali, Weinsteinsäure und Wasser bestehend, mit einem Farbestoff und anderen fremdartigen Körpern vermischt. Er wird aus den Fässern, welche zur Aufbewahrung des Weins dienen, vorzüglich in Frankreich gewonnen.

Der Weinstein ist ein Product der Rebe. Er ist schon im Moste der Trauben enthalten. Sein säuerlicher Geschmack tritt aber erst dann merkbar auf, wenn der Zucker durch Gährung zerstört ist. Viele Weine nördlicher Klimate enthalten neben dem Weinstein noch freie Weinsäure, welche alsdann bei schwachem Gehalt an Weingeist dem Weine leicht eine unangenehme Säure giebt. Dass die freie Weinsäure durch neutrales weinsaures Kali weggenommen werden könne, ist von Liebig gezeigt worden.

Man unterscheidet weissen und rothen Weinstein, je nachdem er aus weissen oder rothen Weinen gewonnen worden ist. Der rohe Weinstein ist das Material zum gereinigten. Da aber diese Operation niemals in den pharmaceutischen Laboratorien vorgenommen wird, der rohe Weinstein auch sonst sehr wenig, insbesondere nicht in der Pharmacopoe verwendet wird, so betrifft er den Apotheker sehr wenig.

Tartarus depuratus crystallisatus.

Gereinigter krystallisirter Weinstein.

Crystalli Tartari. *Bitartras kalicus cum Aqua depuratus.*
Weinsteinkrystalle.

Ein festes Salz in harten, weissen, krystallinischen Krusten, von saurem Geschmack, in 170 bis 180 Theilen kalten Wassers, in 18 Theilen siedenden Wassers löslich, aus Kali, Weinsteinsäure und Wasser bestehend. Meistens ist weinsaurer Kalk beigemischt. Es wird in chemischen Fabriken durch Reinigung des rohen Weinstein, besonders im südlichen Europa dargestellt.

Es sei von metallischen Verunreinigungen ganz frei.

Die Reinigung des Weinstein's geschieht durch Auflösen in kochendem Wasser, Entfernen der färbenden Bestandtheile durch Thon, Kohle, Eiweiss und Krystallisiren. Die grosse Verschiedenheit der Löslichkeit in heissem und kaltem Wasser zeigt, dass beim Erkalten einer siedend gesättigten Weinsteinlösung sehr viel herauskrystallisiren müsse. Wenn die Krystalle durch Stören nur klein werden, so wie die auf der Oberfläche sich absetzende krystallinische Kruste, erhalten sie den Namen Weinsteinrahm, *Cremor Tartari*. Die grösseren Krystalle vom Boden heissen *Crystalli Tartari*, unter welchem Namen überhaupt der Weinstein im Drogenhandel vorkommt. Je grösser die Menge der erkaltenden Flüssigkeit, desto langsamer erkaltet sie, und desto mehr setzt sie ab. Grosse Weinsteinkrystalle werden deshalb nur bei grossartigem fabrikmässigem Betriebe erzeugt. Der weinsteinsäure Kalk des rohen Weinstein's geht ganz in den krystallisirten über, und beträgt 6 bis 8 Procent. Seine Entfernung wird im nächsten Artikel beschrieben.

Der Weinstein ist das saure Salz des Kalis; er besteht aus 1 Atom Weinsteinsäure ($C_8H_4O_{10} = 132$), 1 At. Kali ($KO = 47,2$) und 1 At. Wasser ($MO = 9$), hat also das Atomgewicht 188,2. Die Weinsteinsäure nach obiger Formel fordert in ihren neutralen Salzen 2 At. Basis; diejenigen Salze, die nur 1 At. Basis enthalten, sind also saure. Nimmt man die Formel wie früher zu $C_4H_2O_5$, so ist sie wie jede andere Säure; die neutralen Salze enthalten 1, die sauren 2 Atomgewichte Säure. Früher nahm man das Atom der Weinsteinsäure nur halb so gross an, und dann hatte der Weinstein die Zusammensetzung von 2 At. Säure auf 1 At. Kali. Sieht man das Wasser als eine Basis an, so ist der Weinstein ein neutrales Salz; nur treten seine sauren Eigenschaften hervor, weil das Wasser eine so schwache Basis ist. Ueber seine Verunreinigungen siehe den folgenden Artikel.

Tartarus depuratus pulveratus.

Gepulverter Weinstein.

Tartarus depuratus. Cremor Tartari. Bitartras kalicus cum Aqua depuratus pulveratus.

Er ist das feinste und sehr weisse Pulver des krystallisirten gereinigten Weinstein's. Zum pharmaceutischen Zweck wird es vom weinsteinsäuren Kalk in der folgenden Art befreit:

Auf

zehn Pfund gepulverten gereinigten Weinstein
giesse

eben so viel destillirtes Wasser,
rohe Salzsäure ein Pfund.

Das Gemenge digerire im Dampfbade unter öfterem Umrühren einige Stunden lang, dann stelle es vierundzwanzig Stunden hin. Nachher bringe es in einen leinenen Spitzbeutel und wasche es zuerst mit gemeinem, dann mit destillirtem Wasser aus, bis die abfliessende Flüssigkeit von Salzsäure möglichst frei ist. Den Rest trockne bei gelinder Wärme.

Die Reinigung des Weinstein's von seinem Gehalte an weinsaurem Kalke ist von der Pharmacopoe für denjenigen Weinstein angenommen worden, der *ad usum pharmaceuticum* bestimmt ist. Ausserdem führt aber dieselbe den gereinigten Weinstein im gepulverten Zustande als das Pulver des im Handel vorkommenden krystallisirten Weinstein's auf. Diese Art des Ausdrucks ist undeutlich. Wenn in der Receptur ebenfalls nur kalkfreier Weinstein angewendet werden soll, so musste der Text dieses Artikels anders abgefasst werden, und er musste ausdrücken, dass das Pulver des vorigen Körpers auf jeden Fall mit Salzsäure zu reinigen sei. Da die Pharmacopoe zu ihren Präparaten *Kali tartaricum*, *Natro-Kali tartaricum* und *Stibio-Kali tartaricum*, selbst kalkfreien Weinstein vorschreibt, so ist klar, dass sie die Defectur sicher in dem *usus pharmaceuticus* einbegriffen hat. Hierbei hat es auch einen erweislichen Grund, indem die Präparation der genannten Salze eine andere und viel einfachere bei Anwendung kalkfreien Weinstein's wird. Unterdessen scheint dem Wortlaute der Pharmacopoe gemäss auch die Receptur zum *usus pharmaceuticus* zu gehören, obgleich nicht abzusehen ist, warum der schon seit Jahrhunderten gebrauchte *Cremor Tartari* in seiner alten Form den Heilzwecken nicht mehr entsprechen soll. Jedenfalls ist zu rügen, dass die Pharmacopoe dieses nicht klarer ausgesprochen und hier einen Zweifel übrig gelassen hat.

Es wird Niemand in Abrede stellen, dass man auch bei Anwendung von ungereinigtem Weinstein klare und klarlösende weinsteinsäure Neutralsalze darstellen könne. Die vorherige Befreiung des Weinstein's vom Kalk ist also nur eine Nützlichkeitsfrage, ob man auf die eine oder die andere Weise sich leichter, wohlfeiler und mit geringerer Arbeit und geringerem Verluste die genannten Präparate im tadelfreien Zustande darstellen könne. Wir wollen zunächst diese Frage übergehen, und die praktische und theoretische Seite dieser Operation genauer betrachten.

Die Pharmacopoe lässt behufs der Entziehung des weinsauren Kalkes den gepulverten Weinstein mit seinem gleichen Gewichte destillirten Wassers anrühren, dann $\frac{1}{10}$ vom Gewichte des Weinstein's an roher Salzsäure beimischen, das Gemenge dem Dampfbade aussetzen, über Nacht stehen und das mit destillirtem Wasser ausgewaschene Pulver trocknen. Diese Vorschrift ist ganz zweckmässig. Ich will nur noch hinzufügen, dass man bei der Operation des Auswaschens viel Zeit und Weinstein retten kann, wenn man sich der Deckungsmethode, wie beim Meliszucker, bedient. Man bringt den nassen Weinsteinbrei in thönerne Zuckerhutformen, oder auf grosse gläserne Trichter, oder Glasflaschen mit abgesprengtem Boden, die man aus Unglücksfällen zu diesem Zwecke zurecht gemacht hat, die alle unten mit einem Pausch Baumwolle verstopft sind, ebnet ihn oben vollständig, und bedeckt ihn mit einer runden Scheibe mit aufstehenden Rändern von einem dichten schlecht filtrirenden Papiere, auf welches man das verdrängende destillirte Wasser giesst. Es dringt nur sehr langsam in den Weinstein ein, an allen Stellen vollkommen gleichmässig, und durchläuft ihn in horizontal bleibenden Schichten, bis es unten sowohl mit Weinstein gesättigt, als mit der salzsauren Lösung beladen wieder herauskommt. Ich kann dies Verfahren bei Reinigung aller Salze nicht genug empfehlen. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass die Anschüsse von *Tartarus natronatus*, welche dunkel gelb gefärbt aus der letzten Mutterlauge herauskrystallisirt waren, durch Zerreiben und Deplaciren mit sehr geringem Verlust blendend weiss erhalten wurden. Das Verfahren lässt sich mit gleichem Vortheile bei jeder Menge des Salzes anwenden, und eignet sich ganz besonders zum fabrikmässigen Betrieb. Sind die späteren Salze einmal von Mutterlauge befreit, so ist es sehr leicht, sie in farblosen Krystallen darzustellen.

