Chlorkalium	0,53141270	Gran
Chlormagnesium	0,01536466	„
Chlornatrium	128,81090469	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00500000	„
Manganoxyd	0,00055000	„
Schwefels. Kalk	0,25797745	„
Kohlens. Kalk	}	Spuren
Chloraluminium		
Organische Substanz		
		225,52889173 Gran

4 Pfd. oder 46 Unzen des Badesalzes enthalten in
möglichst ganzen Zahlen:

Kieselerde	8,76	Gran
Chlorcalcium	3256,09	„
Brommagnesium	0,55	„
Jodmagnesium	0,46	„
Chlorkalium	18,13	„
Chlormagnesium	0,51	„
Chlornatrium	4386,83	„
Kohlens. Eisenoxydul	0,17	„
Manganoxyd	0,01	„
Schwefels. Kalk	8,50	„
Kohlens. Kalk	}	Spuren
Chloraluminium		
Organische Stoffe		
		7680,00 Gran

Ueber Aqua amygdalarum amararum concentrata und den sich darin bildenden gelben Absatz;

von

Veling,

Apotheker in Hillesheim.

Nur der chamäleonartigen Natur der dieses Wasser bildenden Stoffe, so wie der Schwierigkeit, welche die zu destillirende Masse darbietet, ist es wohl zuzuschreiben, dass dieses Präparat, der vielen Bearbeitungen zum Trotz, deren Gegenstand die Darstellung war, noch nicht auf eine genügende Norm gebracht worden ist. — A. Buchner's Vorschläge in seinem Repertorium, zu einer vortheilhaften

und sichern Bereitungsart desselben veranlassten mich, dieselbe zu prüfen, um einem genügenden Verfahren möglichst näher zu kommen.

Ich liess 42 Pfd. p. c. Mandeln stossen, vom fetten Oele befreit, nochmal stossen.

A. Von diesem Mandelpulver wurde so viel genommen, dass es 2 Pfd. p. c. Mandeln entsprach und nach der von mir im Januarhefte des Archivs vom vorigen Jahre angegebenen Methode nach 42stündiger Maceration in Destillation genommen und 2 Pfd. übergezogen. 2 Unzen des Destillats lieferten mit salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak $2\frac{1}{4}$ Gran Cyansilber. — Die Destillation wurde fortgesetzt so lange noch etwas Riechendes überging, mit dem frühern Destillate vermischt und einer Rectification auf 2 Pfd. p. c. unterworfen. 2 Unzen des Rectificats lieferten $3\frac{3}{4}$ Gran Cyansilber.

B. Eine Quantität der zerstoßenen Mandeln, welche 2 Pfd. Mandeln entsprach, wurde mit 40 Pfd. Wasser angerührt und mit guter frischer Bierhefe in einen Glaskolben versetzt, der wohl verschlossen durch eine zweischenkelige Glasröhre mit einem Glase mit Weingeist, welches eben so mit einem zweiten Glase mit Weingeist in Verbindung stand, verbunden, wodurch nicht allein die atmosphärische Luft abgehalten, sondern auch die mit der sich bildenden Kohlensäure allenfalls mit entweichende Blausäure aufgefangen wurde. — Das Gemenge wurde 3 Tage lang in einer Temperatur von $+16 - 18^{\circ}$ R. der Gährung überlassen und die etwas geistig, stark nach Blausäure riechende Flüssigkeit unter Zusatz der Hälfte des vorgeschriebenen Weingeists der Destillation unterworfen. Bei der vorhergehenden Arbeit hatte der Rückstand, trotz der lange fortgesetzten Destillation bei einer ziemlich durch Zusammenballen erhaltenen steifen Consistenz noch einen wohlmerklichen Geruch nach Blausäure, wesshalb ich in den Kessel, um das Anbrennen zu verhüten, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch gut ausgewaschenen feinen Sand brachte und die Masse so auf freiem Feuer destillirte; doch heizte ich mit Holzkohlen und zwar der Art, dass das Feuer nicht über den Kesselboden hinausragte. — Der Sand hielt

sich, selbst beim Aufstossen, das jedoch nie heftig ist, seiner Schwere wegen so am Boden, dass jedes geringste Anbrennen, selbst bei dem, wie angegeben, regierten Feuer, auch an den Wänden unmöglich und an ein Uebersteigen gar nicht zu denken war, wobei die Arbeit so regelmässig vor sich ging, dass kein Verlust durch zu rasches Uebergehen zu befürchten war. — Ich fand das Gesagte bei allen unten angeführten Destillationen, auch bei grössern Quantitäten bestätigt. 2 Unzen des erhaltenen Wassers gaben 5 Gran Cyansilber.

