

ERSTE ABTHEILUNG.

Originalmittheilungen wissenschaftlichen und praktischen Inhalts.

1. Abhandlungen.

Uebersicht der in den vereinigten Staaten von Nordamerika gebräuchlichsten Arzneimittel,

mitgetheilt von Prof. Dr. DIERBACH.

(Fortsetzung von S. 286.)

Asarum (Canada Snakeroot, Wild Ginger). Statt der europäischen Haselwurzel haben die Amerikaner in ihre Pharmakopöe, doch abermals nur anhangsweise, *Asarum canadense*, aufgenommen. Diese Art wächst in Wäldern an schattigen Orten, von Canada an bis nach Carolina, und blüht vom April bis zum Monat Juli. Alle Theile der Pflanze haben einen angenehmen aromatischen Geruch, den die Wurzel in ausgezeichnetem Grade besitzt. Diese, als den officinellen Theil, findet man in den Apotheken, in langen, mehr oder weniger gewundenen Fibrillen von der Dicke eines Strohhalmes bis zu der eines Gänsekiels, sie sind aussen bräunlich und runzlich, innen weisslich, hart und brüchig, und häufig mit kleinen Fasern besetzt. Ihr Geschmack ist angenehm gewürzhaft, etwas bitter, der Geruch hält gleichsam die Mitte zwischen Ingwer und *Serpentaria*, oder gleicht, wie Andere meinen, dem der Car-

damomen. Die gewöhnlich noch an der Wurzel befindlichen Blattstiele sind bitter, aber minder aromatisch. Nach Pigelow enthält die Wurzel ein nur wenig gefärbtes, stechendes und fragrantes ätherisches Oel, einen röthlichen, bitteren, harzigen Stoff, Stärke und Gummi. Rushton fand ausserdem noch: Chlorophyll und mehre Salze mit Kali, Kalk und Eisen. Alcohol zieht die wirksamen Theile besser aus, als Wasser.

Die Wurzel ist ein aromatisches, reizendes Tonicum, das zugleich diaphoretische Eigenschaften besitzt, ähnliche Heilkräfte zeigt, wie die *Serpentaria*, und daher auch in denselben Krankheiten wie diese benutzt werden kann. Man kann sie im Infusum, als Tinctur, und auch in Substanz zu 20—30 Gran verordnen.

Man sieht, dass diese canadische Art wesentlich von dem *Asarum europaeum* in Hinsicht ihrer Wirkungsart abweicht.

Asclepias incarnata (*Flesh coloured Asclepias*). Eine in allen Gegenden der vereinigten Staaten, zumal an feuchten Orten wachsende und vom Juni bis zum August blühende Pflanze, die in allen Theilen einen weissen Milchsaft besitzt, und deren Wurzel von einigen Aerzten als Emeticum und Catarrhicum benutzt wird.

Asclepius syriaca (*Common Silk-weed*). Eine in den Ländern der Union sehr gemeine Pflanze, die auf sandigen Feldern, an den Rändern der Wege und an den Ufern der Flüsse, von Neu-England an bis nach Virginien hin, häufig wächst und im Juli oder August blüht. Gleich der vorigen enthält sie reichlich einen weissen Saft, weshalb sie auch Milchkraut (*milk-weed*) genannt wird. Nach Dr. Richardson besitzt die Wurzelrinde eine schmerzstillende Eigenschaft. Mit Vortheil gab er sie einem an Asthma leidenden Patienten, so wie in einem Falle von katarrhalischem Typhus. In beiden Fällen milderte das Mittel die Schmerzen, den Husten, die Beschwerden bei der Respiration, und beförderte zugleich den Auswurf. Er gab die Wurzel in Infusion oder in Form von Pulver; von letzterem liess er täglich eine Drachme, in mehre Gaben getheilt, nehmen.