Wenn man den Weinstein mit einem rasch durchlassenden Papier, oder mit einem Tuche, oder etwa gar nicht bedeckt, so läuft das Wasser zu schnell hindurch, frisst sich hohle Kanäle und löst sehr viel Weinstein auf, ehe die ganze Masse ausgewaschen ist. In noch höherem Grade findet dies, wie schon öfter erwähnt wurde, in einem Spitzbeutel (*manica*) Statt. Hier läuft das aufgegossene Wasser oberhalb des Niederschlags seitlich durch die Wände des Spitzbeutels durch, und rinnt rasch an den bereits ausgewaschenen äusseren Theilen herunter. Die Langsamkeit, womit es die ganze Höhe des Weinstein schlammes durchdringt, nöthigt den Laboranten, diese äusseren Begiessungen ungebührlich lange fortzusetzen. Aus diesem Grunde darf man den Weinstein, wenn man ihn auf Trichtern auswaschen will, nicht auf Filtra bringen, sondern man muss die Spitze des Trichters mit einem kleinen Filtrum belegen, und die grosse Masse des Weinstens auf den unbedeckten Trichter bringen. Man kann das Deplaciren auf diese Weise ganz leicht so weit treiben, dass das abfließende Wasser selbst keine Reaction auf Chlor mit Silbersalzen giebt, denen man etwas Salpetersäure zugesetzt hat.

Bei einem dieserhalb mit 10 Unzen Weinstainpulver angestellten Versuche wurden 9 Unzen reiner und getrockneter Weinstein erhalten. Die ganze Waschflüssigkeit wog $16\frac{1}{2}$ Unze, also ungefähr $1\frac{2}{3}$ mal das Gewicht des Weinstens. Dieselbe gab mit kleeurem und reinem Ammoniak versetzt, einen starken Niederschlag von kleeurem Kalk.

Eine Probe des ausgewaschenen Weinstens wurde gegläht, in Salzsäure gelöst, filtrirt, und das Filtrat mit Ammoniak und kleeurem Ammoniak versetzt. Es entstand selbst nach längerer Zeit nicht die kleinste Spur eines Niederschlags. Der Weinstein war also vollkommen kalkfrei.

Mit diesem reinen Weinstein wurden nun die folgenden Versuche gemacht, um das Verhalten des Weinstens zur Salzsäure zu ermitteln.

Reiner Weinstein löst sich in Salzsäure in grosser Menge auf. Setzt man etwas Ammoniak zu, um nur die Salzsäure abzustumpfen, so fällt der Weinstein grosskrystallinisch wieder. Besonders wird diese Erscheinung durch Schütteln begünstigt. Geriebene Stellen des Glases beschlagen so dick mit Weinsteinkrystallen, dass diese durch ihre Schwere, wie dünne Stäbchen zusammenhängend, von den Wänden abfallen. Wenn die Flüssigkeit wegen Verdünnung die Erscheinung nicht sogleich zeigt, so wird sie durch Hineinstreuen einiger Stäubchen Weinstein augenblicklich hervorgerufen.

1 Unze officinelle reine Salzsäure von 1,115 specif. Gewicht löste bei mittlerer Temperatur 55 Gran reinen Weinstein auf, und es fand dabei eine Abkühlung von $1\frac{1}{2}^{\circ}$ R. statt. In einem Kölbchen zum Kochen erhitzt, löste sich 1 Unze, 1 Drachme und 21 Gran Weinstein auf, und die entweichenden Wasserdämpfe enthielten keine Salzsäure, indem sie auf einer mit Silberlösung beschriebenen Glasplatte keine Spur einer Trübung erzeugten. Die Salzsäure war also in der Lösung gebunden, und folglich der Weinstein zersetzt worden.

1 Unze rohe rauchende Salzsäure löste scheinbar nicht so viel Weinstein auf, als die verdünntere officinelle, indem die Flüssigkeit sehr bald trübe wurde. Allein diese Ansicht beruhte auf einer Täuschung, indem das trübmachende Salz Chlorkalium war, welches in der starken Säure nicht gelöst bleiben konnte. Goss man die Flüssigkeit ab, und tröpfelte den Niederschlag in destillirtes Wasser, so verschwand er im Augenblick, was Weinstein nicht gethan haben würde. Es liess sich deshalb nicht genau bestimmen, bei welchem Zusatz in der Kälte die Löslichkeit in der starken Salzsäure aufhöre, da man Chlorkalium und Weinstein in einer Flüssigkeit schwebend nicht unterscheiden kann.

Beim Erwärmen klärte sich die Flüssigkeit wieder auf, und beim Zusatz von $1\frac{1}{2}$ Unzen und 2 Scrupel blieb sie erst im Sieden trüb. Die heisse concentrirte Salzsäure löst also mehr als ihr anderthalbfaches Gewicht von Weinstein.

Die concentrirte Flüssigkeit ist dicklich von Consistenz und schmeckt ziemlich rein nach Weinsteinsäure.

Nachdem diese Flüssigkeit 24 Stunden gestanden hatte, war eine feste Kruste eines Salzes herauskrystallisirt. Dasselbe bestand aus Weinstein und Chlorkalium. Ein Theil des Salzes löste sich mit der grössten Leichtigkeit in kaltem destillirten Wasser, und gab mit Silber und Quecksilberoxydullösung die bekannten Niederschläge sehr reichlich. Der Rest verbrannte im Tiegel mit Weisteingeruch und hinterliess eine Kohle, welche kohlen saures Kali enthielt. Die Flüssigkeit, etwas eingengt, setzte nochmals Krystalle ab, welche fast ganz aus Chlorkalium bestanden. Die abgegossene Flüssigkeit entwickelte beim Kochen reichlich salzsaure Dämpfe, ging beim Verkochen der Salzsäure in einen zähflüssigen Zustand über und erstarrte beim Erkalten.

Der Vorgang der ganzen Erscheinung ist also folgender: Wenn Weinstein mit Salzsäure erhitzt wird, so wird derselbe zersetzt, die Salzsäure bildet Chlorkalium und wird fixirt, und die Weinsteinsäure ist ausgeschieden. Beim Erkalten geht aber zum grossen Theil die umgekehrte Zersetzung vor sich, es entsteht wieder Weinstein und Salzsäure befindet sich im freien Zustande in der überstehenden Flüssigkeit. Es krystallisirt Weinstein und Chlorkalium heraus. Eine dem Chlorkalium entsprechende Menge freier Weinsteinsäure findet sich in der Lösung neben der Salzsäure, und bewirkt beim Einkochen das Zäherwerden und Erstarren.

In neuerer Zeit wurde kalkfreier Weinstein in Folge der preussischen Pharmacopoe im Grossen fabricirt und in den Handel eingeführt. Insbesondere hat die Firma Nüscheler et Comp. in Zürich ein solches Geschäft etablirt. Aus dem eigenthümlichen Gefüge des von ihnen gelieferten Weinsteins ersieht man, dass derselbe gefällt, und nicht ein durch Stossen bereitetes Pulver aus *Crystalli Tartari* ist. Meistens hat er einen lichten Stich in's Bräunlich-gelbe von einem Rückhalte von Farbestoff. Das Verfahren dieser Fabrik ist mir unbekannt, doch zweifle ich nicht, dass es sich auf das von mir genauer untersuchte und beschriebene *) Verhalten des Weinsteins zur Salzsäure gründet, weil das Product genau das Ansehen des von mir dargestellten Weinsteins hat. Aus ökonomischen Gründen wird aber sicherlich die Weinsteinreinigung von Kalk mit seiner Darstellung aus rohem Weinstein verbunden, und dafür spricht die fast immer noch vorhandene Färbung. Wenn dieser Weinstein auch in der Receptur als *Cremor Tartari* so hingehen kann, so eignet es sich doch noch lange nicht zur Bereitung weinsteinsaurer Doppelsalze, indem bei der Lösung desselben in kohlen sauren Alkalien der Farbestoff sehr sichtlich hervortritt, und nun wiederholte Krystallisationen mit Verlust an Ausbeute vorgenommen werden müssen. Diesen Rest des Farbestoffs wegzunehmen, machte sicherlich der Fabrik viele Mühe, da sie nur wenig wirklich blendenden und sich farblos lösenden Weinstein in den Handel brachte. Gute *Crystalli Tartari* gaben immer ein weisseres Pulver und eine farblosere Lösung. Der Farbestoff des rohen Weinsteins ist in der That sehr hartnäckig und schwierig durch die gewöhnlichen Entfärbungsmittel zu entfernen. Einige Versuche, die ich aus Neugierde mit rohem Weinstein machte, zeigten mir dies zur Genüge, insbesondere wenn der Weinstein durch kohlen saure

*) Archiv der Pharm. 53, 161.

Alkalien gelöst wurde, was des geringeren Volumens wegen und mit Rücksicht auf die nachher vorzunehmende Fällung geschehen war. Weder Thon noch Knochenkohle gaben befriedigende Resultate, der nachher gefällte Weinstein war selbst gefärbt und gab auch stark gefärbte Lösungen.

Die Entfärbung aus saurer Lösung hatte kein Interesse, weil dabei sehr grosse Gefässe angewendet werden mussten, und eine gleichzeitige Entfernung des Kalkes nicht stattfand.

Gädike hat im 67. Bande des Archivs der Pharmacie (S. 44) einige Mittheilungen über Reinigung des Weinsteins gemacht, dabei aber doch nichts Anderes gefunden, als das von mir im 53. Bande Mitgetheilte. Sein Verfahren scheint mir nicht zum Betrieb im Grossen geeignet.

Er löste 100 Weinstein in 125 Salzsäure von 1,145 specif. Gewicht, welche mit gleichviel Wasser verdünnt war, warm auf, colirte durch einen Spitzbeutel, entfärbte durch kalkfreie Knochenkohle und fällte durch Abstumpfung der freien Salzsäure mit Kalkmilch oder kohlensaurem Natron. Dazu waren 23 Theile Aetzkalk oder 115,6 Theile krystallisirtes kohlensaures Natron nöthig. Die Kalkmilch, wenn sie chemisch rein ist, mag wohl dem Zwecke entsprechen, aber alle fremde Beimengungen gerathen unvermeidlich in den regenerirten Weinstein.