C. Eine, 2 Pfd. Mandeln gleiche Menge des Mandelpulvers wurde mit 10 Pfd. Wasser und der gehörigen Menge Weingeist in einem mit nasser Blase verbundenen Topfe, ferner 2 Pfd. wie oben, aber ohne Weingeist, einer dreitägigen Maceration unter öfterm Umrütteln überlassen; darauf wie angegeben, destillirt.

2 Unzen des Destillats mit Weingeist ergaben $4\frac{1}{2}$ Gran, ohne Weingeist hingegen aber $5\frac{1}{4}$ Gran Cyansilber.

D. Eine andere, 2 Pfd. Mandeln gleiche Quantität wurde mit 10 Pfd. Wasser und dem nöthigen Weingeist und 2 Pfd. mit 10 Pfd. Wasser, jedoch ohne Weingeist, jedes in einem Topfe mit nasser Blase wohl verwahrt, unter öfterm Umrütteln einer dreitägigen Digestion von 30 — 40° R. unterworfen und von jedem 2 Pfd. abgezogen. Von erstem Destillat lieferten 2 Unzen 5, von letztem jedoch $7\frac{1}{4}$ Gran Cyansilber. Aus den mitgetheilten Versuchen ergab sich wohl:

- 1) dass mit Anwendung von Sand und vorsichtigem Kohlenfeuer jedes Anbrennen, Uebersteigen oder zu stürmisches Uebergehen, also jede üble Beschaffenheit des Präparats von diesen Seiten vermieden werde;
- 2) dass Gährung die Menge blausäurehaltigen Benzoylwasserstoffs meist verringert, und die Ursache einer Steigerung nur in einer längern Dauer der Einwirkung und einer höhern Temperatur als blosse Maceration, (worin die Masse mag gestanden haben, die Hr. College Bolle bearbeitete [2. Reihe, Band 27. d. Archivs]) mag zu suchen sein. Denn ich erhielt mehr Cyansilber durch diese Arbeit, als in der von A und der ersten

von *C*; gleich viel als in der ersten von *D*, jedoch weniger als bei einer dreitägigen Maceration und noch weniger, als bei einer dreitägigen Digestion ohne Weingeist;

- 3) dass ein Zusatz von Weingeist vor der Destillation wegen Gerinnens von Emulsin nachtheilig wirkt, wofür die geringere Menge erhaltenen Cyansilbers spricht;
- 4) dass bei Maceration weniger blausäurehaltiger Benzoylwasserstoff gebildet wird, als bei Digestion;
- 5) dass durch eine dreitägige Digestion ohne Weingeist bei $+ 30 - 40^{\circ}$ R. — in so weit Mandeln von verschiedenem Alter und Jahrgange gleich in ihrer Zusammensetzung an Amygdalin und Emulsin sind — ein gleiches oder doch möglichst wirksames Wasser zu erhalten ist.