Asclepias tuberosa (*Butterfly-weed*). Von den verwandten unterscheidet sich diese Art dadurch, dass sie keinen Milchsaft besitzt. Sie wächst in den vereinigten Staaten von der Provinz Massachusetts an bis nach Georgien, und hat, wenn sie in den Monaten Juni und Juli ihre zahlreichen Blumendolden entwickelt, ein sehr stattliches Ansehen. In den südlichen Provinzen kommt sie besonders häufig vor. Die Wurzel, als der officinelle Theil, ist gross, unregelmässigknollig, ästig, öfters fast spindelförmig, fleischig, aussen braun, innen weiss und gestreift; frisch besitzt sie einen etwas scharfen widerlichen Geschmack, getrocknet lässt sie sich leicht pulvern und hat dann einen bitterlichen, aber nicht unangenehmen Geschmack. In kleineren Gaben wirkt sie als ein schweisstreibendes, den Auswurf beförderndes, in grösseren als ein purgirendes Mittel. In den südlichen Provinzen dient sie häufig bei Katarrhen, Lungenentzündung, Seitenstechen und andern Brustleiden. Im gemeinen Leben heisst sie Seitenstichwurzel (*pleuridy-root*), zum Beweise, dass sie als ein Mittel gegen diese Krankheit in besonderer Achtung steht. Sonst hat man sie auch noch bei acuten Rheumatismen, so wie in remittirenden Herbstfebern mit Nutzen angewendet. Dr. Eberle rühmt sie hauptsächlich in der Ruhr. Endlich hat man sie auch noch als ein Mittel gegen Gastralgie mit Blähungsbeschwerden und gestörter Digestion gerühmt. Als Diaphoreticum wird sie am besten im Decoct oder in der Infusion gegeben, so dass 1 Unze auf 1 Quart Wassers kommt, wovon man dann ein Theetöpfchen voll alle 2—3 Stunden gibt; sonst wird sie auch in Pulverform zu 20 Gran und mehr verordnet.

Diese drei Arten von *Asclepias* nahm die Pharmakopöe nur in dem Anhang auf, und allgemeiner gebrauchte Mittel dürften sie wol nicht sein.

Asa foetida. Nach Amerika kommt der stinkende Asant lediglich aus Ostindien durch die Engländer; in die indischen Häfen wird er von Bushire in Persien gebracht.

Aurantii Cortex (*Orange Peel*). Nur in den südlichsten und wärmsten Theilen der vereinigten Staaten kann der Po-

meranzenbaum im Freien gezogen werden; dies geschieht namentlich in der Umgegend von St. Augustin in Florida, von wo jährlich eine beträchtliche Menge sehr guter Orangen in den Handel kommen. In den Gärten zu New-Orleans zieht man ebenfalls Pomeranzenbäume, allein es geschieht da öfters, dass sie von den Winterfrösten zerstört werden. Die meisten Pomeranzen, welche man in den vereinigten Staaten verbraucht, kommen aus dem südlichen Europa und Westindien. Besonders zeichnen sich die Havannah-Orangen durch ihren sehr süßen und lieblichen Geschmack und Geruch aus. Die bei den Materialisten vorrätigen Pomeranzenschalen stammen von der Sevillo-Orange und werden sämmtlich aus den Häfen des mittelländischen Meeres gebracht.

Da die Amerikaner kein Wort von curassavischen Pomeranzenschalen sagen, so ist es gar nicht unwahrscheinlich, dass die unter diesem Namen bei uns vorkommende Droge nie in Curassao war, sondern nur unreife Schalen einer besondern Pomeranzen-Variätät des südlichen Europa's sind.

Avenae Farina (Oatmeal). Habermehl.

Azedarach. Gebräuchlich ist die Wurzelrinde von *Melia Azedarach*, eines Baumes aus der Familie der Meliaceen, der in Syrien, Persien und im nördlichen Indien einheimisch, und in den südlichen Theilen der vereinigten Staaten häufig cultivirt wird. Man zieht ihn da als Alleebaum, in Reihen geordnet, in den Städten, so wie auch zur Zierde um die Wohnhäuser und andere passende Stellen. Im nördlichen Virginien bleibt er nur niedrig und kommt nicht zur Blüthe. Die Amerikaner nennen den Baum »indischen oder chinesischen Schmuck« (*pride of India, pride of China*), oder auch »gemeiner Rosenkranzbaum« (*common bead-tree*).