Arbeitet man aber mit kohlensaurem Natron, so hat man auf 1 Centner rohen Weinstein $1\frac{1}{2}$ Centner Salzsäure und fast eben soviel krystallisirtes kohlensaures Natron rein vernichtet, indem man damit Kochsalz fabricirt hat. Da nun aber der gereinigte Weinstein nur $\frac{3}{4}$ vom angewendeten betrug, so kommt der obige Verlust auf diese kleinere Zahl, und 75 Pfund gereinigter Weinstein kosten 100 Pfund rohen, 125 Pfund Salzsäure, 115,6 Pfund kohlensaures Natron, Arbeitslohn, Gefässe, etc. Es scheint mir nicht, dass auf diesem Wege ein grosser Vortheil zu erzielen sei.

Ohne Verbürgung für den Erfolg und unabhängig von der Operation der Entfärbung möchte ich den Fabrikanten folgende Reihe von Operationen zu diesem Zwecke empfehlen.

- 1) Man sättige rohen Weinstein mit kohlensaurem Kali. Die klare Lösung von *Kali tartaricum* fälle man zur Hälfte mit essigsaurem Kalk. Man erhält weinsauren Kalk und eine Flüssigkeit mit *Kali aceticum*. Diese Flüssigkeit verarbeite man durch starkes Schmelzen zu *Kali aceticum*. Es wird dadurch der Kaligehalt des Weinsteins gerettet.
- 2) Den weinsauren Kalk zersetze man mit Schwefelsäure, und mit der verdünnten colirten Weinsäure fälle man die zweite Hälfte des *Kali tartaricum* aus Nro. 1.

Es fällt alsdann das *Kali tartaricum* mit der freien Weinsteinsäure als regenerirter Weinstein nieder. Derselbe ist, wenn gar keine Entfärbungsoperationen stattgefunden haben, nach dem Deplaciren mit kaltem Wasser ziemlich hellgefärbt.

Vernichtet wird bei dieser Operation eigentlich nur die Schwefelsäure, welche in dem Gypse steckt und auf 1 At. Weinstein 1 At. (etwas mehr als $\frac{1}{4}$ des Gewichts) beträgt. Die Hälfte des Kaligehaltes des Weinsteins und des zugesetzten *Kali carbonicum* steckt im *Kali aceticum*, welches einen hohen Preis hat, die andere Hälfte von beiden Kalimengen in dem regenerirten Weinstein. Da man aber so grosse Mengen vom *Kali aceticum* nicht gebrauchen kann, so müsste man mit Chlorcalcium füllen, in welchem Falle eine dem zugesetzten (oder dem im Weinstein enthaltenen) Kali gleiche Menge als Chlorkalium verloren ginge. Dieser Verlust wäre nur dann zu ertragen, wenn neben der Entfärbung noch die Entfernung des Kalkgehaltes stattfinden könnte. Eine directe Behandlung

des rohen Weinstein mit Kalkmilch würde einen so unreinen weinsteinsäuren Kalk liefern, dass von einer Zersetzung desselben durch Schwefelsäure nicht leicht die Rede sein könnte; wenn auch die Operation dadurch wesentlich abgekürzt würde.

Ueberhaupt interessirt diese ganze Verhandlung mehr den Fabrikanten als den Apotheker, der nicht leicht in der Lage ist, seinen Weinstein selbst reinigen zu müssen. Gelänge es ihm auf eine leichte und wohlfeile Art, so würde die Vorsorglichkeit der Taxcommission ihm bald diesen Vortheil wieder entziehen. Der Weinstein ist in dem letzten Jahre durch die Wirkung der Traubenkrankheit (*Oidium Tuckeri*) auf die Verminderung der Weincrescenz im Süden von Europa um 100 Proc. im Preise gestiegen, während die Taxe nur um 46 Proc. gestiegen ist.

Ueber die Löslichkeit des reinen weinsäuren Kalkes wurden folgende Versuche angestellt. Wenn man gemeinen kalkhaltigen Weinstein zum Kochen erhitzt, so löst er sich bei genügender Wassermenge vollkommen auf. Diese Lösung giebt mit kleesaurem Ammoniak sogleich einen Niederschlag von kleesaurem Kalk, an seinen eigenthümlichen Flittern erkennbar. Setzt man zu dieser Lösung einige Tropfen Salzsäure, so scheidet sich zugleich viel krystallisirter Weinstein aus. Die überstehende Flüssigkeit giebt mit Ammoniak keinen Niederschlag, wohl aber einen sehr reichlichen, wenn man noch kleesaures Ammoniak zusetzt.

Reiner weinsaurer Kalk wurde durch Fällung von Chlorcalcium mit *Tartarus natronatus* erzeugt, und mit destillirtem Wasser so lange ausgewaschen, bis Silbersalze im Filtrat keine Reaction auf Chlormetalle mehr gaben.

Dieser weinsäure Kalk mit destillirtem Wasser bei milder Temperatur angesetzt und filtrirt, gab eine Flüssigkeit, in der kleesaures Kali im ersten Augenblicke keinen, nach einigen Minuten aber einen geringen Niederschlag erzeugte.

Die klare Lösung giebt mit essigsäurem Bleioxyd sogleich einen Niederschlag, der in Essigsäure löslich ist und durch Ammoniak wieder hergestellt wird. Der weinsäure Kalk ist also selbst in kaltem Wasser löslich.

Mit destillirtem Wasser gekocht, so dass noch ein Ueberschuss in der Lösung war, gab die heisse filtrirte Lösung mit kleesaurem Ammoniak sogleich einen starken flitrigen Niederschlag, mit Bleizucker und mit salpetersaurem Quecksilberoxydul einen starken weissen Niederschlag. Alle drei Niederschläge waren in verdünnter Salpetersäure vollkommen löslich.

Der weinsäure Kalk ist also in heissem Wasser beträchtlich löslich.

Weinsaurer Kalk mit *Tartarus natronatus* gekocht und filtrirt, gab mit kleesaurem Ammoniak einen Niederschlag, der viel schwächer war, als der mit der heissen Lösung im Wasser; im ersten Augenblicke erschien sogar kein Niederschlag. Das Salz ist also in der Lösung von *Tartarus natronatus* viel weniger löslich als in reinem Wasser. Weinsaurer Kalk kalt mit *Tartarus natronatus* behandelt, gab eine Lösung, welche fast gar nicht auf Kalk mit kleesaurem Ammoniak reagirte.

Um die Löslichkeit des weinsäuren Kalkes in reinem Wasser zu bestimmen, wurde destillirtes Wasser bei gewöhnlicher Temperatur von 12° R. mit einem Ueberschuss von weinsäurem Kalk geschüttelt.

144,109 Grammen der filtrirten Lösung mit kleesaurem Kali gefällt, ausgewaschen und zu kohlsaurem Kalke geglüht, gaben 0,009 Grm. geglühten kohlsauren Kalk. Diese auf weinsäuren Kalk ($T + 2 \text{ CaO} + 8 \text{ Aq.}$) berechnet, geben 0,023 Grm. weinsäuren Kalk. Darnach ist 1 Theil weinsaurer Kalk in 6265 Theilen Wasser gelöst. Von einer im Sieden gesättigten Lösung

von weinsaurem Kalk hinterliessen 104,175 Grammen 0,397 trockenes Salz. Hiernach war 1 Theil Salz gelöst in 352 Theilen siedenden Wassers. Der aus der siedenden Lösung herauskrystallisirende weinsaure Kalk ist vollkommen krystallinisch.

Die Bildung von *Tartarus natronatus* und *Kali tartaricum* ist nach den obigen Versuchen schon an sich geeignet, die Ausscheidung des weinsauren Kalkes zu bewirken. In der That trübt sich auch die kochende Flüssigkeit bald und setzt einen bedeutenden Absatz weinsauren Kalkes ab. Nach dem Erkalten setzt sich noch mehr ab. Ich habe die Darstellung des *Tartarus natronatus* aus gereinigtem Weinstein vorgenommen, und das erstemal dabei ganz trübe Krystalle bekommen. Dies rührte jedoch von der zu grossen Concentration der Lauge her. Aus einer verdünnten Lösung wurden die Krystalle auch ganz klar erhalten. Dagegen habe ich aus einer rohen Lauge, die von ungereinigtem Weinstein bereitet war, auf dem ersten Anschuss ganz klare Krystalle erhalten, weil die Flüssigkeit nicht zu concentrirt war. Weinsaurer Kalk hatte sich als Pulver ausgeschieden und sass auf den ganz klaren Krystallen. Die Krystalle wurden auf einen Porcellantrichter gebracht und unter einen starken Wasserstrahl gehalten. Der weinsaure Kalk spülte sich als milchige Flüssigkeit von denselben ab, und die Krystalle blieben ganz rein und klar zurück. Es unterliegt keiner Frage, dass man mit kalkfreiem Weinstein sehr schönen *Tartarus natronatus* darstellen könne. Von praktischer Seite ist nur die Frage zu stellen, ob man ihn leichter, schneller und in gleicher Menge ausbringe. Die Auslaugung des Weinstein, wobei $\frac{1}{10}$ desselben aufgelöst und in einer Flüssigkeit erhalten wird, die man erst auf Umwegen wieder verworthen kann, vermehrt offenbar die Arbeit und die Kosten, im Vergleich zu einer blossen Sedimentation und Abspritzung der Krystalle. Da der weinsaure Kalk lange Zeit aus einer Flüssigkeit krystallisirt, so ist es zweckmässig, die gekochte Flüssigkeit mehrere Wochen lang zum Absetzen hinzustellen, dann abzugiesen, und nicht zu stark zur Krystallisation einzudampfen, die klarsten Krystalle entstehen immer zuletzt aus einer der freiwilligen Verdunstung überlassenen Mutterlauge. Trübe Krystalle von *Tartarus natronatus* enthalten nicht immer weinsauren Kalk. Das Auflösen derselben in kaltem Wasser veranlasst eine überflüssige verlängerte Eindampfung. Die Rohlauge muss immer etwas freies kohlensaures Natron enthalten, damit kein freier Weinstein vorhanden sei, weil dieser sonst herauskrystallisirt und die Krystalle wirklich trübe macht.