Ob Mandeln von verschiedenem Alter und verschiedenen Jahrgängen bei gleichem Verfahren ein gleiches Wasser liefern, können nur vervielfältigte Versuche feststellen; welches, wenn dieses nicht der Fall sein sollte, allein durch ein Mehr von Mandeln zu erreichen wäre, welches stärkere Wasser auf sein Mehr geprüft, mit destillirtem Wasser bis zur vorgeschriebenen Stärke verdünnt werden müsste. — Ich hatte den gelben Absatz aus Bittermandelwasser gesammelt, welcher in einem verstopften Glase seit einem halben Jahre aufbewahrt, ganz hart geworden, in einer Wärme von $+ 20^{\circ}$ R. einige Tage gehalten, nicht merklich an Gewicht verlor. Bei anhaltendem Reiben ballte er sich etwas und glich zerriebenem Gutti, erweichte in einer Wärme von $+ 30^{\circ}$ R., stärker nach Bittermandelwasser riechend; klebte an den Zähnen, einen etwas bittern Geschmack zeigend; mit Aetzkali gerieben, bräunte er sich, stark nach Bittermandeln riechend; er schmolz schnell im Platinspatel bei gelinder Wärme zu einer braunrothen, stark nach bittern Mandeln riechenden Flüssigkeit, die stärker erhitzt, unter Aufschäumen Dämpfe ausstieß, die in einer Glasröhre aufgefangen, zuerst klare, dann dunkle Tröpfchen absetzen und an einer zunächst dem Entwicklungsgefäße befindlichen trocknen Stelle, eine Gruppe kleiner spiess-

ger weisser Krystalle absetzten, die sich, gleich dem Flüssigen, neutral verhielten und beim Erhitzen gänzlich verflüchtigten; stärker erhitzt, verbrannte der Rückstand mit rother Flamme zu einer schwammigen, etwas grauen, alkalisch reagirenden Asche hinterlassenden Kohle. — Kaltes Wasser wirkte nicht darauf, kochendes wird dadurch weisslich opalisirend, heisser Alkohol von 95° löst es, etwas schwarzbraunes feines Pulver hinterlassend, gänzlich auf, lässt aber gleich beim langsamen Erkalten nadelförmige Kryställchen fallen. Weder das Wasser, noch Alkohol wirkten auf gefärbte Papiere. Beim Verdunsten des Alkohols erhielt ich noch etwas gelbliche Krystalle, die den frühern zugefügt, aus kochendem Alkohol umkrystallisirt, bei gelinder Wärme getrocknet, fast weiss erschienen und 2 Gran, aus 10 Gran des Absatzes, betrug, welche ohne hervorstechenden Geruch und Geschmack ganz neutral waren, sich in der Hitze ohne Rückstand gänzlich verflüchtigten und mit feuchtem Aetzkali gerieben durch genährte Essig- und Salzsäure, so wie durch den Geruch deutliche Entwicklung von Ammoniak zu erkennen gaben. Ich brachte etwas davon in ein Reagirgläschen mit einigen Tropfen syrupdicker Phosphorsäure, fügte ein verschliessbares gekrümmtes Glasröhrchen an und erhitzte, wonach die Krystalle bald in der flüssiger gewordenen Säure weisse Dämpfe entwickelnd verschwanden, die sich in der Röhre zu einer klaren Flüssigkeit verdichteten, welche Lackmuspapier stark und bleibend röthete, kaum sauer-bitterlich schmeckte, den eigenthümlichen Geruch von Benzoessäure hatte und beim Verflüchtigen die dieser Säure eigenen reizenden Dämpfe gab, daher auch dafür gehalten wurde. Der Rückstand mit der Phosphorsäure entwickelte mit Aetzkali Ammoniak. Hiernach zeigten sich diese Krystalle als benzoesaures Ammoniak. Sämmtliche alkoholische Flüssigkeiten wurden in einem mit Fliesspapier verbundenen Gefässe an einem warmen Orte so lange einer Temperatur von 30 + R. überlassen, bis nichts mehr an Gewicht verloren ging, wodurch eine braune, zähe, balsamartige Substanz, 6 Gran betragend, erhalten wurde, welche immer noch bit-