Die Rinde besitzt purgirende und emetische Kraft, in grossen Gaben soll sie, gleich der *Spigelia*, narkotisch wirken, zumal wenn sie zur Zeit des Steigens des Saftes eingesammelt wurde. In den südlichen Provinzen gilt sie für ein kräftiges Wurmmittel, das an Wirksamkeit der *Spigelia* (*pink-root*) nicht nachstehe. Hauptsächlich rühmt man die Melienrinde bei

nachlassenden Fiehern der Kinder, die so oft von Würmern abhängen, und gibt sie gewöhnlich im Decoct; man lässt 1 Unze der frischen Rinde mit 1 Quart Wassers bis auf 1 Pinte einkochen, wovon einem Kinde $\frac{1}{2}$ Unze alle 2—3 Stunden gegeben wird, je nach der Wirkung auf den Unterleib. Andere lassen Morgens und Abends eine Dosis nehmen und geben dann nachher noch ein besonderes Abführungsmittel.

Barytae Carbonas (*Carbonate of Baryta*). Der kohlen-saure Baryt oder Witherit ist ein selteneres Fossil, das vorzugsweise aus England gebracht wird. Die in Silliman's *American Journal* enthaltene Nachricht, dass man in den vereinigten Staaten in der Nähe von Lexington Witherit aufgefunden habe, bestätigte sich nicht.

Belladonna (*Deadly Nightschade*). Die amerikanische Pharmakopöe führt nur die Blätter als officinellen Theil der Wolfskirsche an, da aber in den vereinigten Staaten die Pflanze selbst nicht wächst, so wird gewöhnlich nur das Extract benutzt, welches man aus England einführt.

Benzoinum (*Benzoin*). Die Benzoë kommt lediglich aus Acheem in Sumatra; auf den amerikanischen Handelsplätzen erhält man sie in grossen Stücken, die in Kisten oder Kästchen verpackt sind.

Bismuthum (*Bismuth*). Fast alles Wismuth, das im amerikanischen Handel vorkommt, stammt aus Sachsen, doch hat man dieses Metall auch in den Staaten der Union gefunden, namentlich zu Monrac, 17 Meilen westlich von New-Haven.

Calamus (*Sweet Flag*). Der aromatische Kalmus wächst in Menge in den vereinigten Staaten wild; er findet sich an feuchten, nassen, sumpfigen Orten, an den Rändern der Teiche und Flüsse, und blüht im Mai oder Juni; nur wenig unterscheidet sich die amerikanische Form von der europäischen. Obgleich nun dieses gewiss sehr kräftige Arzneigewächs in Menge zu haben ist, so führt es die amerikanische Pharmakopöe doch nur anhangsweise an, wahrscheinlich, weil die brittischen Pharmakopöen den *Calamus aromaticus* gar nicht aufgenommen haben.

Calx (Lime).

Calcii Chloridum (Chloride of Calcium). Ein Mittel, das wohl schicklicher seine Stelle in dem zweiten Theile der Pharmakopöe erhalten hätte, und von dem Pharmaceuten gar wohl selbst dargestellt werden kann.

Calcis Carbonas (Carbonate of Lime). Als kohlenaurer Kalk ist hier vorzugsweise die Kreide (*Creta alba*) verstanden, die bis jetzt in den vereinigten Staaten noch nicht aufgefunden worden ist, weshalb der Bedarf davon aus England bezogen wird.

Calcis Carbonas durus (Hard Carbonate of Lime). Unter dem Namen harter kohlenaurer Kalk wird hier Marmor verstanden, der sich an vielen Orten der Union in Menge findet.

Camphora. Die vereinigten Staaten beziehen ihren Kampher aus Calcutta, Batavia und Canton, aber häufig auch aus London, wo ihn die englisch-ostindische Compagnie in grossen Quantitäten versteigern lässt. Gegenwärtig existiren übrigens auch Kampher-Raffinerien in Nordamerika.

Canella. Bei der Einsammlung des weissen Zimmts auf Jamaika und andern westindischen Inseln wird zuerst die Epidermis mit einem eisernen Instrumente weggenommen, und die Rinde dann im Schatten getrocknet.