Die Mutterlauge von *Tartarus natronatus boraxatus*, und *Kali tartaricum* kann man auf verschiedene Weise zu Gute machen. Versetzt man sie mit einer passenden Menge roher Salzsäure, so fällt Weinstein nieder, den man zu späteren Operationen hinzufügen kann. Auch kann man nach einer Neutralisirung mit roher Salzsäure Chlorcalcium zusetzen und weinsauren Kalk fällen. Diesen sammelt man mit den Absätzen aus der Hauptlauge an, bis man 8 bis 10 Pfund zusammen hat. Man zersetzt ihn mit der Schwefelsäure und stellt mit der rohen weinsauren Lösung weinsaures Natron dar, welches hier und dort angewendet wird. Wo dies nicht geschieht, zieht man die erste Methode vor.

Die salzsauren Waschflüssigkeiten kann man durch Versetzen mit Kalkmilch bis zur schwach alkalischen Reaction ebenfalls zu weinsaurem Kalk benutzen.

Die Reinigung des Weinstein von seinem Gehalte an Kalksalz ist zuerst von A. Stürenburg*) empfohlen worden.

*) Archiv der Pharm. 14, 283.

Auf eine andere Verunreinigung des Weinstein's durch Kupfer ist zuerst von König*) aufmerksam gemacht worden. Zuweilen kann man diese Verunreinigung durch den blossen Augenschein wahrnehmen, indem nicht nur die ganzen Krystalle einen grünlichen Schimmer zeigen, sondern sogar intensiv blaue Partikelchen von weinsaurem Kupferoxydkali darin zu erkennen sind. Wenn man diesen fremden Körper erkannt hat, so ist zwar die Anwendung dieses Weinstein's zu den officinellen weinsauren Salzen zulässig, indem man denselben mit den bekannten Mitteln entfernen kann. Zum innerlichen Gebrauch lässt sich aber ein solcher Weinstein nicht verwenden. Die vorher beschriebene Entfernung des Kalkes zieht auch den grössten Theil Kupfer heraus, aber nicht alles, und es bleibt da nichts übrig, als den Weinstein mit Protest zurückzuschicken, damit die Fabrikanten durch die Droguisten zur Darstellung eines kupferfreien Weinstein's angehalten werden. Dieses wird um so eher Erfolg haben, als die Verunreinigung gleichsam als eine unschädliche vorgenommen zu sein scheint, um bei minderer Raffination die gelbe Farbe zu verdecken und dem Salze die blendende bläuliche Weisse zu geben.

Um den Weinstein auf Kupfer zu prüfen, löst man etwas davon in warmem verdünntem Ammoniak auf, und lässt Schwefelwasserstoff hineinstreichen. Eine braune Färbung konnte zwar auch vom Eisen herrühren, allein sie würde alsdann bei Zusatz von etwas freier Säure verschwinden. Bei sehr starker Verunreinigung ist die blosse Befeuchtung der Krystalle mit Ammoniak oder Cyaneisenkaliumlösung hinreichend.

Terebinthina cocta. Gefochter Terpenthin.

Pinus sylvestris Linn. und andere Abiesarten. *Coniferae*.

Ein zerreibliches, gelbliches Harz, zerrieben weiss werdend, meistens gewunden, von schwachem Geruch. Es ist der Rückstand von der Destillation des Terpenthinöls.

Der gekochte Terpenthin ist nichts als ein reines Colophonium, welches häufig noch kleine Antheile von Terpenthinöl enthält. Man bewahrt es im Keller und auf der Materialkammer auf.

Terebinthina communis. Gemeiner Terpenthin.

Pinus sylvestris Linn. *Pinus Pinaster* Lamb. und *Abies excelsa* Decand. *Coniferae*.

Ein natürlicher halbfliessiger, zäher, schmutzig gelblicher, trüber Balsam, von besonderem Geruch, bitterem und scharfem Geschmack, der aus dem verletzten Stamme der Pinusarten, besonders der *Pinus Pinaster*, auströpfelt und aus Frankreich angebracht wird.

*) Archiv der Pharm. 51, 31.

Der Terpenthin ist ein Gemenge von ätherischem Oel und hartem zerreiblichem Harze. Beide werden durch Destillation getrennt. Siehe dieserhalb I, 232 und II, 200. Diese Aufbewahrung findet in steinernen Töpfen im Keller Statt.

Terebinthina laricina. Venetianischer Terpenthin.

Terebinthina Veneta.

Pinus Larix Linn. *Larix europaea* Decand. *Coniferae*.

Ein natürlicher, dicklicher, zäher, durchsichtiger, gelblicher Balsam, von besonderem Geruch, bitterem und scharfem Geschmack, der aus dem verletzten Stamme des oben genannten Baumes tropfelt und vorzüglich aus Triest angebracht wird.

Das Sachverhältniss ist wie bei dem vorigen Stoffe. Dieser Terpenthin ist nur reiner von mechanischen Beimengungen. Aufbewahrung dieselbe.

Monoezia Monadelphia, Cl. XXI, Ord. 2.

Tinctura Absinthii. Wermuthtinctur.

Nimm: Wermuthkraut sechs Unzen.

Nachdem es klein zerschnitten ist, giesse darauf
rectificirten Weingeist drei Pfund.

Macerire acht Tage in einem verschlossenen häufig zu schüttelnden Gefässe, dann presse aus und filtrire.

Sie sei von braungrüner Farbe.

Tinctura Aconiti. Eisenhütleintinctur.

Nimm: Klein zerschnittenes Eisenhütleinkraut eine Unze,
rectificirten Weingeist ein Pfund.

Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* bereitet aber mit Sorgfalt aufbewahrt.

Sie sei von grüner Farbe.

Tinctura Aloës. Aloetinctur.

Nimm: Zerstoßene Aloe zwei Unzen,
höchst rectificirten Weingeist ein Pfund

Macerire in einem verschlossenen Gefässe vier Tage lang unter öfterem Umschütteln, dann filtrire.

Sie sei von schwarzbrauner Farbe.

Tinctura amara. Bittere Tinctur.

Nimm: Tausendgüldenkraut,
unreife Pomeranzen,
Enzianwurzel, von jedem zwei Unzen,
Zittwerwurzel eine Unze.

Zerschneide und stosse sie und giesse darauf
rectificirten Weingeist drei Pfund.

Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* bereitet.
Sie sei von brauner etwas grüner Farbe.

Tinctura Arnicae. Wohlverleibtinctur.

Nimm: Zerschnittene Wohlverleihblumen eine und eine
halbe Unze,
rectificirten Weingeist ein Pfund.

Werde im Uebrigen wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.
Sie sei von bräunlich gelber Farbe.

Tinctura aromatica. Gewürztinctur.

Nimm: Zimmtcassie zwei Unzen,
kleine Cardamomen,
Gewürznelken,
Galgantwurzel,
Ingwerwurzel, von jedem eine halbe Unze.

Pulvere sie gröblich und giesse darauf
rectificirten Weingeist zwei Pfund.

Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Tinctura aromatica acida. Saure Gewürztinctur.

Statt des *Elixir Vitrioli Mynsichti*.

Sie werde wie die *Tinctura aromatica* bereitet, ausser dass den
zwei Pfund rectificirten Weingeistes vor der Maceration
eine Unze rectificirte Schwefelsäure
zugesetzt werde.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Diese Tinctur wurde früher durch einen blossen Zusatz von Säure zu der einfachen Gewürztinctur bereitet. Sie setzte dann immer nach einiger Zeit einen bedeutenden Bodensatz ab. Die vorliegende Vorschrift ist deshalb besser, indem sich die Tinctur sehr lange ohne Absatz aufbewahren lässt.

Tinctura Asae foetidae. Asafoetidatinctur.

Sie werde wie die *Tinctura Aloës* aus *Asa foetida* bereitet.
Sie sei von gelblich rothbrauner Farbe.

Tinctura Benzoës. Benzoëtinctur.

Sie werde wie die *Tinctura Aloës* aus Benzoë bereitet.
Sie sei von gelblich rothbrauner Farbe.

Tinctura Calami. Kalmustinctur.

Sie werde aus Kalmuswurzel wie die *Tinctura Absinthii* bereitet.
Sie sei von gelbbrauner Farbe.

Tinctura Cantharidum. Cantharidentinctur.

Nimm: Grob gepulverte Canthariden eine Unze,
höchst rectificirten Weingeist sechs Unzen.
Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* fertig gemacht und sorgfältig aufbewahrt.
Sie sei von gelbbrauner Farbe.

Tinctura Capsici annui. Spanischpfeffertinctur.

Nimm: Grob gepulverten spanischen Pfeffer zwei Unzen, höchst rectificirten Weingeist ein Pfund.
Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.
Sie sei von bräunlicher Farbe.

Tinctura Cascarillae. Cascarillentinctur.

Nimm: Grob gepulverte Cascarillenrinde fünf Unzen, rectificirten Weingeist zwei Pfund.
Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* bereitet.
Sie sei von rothbrauner Farbe.

Tinctura Castorei. Bibergeiltinctur.

Nimm: Getrocknetes und grob gepulvertes Bibergeil eine Unze,

höchst rectificirten Weingeist neun Unzen.

Digerire vier Tage in einem verschlossenen Gefässe unter öfterem Schütteln, dann presse aus und filtrire.

Sie sei von brauner Farbe.

Ueber die Art des Austrocknens siehe den Artikel *Castoreum*.

Tinctura Castorei aetherea. Aetherische Bibergeiltinctur.

Nimm: Ausgetrocknetes und grob gepulvertes Bibergeil eine Unze.