termandelartig roch und schwach bitter, etwas kratzend schmeckte, und da sie sich in Alkohol, Terpentin- und Mandelöl klar auflöste, für Balsamharz gehalten wurde. Zehn Gran des Absatzes wurden mit 4 Unzen Wasser in ein Retörtchen gebracht und 2 Unzen überdestillirt. Beim Erhitzen wurde er augenscheinlich weich und färbte sich bei steigender Wärme dunkler, destillirte zum Theil mit über, indem sich am obern Theile der Vorlage ein gelbbrauner Anflug zeigte (wenn er nicht mit den Dämpfen mechanisch hinübergerissen wurde). In den ersten 3 bis 4 Drachmen zeigten sich Tropfen von Bittermandelöl (wahrscheinlich entstanden, oder wieder frei geworden, indem sich ein Theil des Absatzes auf Kosten des andern weiter oxydirte), die sich bei weiterer Destillation bis auf 2 Unzen im Wasser milchig trübend auflösten. Das Destillat war neutral und verhielt sich dem Geruch nach wie Bittermandelwasser, ohne jedoch eine Spur von Blausäure mit Reagentien zu zeigen. Ich behandelte es mit Aether und Kochsalz und erhielt $4\frac{1}{2}$ Gran Bittermandelöl, hatte aber Ursache zu vermuthen, dass ich nicht den ganzen Oelgehalt erhalten.

Es wurde ein Theil des Destillats mit Phosphorsäure versetzt, bei gelinder Wärme eingeengt, ohne es ganz zur Trockne zu bringen; die gegen das Ende entweichenden Dämpfe färbten Lackmuspapier roth. Es färbte sich, Oel oxydirend, (?) vor und nach gelb, am Ende braun, immer nach Bittermandeln riechend und entwickelte mit Aetzkali deutlich Ammoniak. Der gelbe Absatz ist also durch theilweise Oxydation des ätherischen Bittermandelöls und Benzoylwasserstoffs, Abscheidung eines Antheils Kohlenstoffs (das gefundene schwarzbraune Pulver) aus der Blausäure, Ammoniak bildend, welches mit der gebildeten Benzoessäure zusammentrat, entstanden.

Es folgt hieraus, dass das Wasser in kleinen Gefässen vor Luft und Licht wohl verwahrt werden müsse, und zwar um so mehr, als ich in alten, öfter dem Einflusse der Luft ausgesetzten Wasser eine durch Einwirkung dieses, auf den darin enthaltenen Weingeist entstandene, nicht unbedeutende Menge Essigsäure gefunden habe. — Schliesslich

spreche ich den Wunsch aus, dass das Mitgetheilte weiter verfolgt und dazu beitragen möge, einem so häufig gebrauchten, wichtigen Arzneimittel endlich eine feste Norm zu geben.

Bereitung der *Tinctura Rhei aquosa* und der *Olea cocta*;

von

Simon,

Apotheker in Dornbach im Weimarischen.

4) Ueber die Bereitung der *Tinct. Rhei aquosa*, um dieselbe haltbarer herzustellen, als diess nach der in der preussischen Pharmakopöe angegebenen Vorschrift möglich ist, ist schon sehr Vieles geschrieben und in den zahlreichen Versammlungen gesagt worden. Unter allem bisher darüber Gelesenem und von mir versuchten Verfahrensarten kann ich folgende, die streng nach der Vorschrift der Pharmakopöe bereitet ist, mit Recht empfehlen.

Es werden drei Unzen fein zerschnittene Rhabarber in einen geradhalsigen, im Rohr lose mit Baumwolle verstopften Glasstrichter gethan, darüber eine Scheibe weisses Fliesspapier gelegt und hierauf eine, einen halben Zoll hohe Schicht weissen ausgewaschenen Flusssand gethan. Ist der Trichter so vorgerichtet, dann werden 6 Drachmen kohlen-saures Kali in 26 Unzen Wasser gelöst, und diese alkalische Flüssigkeit nach und nach aufgegossen; zum völligen Auszug der Rhabarber und zur Verdrängung der alkalischen Flüssigkeit werden noch 6 Unzen Wasser aufgegossen. Die durchgelaufene sehr gesättigte Flüssigkeit wird behutsam unter öfterem Umrühren abgedampft, bis 5 Loth 48 Gran alkalisches Extract übrig bleiben, und zum späteren Gebrauch aufbewahrt. Dieses Extract hält sich bei mir schon über ein Jahr in untadelhafter Beschaffenheit, und kann von demselben die Tinctur in jeder beliebigen Quantität sehr schnell bereitet werden; man hat nur nöthig, 10 Quentchen und 24 Gran in 17½ Loth destillirtem Wasser aufzulösen und 4 Loth weiniges Zimmtwasser zuzusetzen.