Cantharis (Spanish Flies). Die Nordamerikaner erhalten ihre Canthariden hauptsächlich aus Spanien, Italien und andern Gegenden am mittelländischen Meere. Auch aus St. Petersburg wird eine beträchtliche Menge eingebracht, die wahrscheinlich in den südlichen Provinzen Russlands eingesammelt werden. Auch nach England kommen russische Canthariden, sie werden nach Thomson in der Gegend von Astrachan gefangen und in Fässer oder kleine Kästchen verpackt. Unter diesen russischen Canthariden fand man öfters beträchtliche Mengen von *Melolontha Vitis*, welches Insect ausgelesen werden muss, da es keine blasenziehenden Eigenschaften besitzt; von den wahren spanischen Fliegen unterscheidet es sich durch seine mehr eckige Gestalt (*square form*) und durch die schwarzen Füsse.

Cantharis vittata (Potato Flies) Latreill. *Gen. Crust. et Insect.* DURAND *Journ. of the Phil. Col. of Pharm.* II, 274, fig. 4 *). Die Kartoffelfliege ist etwas kleiner, als die gewöhnliche *Cantharis vesicatoria*, gleicht ihr aber sonst in der Gestalt. Sie hat ungefähr eine Länge von 6 Linien. Der Kopf ist halbröthlich mit dunkleren Flecken. Die Fühler sind schwarz. Die Flügeldecken sind gewöhnlich schwarz, mit einem gelben Längstreifen in der Mitte und mit gelbem Rande; auch der Thorax ist schwarz, von drei gelben Linien durchzogen; der Unterleib und die Beine haben dieselbe Farbe, sind aber mit einem aschgrauen Flaum (*down*) überzogen. Das Insect bewohnt hauptsächlich die Weinkartoffel (*potato vine*) und erscheint in grosser Menge gegen Ende des Juli's oder im Anfange des Augusts, je nach der Witterung. Man findet es Morgens und Abends auf der Pflanze, während der heisseren Tageszeit verkriecht es sich in den Boden. Man sammelt die Insecten, indem man sie von der Pflanze in Wasser abschüttelt und dann in der Sonne trocknet. Sie finden sich hauptsächlich in den mittleren und südlichen Provinzen der vereinigten Staaten.

Fabricius beschrieb zuerst 1781 diese Cantharidenart, und als Arzneimittel wurde sie durch Dr. Isaac Chapman zu Bucks in Pennsylvanien eingeführt, indem er ihre blasenziehende Kraft eben so stark, wenn nicht stärker, als die der *Cantharis vesicatoria*, fand. Sehr wurde diese Cantharide den praktischen Aerzten durch den Umstand empfohlen, dass sie keine Strangurie oder andere Harnbeschwerden veranlassen soll. Es hat sich aber nachher diese Angabe keineswegs bestätigt, auch hängt wol die blasenziehende Kraft derselben von dem nämlichen Stoffe ab, wie bei den gewöhnlichen spanischen Fliegen, und die Wirkungsart muss daher überall dieselbe oder eine ganz ähnliche sein. Wenn die Kartoffelfliege schneller wirkt, als die spanische Cantharide, so rührt dies wol daher, dass man die erste, nicht aber die andere, immer in ganz fri-

*) *Lytta vittata* FABRICIUS. OLIVIER *Entom.* III, Nro. 46, Pl. 1, fig. 3.
BRANDT et RATZEBURG Band II, tab. 18, fig. 12.

schem Zustande haben kann. Uebrigens wird die Kartoffelfliege in denselben Gaben und Formen ganz wie die *Cantharis vesicatoria* benutzt.

Cantharis cinerea Latreille. *Gen. Crust. et Insect.* DURAND *Journal of the Phil. Col. of Pharm.* II, 244, fig. 5. 6 *). Die aschgraue Cantharide (*ash coloured cantharis*) gleicht der vorigen Art sehr in der Grösse und Gestalt, unterscheidet sich von ihr aber durch die Farbe. Flügeldecken und Körper sind schwarz, ohne jene gelben Streifen, welche die *C. vittata* so sehr auszeichnen, auch ist das ganze Insect mit einem dichten und kurzen aschgrauen Flaum überzogen, welcher die eigene Farbe desselben ganz verhüllt. Die Fühler sind schwarz, und das erste und zweite Glied derselben viel grösser bei den Männchen. Auch diese Art wohnt auf der Weinkartoffel, findet sich bisweilen aber noch auf andern Pflanzen, wie auf den englischen Bohnen und auf dem wilden Indig. Einheimisch ist sie in den nördlichen und mittleren Provinzen der Union. Was vorhin hinsichtlich der Einsammlung, der Eigenschaften und des medicinischen Gebrauchs von der Kartoffelfliege gesagt worden, ist überall auch auf die hier in Rede stehende aschgraue Art zu beziehen. Illiger entdeckte 1801 ihre blasenziehenden Eigenschaften, aber erst Dr. Gorham leitete die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand, indem er im J. 1808 der medicinischen Gesellschaft von Massachusetts eine Abhandlung darüber mittheilte. Oefters wird diese Art mit der *Cantharis vittata* verwechselt.