Aetherweingeist neun Unzen.

Macerire acht Tage in einem wohl verschlossenen Gefässe unter öfterem Umrütteln, presse aus und filtrire.

Sie sei von bräunlicher Farbe.

Es ist hier zu beachten, dass, wenn zu *Tinctura Castorei* keine nähere Bezeichnung hinzukommt, immer die aus sibirischem Castoreum bereitete Tinctur zu nehmen sei. Diese Anordnung der Pharmacopoe ist sehr richtig, sowohl wegen der grösseren Güte des Präparates, als auch um in den Fällen, wo ein Arzt aus Unachtsamkeit glattweg *Tinctura Castorei* verschrieben hätte, keinen Zweifel übrig zu lassen und den Apotheker von der Unannehmlichkeit und Verantwortlichkeit der Wahl zu befreien. Der Arzt selbst, der hierüber seinem Gedächtnisse nicht trauen könnte, kann durch genaue Bezeichnung der Herkunft sich und dem Apotheker jeden Zweifel benehmen. Es ist mir ein Fall bekannt, wo der Arzt durch den Mangel einer näheren Bezeichnung des Castoreums Veranlassung wurde, dass der Patient gegen den Willen des Arztes die Tinctur des sibirischen, statt des canadischen Castoreums erhielt. In der Rechnung fand sich dieser Posten in sehr unangenehmer Weise für den Patienten vor, und wurde trotz aller Erklärungen der Grund, dass der Patient die Officine wechselte. Es folgt daraus, dass der Arzt unter allen Umständen die Natur des Castoreums bezeichnen solle, theils um dem Apotheker über seine Meinung keinen Zweifel zu lassen, theils auch weil die Unterscheidung der Pharmacopoe doch eigentlich nur für den Fall eines nachlässigen Arztes aufgestellt ist. Dass wir nun zwei Tincturen dieses höchst kostbaren Körpers vorrätig halten sollen, ist unstreitig ein grosser Uebelstand zu nennen. Der Gebrauch ist wegen des hohen Preises an sich sehr beschränkt, und wenn nun zufällig aus zwei verschiedenen Gefässen gleich viel verbraucht wird, so wird das Aufbrauchen eine doppelt lange Zeit dauern. Der Apotheker hat ein fast todes Capital angelegt, was doch mit der Zeit nicht besser wird, und der Patient erhält ältere, minder frische Arzneien, als wenn nur eine Tinctur vorhanden wäre. Es ist aber auch kein Grund vorhanden, warum die ätherische Castoreumtinctur nicht allen Zwecken des Arztes entsprechen solle, da sie mit einem Gemenge von Weingeist und

376 *Tinctura Castorei Canadensis.* — *Tinctura Chinae composita.*

Aether bereitet wird, und also eine vollständige Extraction des Stoffes verbürgt.

Dem Schlendrian zu gefallen, müssen wir die Repositorien mit überflüssigen Gefässen vollstopfen. Von einem Unterschiede beider Tincturen in der Wirkung hat bis jetzt Niemand etwas in Erfahrung gebracht.

Tinctura Castorei Canadensis. Canadabibergeiltinctur.

Nimm: Canadisches Bibergeil, gröblich gepulvert, eine Unze,

höchst rectificirten Weingeist sechs Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie die Bibergeiltinctur fertig gemacht.

Sie sei von dunkelbrauner Farbe.

Tinctura Castorei Canadensis aetherea.

Ätherische Canadabibergeiltinctur.

Nimm: Canadisches Bibergeil, gröblich gepulvert, eine Unze,

Aetherweingeist sechs Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie die ätherische Bibergeiltinctur fertig gemacht.

Sie sei von brauner Farbe.

Tinctura Catechu. Catechutinctur.

Soll aus Catechu wie *Tinctura Cascariillae* bereitet werden.

Sie sei von dunkelbrauner Farbe.

Tinctura Chinae composita. Zusammengesetzte Chinatinctur.

Elixir roborans Roberti Whytti.

Nimm: Braune Chinarinde, gröblich gepulvert, drei Unzen, Enzianwurzel,

Pomeranzenschalen, von dem inneren weissen Parenchym gereinigt, von jedem klein geschnitten eine Unze,

höchst rectificirten Weingeist sechs Unzen,

einfaches Zimmtwasser acht Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Diese unter dem Namen Robert Whytt berühmte Tinctur ist hier von der Vorschrift der meisten Pharmacopoen etwas abweichend auf-

genommen worden; jedoch nicht so, dass nicht eins für das andere gegeben werden könnte. Die meisten deutschen Pharmacopoen haben folgende Formel:

Graue Chinarinde 4 Unzen, Pomeranzenschalen und Enzian *ana* 1½ Unze, französischer Weingeist 48 Unzen.

Tinctura Chinae simplex. Einfache Chinatinctur.

Soll aus der braunen Chinarinde wie *Tinctura Cascarillae* bereitet werden.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Tinctura Cinnamomi. Zimmttinctur.

Sie soll aus der Zimmtcassie wie *Tinctura Cascarillae* bereitet werden.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Tinctura Colocynthis. Coloquintentinctur.

Nimm: Coloquinten, von den Samen befreit und klein geschnitten, eine Unze,

Sternanissamen, zerstoßen, eine Drachme,
höchst rectificirten Weingeist ein Pfund.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht, aber sorgfältig aufbewahrt

Sie sei von bräunlich gelber Farbe.

Tinctura Conii. Schierlingstinctur.

Nimm: Frisches Schierlingskraut ein Pfund.

Nachdem es zerschnitten und in einem steinernen Mörser zerstoßen ist, giesse darauf

höchst rectificirten Weingeist eine gleiche Menge.

Maceriré vier Tage lang in einem verschlossenen Gefässe, unter öfterem Umrütteln, dann presse aus und filtrire. Bewahre mit Sorgfalt auf.

Sie sei von grünbräunlicher Farbe.

Tinctura Corticis Aurantii. Pomeranzenschalentinctur.

Nimm: Pomeranzenschalen, von dem inneren weissen Parenchym gereinigt und zerschnitten, fünf Unzen, rectificirten Weingeist zwei Pfund.

Im Uebrigen werde sie wie die *Tinctura Absinthii* bereitet.

Sie sei von bräunlicher Farbe.

Tinctura Digitalis. Fingerhuttninctur.

Nimm: Fingerhutblätter, klein zerschnitten, zwei Unzen,
höchst rectificirten Weingeist zwei Unzen,
destillirtes Wasser vier Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht,
aber mit Sorgfalt aufbewahrt.

Sie sei von grüner, etwas brauner Farbe.

Tinctura Ferri acetici aetherea.

Aetherische essigsaure Eisenorydtninctur.

Nimm: Essigsaure Eisenoxydflüssigkeit neun Unzen,
höchst rectificirten Weingeist zwei Unzen,
Essigäther eine Unze.

Mische sie.

Sie sei klar, von brauner Farbe und von einem specif. Gewichte = 1,065
bis 1,070.

Tinctura Ferri pomati. Aepfelsaure Eisentinctur.

Nimm: Eisenhaltiges Aepfelextract zwei Unzen,
weingeistiges Zimmtwasser zwölf Unzen.

Löse und filtrire.

Sie sei von braunschwarzer Farbe.

Tinctura Galbani. Galbanumtninctur.

Sie werde aus Galbanum wie *Tinctura Aloës* bereitet.

Sie sei von bräunlicher Farbe.

Tinctura Gentianae. Enziantinctur.

Soll aus der rothen Enzianwurzel wie *Tinctura Absinthii*
bereitet werden.

Sie sei von gelbbrauner Farbe.

Tinctura Guajaci ammoniacata.

Ammoniakhaltige Guajactinctur.

Tinctura Guajaci ammoniata. Tinctura Guajaci volatilis.

Nimm: Gepulvertes Guajacharz eine Unze,
höchst rectificirten Weingeist vier Unzen,
Aetzammoniakflüssigkeit zwei Unzen.

Macerire in einem verschlossenen Gefässe, unter öfterem Umschütteln, vier Tage lang, dann decantire und filtrire. Sie soll in einem mit Glasstopfen gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt werden.

Sie sei von brauner Farbe.

Tinctura Iodi. Jodtinctur.

Nimm: Jod achtundvierzig Gran,
höchst rectificirten Weingeist eine Unze.

Löse auf und bewahre die abgegossene Tinctur in einem mit Glasstopfen wohl verschlossenen Gefässe sorgfältig auf.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Die ursprüngliche Formel der Jodtinctur rührt von Dr. Coindet her; sie enthielt 48 Gran Jod auf 1 Unze Weingeist. Diese Formel wurde wörtlich von auswärtigen Pharmacopöen aufgenommen, dadurch aber das Verhältniss geändert, indem die französische Drachme 72 Gran hat, wonach die 48 Gran eigentlich nur 2 Scrupel unseres Gewichtes sind. Die höchst einfache Formel reducirte sich auf diese Gestalt: Jod 1 Unze, Weingeist 1 Medicinalpfund oder 12 Unzen. Das Jod betrug also $\frac{1}{12}$ vom Weingeist oder $\frac{1}{12}$ vom Ganzen. Jetzt beträgt es $\frac{1}{10}$ vom Weingeist und $\frac{1}{11}$ vom Ganzen, da 48 der zehnte Theil von 480 Gran oder einer Unze ist. Diese unabsichtliche Verwirrung, die noch jetzt die Folge hat, dass die französischen und deutschen Vorschriften zwar ganz gleichen Wortlaut, aber nicht gleiche Zusammensetzung haben, rührt von der verschiedenen Eintheilung des Medicinalgewichtes her. Man kann bei Abfassung einer Pharmacopöe sehr leicht erreichen, dass Andere bei Benutzung unserer Pharmacopöe ohne Berücksichtigung der Gewichtseintheilung dennoch keinen Fehler begehen, wenn sie die Vorschrift wörtlich nehmen. Dies geschieht dadurch, dass man bei jeder Vorschrift alle Gewichte nur in einerlei Grössen ausdrückt, seien es nun Pfunde, Unzen oder Drachmen. So zum Beispiel ist die Vorschrift zu *Kali carbonicum purum* (S. 128 des lateinischen Textes) ganz in Pfunden ausgedrückt, und Niemand wird irren, mag er nun das Pfund zu 12 oder 16 Unzen nehmen. Dasselbe gilt von *Liquor Kali hydrici* (S. 146), *Liquor Plumbi hydrico-acetici* und vielen anderen. Dagegen kommen in *Ferrum hydricum* (S. 90), *Ferrum hydricum in aqua* (S. 91) Unzen und Pfunde gemischt vor. Meine Ansicht geht nun dahin, dass man in Vorschriften, worin Unzen vorkommen, die Pfunde in Unzen und umgekehrt ausdrücken solle,

wie etwa in *Liquor Plumbi hydrico-acetici*, wo der Ausdruck *Unciae viginti* vorkommt, und ähnlich in *Tinctura Opii crocata*, *Tinct. Scillae*, *Tinct. Rhei aquosa*. Eben so leicht kann man für zwei Pfund *Unciae viginti quatuor* setzen. Es ist alsdann die Vorschrift für jeden Menschen ohne vorherige conventionelle Feststellung vollkommen klar und verständlich, und ein Irrthum durch die Vorschrift selbst gar nicht möglich. Das Wort Unze oder Pfund hat alsdann die Bedeutung des Wortes »Theil«, und hätte Dr. Coindet seine Vorschrift der Jodtinctur auf 1 Theil Jod und 12 Theile Weingeist festgestellt, so wären jetzt nicht die Tincturen, die man gleich machen wollte, dennoch verschieden. Aus älteren französischen Formularen sind manche Vorschriften in deutsche Werke aufgenommen worden. Darin stehen die Ingredienzien zu Tincturen in Unzen und der Weingeist in Pfunden ausgedrückt. Nimmt man nun in Deutschland das Medicinalpfund von 12 Unzen zu solchen Tincturen, so werden unsere Tincturen um $\frac{1}{4}$ stärker sein als die französischen, weil wir auf diese Species $\frac{1}{4}$ weniger Weingeist aufgiessen. Wäre in der französischen Vorschrift der Weinstein in Unzen ausgedrückt gewesen, so hätten wir nicht diesen Fehler begangen. Wer die Londoner Pharmacopoe benutzt, wird jeden Augenblick durch die Worte *congius*, *octarius*, *fluiduncia* aufgehalten. Dass ein solches Verfahren ganz unpraktisch ist und dass durch Befolgung meines obigen Vorschlages demselben abgeholfen wäre, bedarf keines ferneren Beweises.

Für Deutschland ist die Formel der Jodtinctur vollständig eingebürgert, und es wäre eben so unpraktisch, sie jetzt ändern zu wollen, als es unpraktisch war, sie ehemals fehlerhaft ausgedrückt aufzunehmen.

Was die Bereitung betrifft, so ist dabei nur wenig zu bemerken. Das Jod kann nicht viel zurücklassen, wenn es einigermaassen gut ist, und aus diesem Grunde genügt eine Decantation. Sollte sich aber hierbei ein bedeutender Rückstand zeigen, so muss man die Sache untersuchen, da sie jedenfalls auf einer Verunreinigung des Jods beruht, deren Natur und Grösse man bestimmen muss. Man giesst nicht gleich allen Weingeist auf, sondern stellt $\frac{1}{4}$ davon in einer andern Flasche daneben. Nach dem Decantiren spült man die Ansetzflasche damit aus, und filtrirt nun diesen Rest in das Vorrathsgefäss zu der ersten Menge.

Tinctura Ipecacuanhae. Specacuanhatinctur.

Nimm: Grob gepulverte Ipecacuanha eine Unze,
rectificirten Weingeist acht Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von braungelber Farbe.

Tinctura Lobeliae. Lobeliatinctur.

Nimm: Klein geschnittenes Lobeliakraut eine Unze,
rectificirten Weingeist sechs Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von grünlich brauner Farbe.

Tinctura Moschi. Moschustinctur.

Nimm: Moschus eine Drachme,
rectificirten Weingeist,
destillirtes Wasser, von jedem drei Unzen.

Macerire in einem verschlossenen Gefässe unter öfterem Umschütteln acht Tage lang, dann filtrire.

Sie sei von dunkelbrauner, etwas röthlicher Farbe.

Tinctura Myrrhae. Myrrhentinctur.

Sie werde aus Myrrhe, wie *Tinctura Aloës* bereitet.

Sie sei von rothbrauner, etwas gelblicher Farbe.

Tinctura Nicotianae. Tabakstinctur.

Sie werde aus den frischen Blättern der *Nicotiana rustica* (Bauerntabak) wie *Tinctura Conii* bereitet.

Sie sei von grünlich brauner Farbe.

*Tinctura Opii benzoica. Paregorisches Elixir.**Elixir paregoricum.*

Nimm: Opiumpulver eine Drachme,
Benzoësäure vier Drachmen,
Campher,
Anisöl, von jedem zwei Drachmen,
rectificirten Weingeist vierundzwanzig Unzen.

Im Uebrigen werde es wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.
Bewahre es mit Sorgfalt auf.

Es sei von gelber, etwas brauner Farbe.

Anmerkung. Eine Unze enthält die löslichen Theile aus ungefähr $2\frac{1}{2}$ Gran Opium.

*Tinctura Opii crocata. Safranhaltige Opiumtinctur.**Laudanum liquidum Sydenhami.*

Nimm: Opiumpulver vier Unzen,
Safran eine und eine halbe Unze,
Gewürznelken,

Zimmtcassie, von jedem, im grob gepulverten Zustande, zwei Drachmen.

Giesse darauf

Madeirawein achtunddreissig Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht. Bewahre sie sorgfältig auf.

Sie sei von saffrangelber dunkelbrauner Farbe und einem specif. Gewichte = 1,017 bis 1,020.

Anmerkung. Die Drachme enthält das Lösliche aus 6 Gran Opium.

Die neueste Pharmacopoe hat die vielfach angegriffene Formel der fünften Auflage wieder aufgenommen. Die ursprüngliche, von Sydenham angegebene Vorschrift war folgende: Opium, in Stücke zerschnitten, vier Unzen, Safran zwei Unzen, Zimmt und Nägelein, von jedem zwei Drachmen, Malagawein zwölf Unzen. Die Colatur soll 12 Unzen betragen. Hier enthielt die Drachme das Lösliche aus 10 Gran Opium, und nach der jetzigen Vorschrift nur aus 6 Granen. Als die fünfte Auflage erschien, war der Fehler, der durch diese gewaltsame Veränderung begangen wurde, ungleich grösser, als er heutiges Tages ist. Denn damals wurde eine Veränderung nicht nur gegen alle Pharmacopoeen anderer Länder, sondern gegen die eigene Landespharmacopoe (3. Auflage S. 168) willkürlicher und überflüssiger Weise hervorgerufen. Dasselbe würde zum Theil jetzt wieder eintreten, wenn man auf die alte Formel zurückgehen wollte. Es sind unsere Aerzte jetzt an die Vorschrift der vorigen Ausgabe gewöhnt und auch benachbarte Staaten haben dieselbe angenommen. Man kann weder sagen, dass die Sydenham'sche Vorschrift eine zu concentrirte, noch die der preussischen Pharmacopoe eine zu verdünnte Tinctur gebe. Beide Vorschriften sind an und für sich ganz gleich gut, indem der Arzt seine Dosen darnach einrichten kann. Da die Tinctur in Arzneien meistens tropfenweise dispensirt wird und eine Dosis unter 3 bis 4 Tropfen doch niemals vorkommt, so stellt sich das Ueberflüssige der ersten Aenderung klar heraus.

In der vorliegenden Vorschrift wird die grössere Verdünnung der Tinctur durch Anwendung von Opiumpulver einigermaßen wieder ausgeglichen. Zur Darstellung des Pulvers muss das Opium vollständig ausgetrocknet sein, und dann bleiben viele Unreinigkeiten auf dem Siebe zurück, wodurch der wirksame Bestandtheil im Pulver in ein höheres Verhältniss tritt. Wollte man getrocknete Opiumscheiben statt des Pulvers verwenden, so würde man immer das Verhältniss wegen der unbestimmbaren Menge der sonst ausgeschiedenen Unreinigkeiten verändern, und man muss sich deshalb genau an die Vorschrift halten.

Tinctura Opii simplex. Einfache Opiumtinctur.

Tinctura thebaica. Tinctura Meconii.

Nimm: Gepulvertes Opium vier Unzen,
rectificirten Weingeist,
destillirtes Wasser, von jedem neunzehn Unzen.

Im Uebrigen soll sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht werden. Bewahre sorgfältig auf.

Sie sei von dunkelrothbrauner Farbe und von einem specifischen Gewichte = 0,977 bis 0,980.

Anmerkung. Eine Drachme enthält das Lösliche aus 6 Gran Opium.

In Betreff der Stärke an Opium siehe den vorhergehenden Artikel.

Tinctura Pimpinellae. Pimpinellentinctur.

Sie soll aus der klein geschnittenen Pimpinellenwurzel wie *Tinctura Cascarillae* bereitet werden.

Sie sei von braungelber Farbe.

Tinctura Ratanhae. Ratanhiatinctur.

Nimm: Grob gepulverte Ratanhiawurzel vier Unzen,
rectificirten Weingeist zwanzig Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von röthlich brauner Farbe.

Tinctura Resinae Guajaci. Guajakharztinctur.

Soll aus Guajakharz wie *Tinctura Aloës* bereitet werden.

Sie sei von grünlich brauner Farbe.

Tinctura Rhei aquosa. Wässerige Rhabarbertinctur.

Nimm: Rhabarber, in sehr dünne Scheiben geschnitten, eine
und eine halbe Unze,
reines kohlen-saures Kali drei Drachmen.

Giesse darauf

weingeistiges Zimmtwasser zwei Unzen,
destillirtes Wasser zwölf Unzen.

Macerire einen Tag und eine Nacht; dann stelle nach dem
Auspressen hin und filtrire. Bewahre in kleinen, wohl zu ver-
schliessenden Flaschen an einem kalten Orte.

Sie sei von dunkelrothbrauner Farbe.

Wir haben in dieser Vorschrift eine wesentliche Verbesserung für diese Tinctur gewonnen, die nur uneigentlich den Namen einer Tinctur verdient und in der Wirklichkeit eine wässerige Extractlösung ist. Gegen die Vorschrift der dritten Auflage ist nichts in den Verhältnissen geändert, sondern nur die Modification in der Behandlung, dass kaltes statt heisses Wasser zum Extrahiren angewendet, und dass jetzt das Zimmtwasser mit angesetzt wird, während es nach

der dritten Auflage der bereits ausgepressten Tinctur zugesetzt werden soll. In der fünften Auflage, bei deren Abfassung ein starker Homöopathe mitgewirkt zu haben scheint, waren 18 Wasser statt 12 angewendet. Die verdünntere Tinctur war nun um so viel zersetzbarer. Sowohl die Wiederherstellung der älteren Verhältnisse, als die beiden erwähnten neu eingeführten Modificationen der Behandlung verdienen vollständige Anerkennung. Die Tinctur ist ungleich haltbarer, als sie sonst war, und es ist dadurch dem Apotheker ein Kreuz weggenommen.

Es giebt nicht leicht ein anderes pharmaceutisches Präparat, welches eine so bedeutende Literatur besitzt, als die *Tinctura Rhei aquosa*. Die meisten Vorschläge gehen auf die Haltbarmachung hinaus, indem das rasche Verderben für den Apotheker nicht nur im Augenblicke des Gebrauchs eine grosse Widerwärtigkeit, sondern auch ein pecuniärer Schaden ist. Wird dieser Schaden nicht getragen, und hat bei dem Kampfe von Pflicht und Eigennutz der letztere gesiegt, so bekommt der Patient eine verdorbene Arznei zu geniessen.

Die Vorschläge zur Haltbarmachung bestehen wesentlich in grösserer Concentration und Weingeistzusatz. Ein schwacher Zusatz von Weingeist zu der extrahirenden Flüssigkeit erzeugt einen concentrirten Auszug und wirkt selbst zersetzungswidrig. Das beste Lösungsmittel der Rhabarber ist eben ein verdünnter Weingeist, indem dadurch auch Stoffe ausgezogen werden, welche in sich weniger zersetzbar sind. Busse *) schlägt eine *Tinctura duplex* vor, indem er von derselben Menge Wurzel nur halb so viel Colatur macht. Richter **) dampfte die zehnfache Menge der Vorschrift auf $12\frac{1}{2}$ Unzen ein, und erhält so ein Extract von gewöhnlicher Consistenz. Zum Gebrauch löst er 10 Drachmen in 8 Unzen 6 Drachmen warmen destillirten Wassers und fügt 2 Unzen Zimmtwasser zu. Auch Simon ***) lässt ein Extract bereiten, und zwar durch einmaliges Durchlaufenlassen des Wassers mit dem kohlensauren Kali. Er hat genau das Verdünnungsverhältniss, wie Richter. Busse †), setzte später statt des *Aq. Cinnamomi* die Hälfte von seinem Gewichte an Weingeist zu. Müller empfiehlt an dem letzt citirten Orte dem ausziehenden Wasser so gleich die Hälfte Weingeist zuzusetzen. Gräber ††) findet die vorliegende Vorschrift der Pharmacopoe schon an sich genügend, ein haltbares Präparat zu erzielen, wenn man 1) die beste Rhabarber wählt, 2) die Wurzel in dünne Scheiben schneidet und nicht pulvert, 3) beim Coliren jedes Auspressen vermeidet. Ausserdem empfiehlt er eine auf den vierten Theil des Gewichtes eingedampfte Tinctur als *Infusum concentratum*, welches im Augenblicke des Gebrauches mit 3 Thln. Wasser zu verdünnen ist. Es ist aus diesen vielen Vorschlägen ersichtlich, dass gleichförmige Bereitung nicht möglich ist, wenn es jedem Apotheker frei steht, nach seinen Ansichten zu handeln. Diese könnten bei nicht genügenden Kenntnissen, oder bei etwa ganz neuen, noch nicht entdeckten Verhältnissen den Heilzweck gefährden.

Bei Darstellung dieser Tinctur hat man sich deshalb auch alle Verbesserungsgelüste aus dem Sinne zu schlagen. Die Vorschrift ist ein Recept und das Product kein chemisches Präparat. Das specif. Gewicht bei 14° R. ist 1,031.

*) Archiv der Pharm. 33, 167.

**) Pharmac. Centralblatt 1840, Nr. 49.

***) Archiv. der Pharm. 43, 303.

†) Archiv der Pharm. 39, 41.

††) Archiv der Pharm. 44, 267.

Tinctura Rhei vinosa. Weinige Rhabarbertinctur.

Statt der *Tinctura Rhei Dorelii*.

Nimm: Klein geschnittene Rhabarber zwei Unzen,
Pomeranzenschalen, von dem inneren weissen Parenchym gereinigt und klein geschnitten, eine halbe Unze,
kleine Kardamomen, gröblich gepulvert, zwei Drachmen.

Giesse darauf

Madeirawein vierundzwanzig Unzen.

Stelle in einem verschlossenen Gefässe acht Tage, unter öfterem Schütteln, kalt hin; dann presse aus und mische hinzugepulverten weissen Zucker drei Unzen.

Nach dem Absetzen giesse ab.

Sie sei von gelbbrauner Farbe.

Früher enthielt diese Menge Tinctur noch $\frac{1}{2}$ Unze *Extr. Helenii*, was allerdings füglich wegbleiben konnte.

Tinctura Scillae. Meerzwiebeltinctur.

Nimm: Klein geschnittene Meerzwiebel zwei Unzen,
rectificirten Weingeist zwölf Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von gelber Farbe.

Tinctura Seminis Colchici. Zeitlosensamentinctur.

Sie soll aus gröblich gepulvertem Zeitlosensamen wie *Tinctura Cascarillae* bereitet werden.

Sie sei von bräunlicher Farbe.

Die Verkleinerung der Zeitlosensamen bietet bekanntlich sehr grosse Schwierigkeiten dar. Um dieselbe zu erleichtern, empfiehlt Krug *), abgewogenen Samen in einem irdenen Topfe mit höchst rectificirtem Weingeiste eben zu bedecken und mit Blase verbunden vier bis fünf Tage einer gelinden Digestionswärme auszusetzen. Nach dieser Zeit kann der Samen ohne Mühe zerquetscht werden. Auch bedient man sich dazu einer Kaffeemühle.

*) Archiv der Pharm., 24, 104.

Tinctura Stramonii. Stechapfelsamentinctur.

Soll aus gröblich gepulvertem Stechapfelsamen wie *Tinctura Cascarillae* bereitet, aber sorgfältig aufbewahrt werden.

Sie sei von bräunlich gelber Farbe.

Tinctura Valerianae. Baldriantinctur.

Sie werde aus klein geschnittenen Baldrianwurzeln wie *Tinctura Cascarillae* bereitet.

Sie sei von brauner Farbe.

Tinctura Valerianae aetherea.

Aetherische Baldriantinctur.

Nimm: Gröblich gepulverte Baldrianwurzel eine Unze,
Aetherweingeist acht Unzen.

Stelle sie in einem verschlossenen Gefässe unter öfterem Umschütteln acht Tage kalt hin, presse aus und filtrire.

Sie sei von gelbbrauner Farbe.

Tinctura Vanillae. Vanillentinctur.

Nimm: Kleingeschnittene Vanille eine Unze,
rectificirten Weingeist sechs Unzen.

Im Uebrigen werde sie wie *Tinctura Absinthii* fertig gemacht.

Sie sei von gelbbrauner Farbe.

Anmerkung. Alle Tincturen sollen vollständig klar sein, mit Ausnahme der wenigen Rhabarbertinctur, welche minder klar sein darf. Es ist nicht erlaubt, den während der Operation verschwundenen Weingeist durch eine neue Menge Weingeist zu ersetzen. Die Maceration (kalter Auszug) soll bei 15 bis 25° Cent. (12 bis 20° R.) stattfinden. Sie sollen an einem kühlen, der Sonne nicht ausgesetzten Orte aufbewahrt werden.

Was die Manipulation der Tincturenbereitung im Allgemeinen betrifft, so ist dieselbe sehr einfach. Das Ansetzen derselben geschieht meistens in gläsernen Gefässen, weithalsigen Pulvergläsern, Kolben verschiedener Grösse und Flaschen. In jedem Laboratorium müssen Flaschen dieser Art in genügender Auswahl vorhanden sein. Die Anwendung von Kolben ist nicht sehr zu empfehlen, weil sie einer Unterlage, eines Strohkranzes zum Stehen bedürfen, und im Allgemeinen auch ziemlich schwach von Glas sind. Am besten sind Flaschen aus starkem grünem Glase mit 1 bis 1 ½ Zoll weitem Halse, die man noch gut mit passenden Korken verschliessen kann. Immer ist dieser Verschluss

viel angenehmer, leichter anzubringen und zu entfernen, als das Ueberbinden einer Thierblase. Zur Digestionswärme bedient man sich eines Raumes im Trockenschränke, dessen Temperatur 32 bis 40° R. (40 bis 50° Cent.) beträgt. Eine höhere Temperatur, insbesondere Kochen des Weingeistes, ist nicht erforderlich, sogar nicht einmal zulässig. Man hat sich auch viele Mühe gegeben, die Tincturen durch Deplaciren darzustellen, dabei aber gar keinen Nutzen erzielt. Wollte man augenblicklich die lösende Flüssigkeit durch das Pulver der Substanz abrinnen lassen, so würde man entschieden eine minder gesättigte Tinctur erhalten, als durch Digestion und Maceration; und wollte man nach vorgenommener Digestion die Flüssigkeit in einem Deplacirungsapparat abtröpfeln lassen, so hätte man offenbar das Princip der Deplacirung ganz umgangen, und nur das Abrinnenlassen an die Stelle des Auspressens gesetzt, welche letztere Operation in jedem Fall viel wirksamer ist. Ohne Veränderung des Digestionsprincips würde man die Species wirksamer erschöpfen, wenn man das erste Mal nur $\frac{2}{3}$ des Weingeistes, und zur zweiten Digestion des Pressrückstandes das letzte Drittel des Weingeistes benutzte. Allein dadurch würde eine ungleich grössere Handarbeit und mehr Verlust an Substanz und Weingeist entstehen, welche bei nicht gleichmässiger Behandlung des Gegenstandes in allen Händen etwas verschiedene Producte liefern müsste.

Es muss also bei den Tincturen streng bei den Vorschriften der Pharmacopoe verblieben werden, aus welchem Grunde zu den einzelnen auch keine Bemerkungen gemacht wurden.

Tragacantha. Traganth.

Gummi Tragacanthae.

Astragalus creticus Lamark und *Astragalus verus* Olivier.

Leguminosae - Papilionaceae.

Stückchen von verschiedener Gestalt, zuweilen mannigfach gewunden, halb durchsichtig, weiss und gelblich, geruchlos, in Wasser zu einem dicken Schleim aufschwellend, von fadem Geschmack. Es ist der verhärtete Saft, der, von dem *Astragalus creticus* genommen, aus Griechenland und dem *Astragalus verus* aus dem Oriente uns zugeführt wird.

Es kommen zwei Sorten des Traganthes vor. Der Moreatraganth stellt gedrehte, fadenförmige, schmale und breitere, öfters gewundene Stücke dar, die gewöhnlich weiss sind. Die grösseren Stücke sind zusammengefloßen, gelblich oder gelblich braun. Werden die weissen, wurmförmig gewundenen Stücke ausgesucht, so stellen diese den sogenannten Vermicelle dar, von denen es mehrere Sorten giebt.

Der Smyrnatraganth oder Blättertraganth bildet ziemlich grosse, breite, dünne Stücke, die selten gewunden sind. Man bemerkt concentrische, bogenförmige, halbrunde Erhabenheiten. Die Farbe ist grösstentheils weiss. Beide Sorten sind hart, etwas zähe, auf dem Bruche splitterig und matt. Geruch und Geschmack fehlen. Im Munde quillt er an und wird schlüpfrig. Alkohol löst ihn nicht auf.

Bei dem Traganth ist das Pulvern eine sehr mühsame Arbeit. Es geschieht gewöhnlich ohne Vorbereitung mit dem käuflichen Gummi. Der Tra-

ganth hat eine eigenthümliche zähe Elasticität, die ihn zum Pulvern sehr ungeschickt macht. Da die Unreinigkeiten darin ungleich zerreiblicher sind, so wird die erstere Menge des Pulvers immer etwas stärker gefärbt. Man entfernt diese zu Zwecken, wo eine schwache Farbe keinen Schaden bringt, und nimmt zum Arzneigebrauch das nachfolgende weisse Pulver.

Der Traganthschleim wird immer *ex tempore* bereitet. Es kann dies nur in einem Mörser geschehen. Die Aufnahme des Wassers ist nicht wie beim Pulver von arabischem Gummi beim blossen Zusammenrühren geschehen, sondern erfordert längere Zeit, in welcher der Schleim immer consistenter und elastischer wird. Man stellt deshalb bei der Receptur, wenn Traganthschleim wie bei *Looch album parisiense* bereitet wird, den Mörser einige Augenblicke zur Seite und fügt nachher wieder Wasser bei, welches man fleissig hineinarbeitet, und so zu mehreren Malen, bis der Schleim durch ferneren Zusatz von Wasser wieder dünner wird. Hat man im ersten Augenblick nicht sorgfältig nachgegeben, so entstehen feste Grünchen von Traganthpulver und Wasser, die nachher sehr schwer zu vertheilen sind. Man erleichtert die Arbeit sehr, wenn man dem Traganthpulver vorher etwas Zucker zusetzt, was in den meisten Fällen, wie bei *Looch album* und allen Pastillen ohne Bedenken, geschehen kann, da diese doch nachher starke Beimengungen von Zucker erhalten. Durch das Lösen des Zuckers trennen sich die Theilchen des Traganthes ohne an einander zu haften, und sind allseitig der Einwirkung des Wassers ausgesetzt.

Trochisci Ipecacuanhae. Ipecacuanhapastillen.

Nimm: Grobgepulverte Ipecacuanha zwei Drachmen.
Giesse darauf

siedendes gemeines Wasser zehn Drachmen.

Lasse einige Stunden an einem warmen Orte stehen. Zu der ausgepressten und filtrirten Colatur füge hinzu

Traganthpulver zwei Drachmen,

dass es mit

sechszehn Unzen Zuckerraffinadepulver

eine Masse werde, aus der viergrünige Pastillen gebildet werden sollen.

Das Wort *trochiscus* ist das Diminutivum von *τροχός*, Rad, und *rotula* ist das Diminutivum von *rota*, Rad. Beide bedeuten also dasselbe, nämlich einen kleinen radförmigen Körper, von der Art und Weise, wie die obere Seite dieser Körperchen gebildet wird. Es ist kein Grund vorhanden, warum die Pfefferminzpastillen nach S. 204 des lateinischen Textes *rotulae* und die Ipecacuanhapastillen auf S. 259 *trochisci* genannt werden. Bei den Pfefferminzpastillen ist diese Bezeichnung eigentlich unrichtig, da die Zuckerpastillen, wie sie von den Conditoren geliefert werden, Kugelabschnitte sind, und gar keine radförmige Zeichen mehr tragen. Ohne hierauf einen besonderen Werth zu legen, und um der blossen Sprachrichtigkeit willen, würde ich mir den Vorschlag erlauben, alle drei *Pastilli* zu nennen, da dieses Wort keine besondere Form voraussetzt und andeutet.

Die Ipecacuanhapastillen werden ganz anders als die Pfefferminzpastillen gebildet. Letztere werden durch Tränken fertiger Zuckerkörperchen dargestellt,

die vorliegenden durch Formen einer bereits fertigen Masse dargestellt. Zunächst wird ein sehr schöner und zarter Traganthschleim dargestellt. Hierüber siehe den vorigen Artikel nach. Der Zuckerzusatz zum Traganthpulver ist hier der Natur der Sache nach vollständig erlaubt. Nachdem der Schleim fertig ist, wird der Zucker mit demselben vermengt und durch starkes Kneten eine zähe plastische Masse dargestellt. Dieselbe soll nun in 4grünige Pastillen geformt werden. Zu dieser rein mechanischen Arbeit giebt es verschiedene Verfahrungsarten. Gewöhnlich wiegt man 2 Drachmen Masse ab, rollt sie zur Länge der Pillenmaschine aus, und drückt die dreissig Einschnitte der Pillenmaschine darauf ab. Die nach diesen Abdrücken mit einem Messer abgeschnittenen Stückchen werden rund geformt und gewöhnlich mit einem radförmig gekerbten Stopfen trochiscirt. Um ihnen hierbei eine runde Gestalt und gleiche Grösse zu erhalten, giebt man dem gekerbten Stopfen einen hölzernen Stiel, und steckt ihn in eine Blechröhre von dem Durchmesser des Stopfens selbst. Nachdem man mit diesem Röhrchen eine solche 4grünige Pille eingeschlossen hat, drückt man mit dem gekerbten Stopfen in die Röhre hinein und prägt dadurch das Pastillchen zugleich von der Seite und von oben. Nach dem Aufheben schiebt man den Stopfen mit seinem Stielchen hindurch und löst das Pastillchen los. Wenn die geformten Pillen an der Luft etwas abgetrocknet waren, so geschieht dies Ablösen ganz leicht. Sind aber die Pillen zu nass, dass man sie mit Zuckerpulver oder Stärkemehl bestreuen muss, so drücken sich die Rädchen schlecht aus, die Form füllt sich mit Zucker und die Arbeit geht schlecht fort. Es gehört überhaupt etwas Uebung und Handfertigkeit zum guten Erfolg bei dieser Arbeit.

Eine andere Methode der Bearbeitung besteht darin, dass man den fertigen Teig mit einer Walze nach Art des Nudelteigs ausrollt und mit einem runden Blechröhrchen die platten Pastillchen aussticht. Man muss alsdann eine Probe machen, ob das ausgestossene Scheibchen gerade 4 Gran wiegt, und nöthigenfalls den Teig noch dünner rollen, bis er dieser Bedingung entspricht. Die dazu nöthigen Werkzeuge und Handgriffe sind in der zweiten Auflage meiner pharmaceutischen Technik, Seite 313 und ff. genau beschrieben.

Andere treiben den plastischen Teig mit einer Spritze durch eine runde Oeffnung und schneiden davon Stückchen von einer solchen Länge ab, dass sie gerade 4 Grane wiegen. Diese stellen dann meistens cylindrische Körperchen dar, die mehr hoch wie breit sind.

Unguentum basilicum. Basilicumfalsbe.

Nimm: Olivenöl drei Pfund,
gelbes Wachs,
Colophonium,
Hammeltalg von jedem ein Pfund,
gemeinen Terpenthin ein halbes Pfund.

Nachdem diese in gelinder Wärme geschmolzen sind, so colire.
Sie sei von gelbbrauner Farbe.