Cantharis marginata Latreille. *Gen. Crust. et Insect.* DURAND *loc. cit.* II, 274, fig. 6 **). Diese Art ist etwas grösser als *C. vittata*, und hat auch ein abweichendes Ansehen. Die Flügeldecken sind schwarz, mit aschgrauer Nath und Rändern. Kopf, Thorax und Leib sind schwarz und spärlich mit einem aschgrauen Flaum bedeckt; an dem oberen Theile des Unter-

*) *Lytta cinerea* FABRIC. *Cantharis cinerea* FISCHER. BRANDT et RATZBURG *loc. cit.* fig. 13.

***) *Lytta marginata* FABRIC. *Cantharide marginée* OLIVIER. BRANDT et RATZBURG *loc. cit.* fig. 11.

leibs, unter den Flügeln, befinden sich zwei hell erdfarbene Längelinien. Man findet dieses Insect gegen Ende des Sommers auf den verschiedenen Arten der Gattung *Clematis*; es liebt vorzugsweise die untern, sich auf dem Boden ausbreitenden Aeste. Professor Woodhouse zu Philadelphia war der erste, der sich von der blasenziehenden Kraft der *C. marginata* überzeugte; vorher beschrieb sie schon Fabricius, gab aber als Vaterland das Cap der guten Hoffnung an. Dr. Harris zu Massachusetts fand diese Cantharide als blasenziehendes Mittel eben so wirksam, als irgend ein Insect dieser Gattung.

Cantharis atrata Latreille. *Gen. Crust. et Insect.* DURAND *loc. cit.* II, 274, fig. 7 *). Die schwarze Cantharide (*black cantharis*) ist kleiner, als die vorhin beschriebenen amerikanischen Arten, und gleicht dem Habitus nach der *C. marginata*. Sie hat eine Länge von 4—5 Linien, und unterscheidet sich besonders durch die ganz einförmig schwarze Farbe von den vorigen. Häufig findet sie sich auf verschiedenen Arten von *Aster* und *Solidago*, doch kommt sie auch auf *Prunella vulgaris*, *Ambrosia trifida* und mehren andern Pflanzen vor. Dr. Durand beobachtete dieses Insect in beträchtlicher Menge in der Nachbarschaft von Philadelphia; es erscheint im Monat September, und findet sich auch noch bis zur Mitte des Octobers. In den mittleren und nördlichen Staaten kommt es gemein vor, gehört aber diesen Gegenden nicht ausschliesslich an, indem es sich auch in der Barbarei findet. Nach den Versuchen der Doctoren Oswood und Harris in Neu-England besitzt es zureichende blasenziehende Kraft. Wahrscheinlich ist die schwarze Cantharide dasselbe Insect, welches Professor Woodhouse unter dem Namen *Meloë niger* als ein blasenziehendes beschrieb.

Noch fand man mehre andere Arten in den vereinigten Staaten, die aber noch nicht praktisch angewendet worden sind. Dazu gehört die in Pennsylvanien von Dr. Say entdeckte

*) *Lytta atrata* FABRIC. I. *pennsylvanica* L. *Meloë pennsylvanicus* DE GEER. BRANDT et RATZEBURG *loc. cit.* fig. 9.

C. aeneas, ferner *C. polita* und *C. aszeliana*, die in den südlichen Provinzen vorkommen; sodann *C. Nuttalli*, ein schönes und grosses Insect, das Nuttall zuerst am Missouri fand, und sagt, dass es die spanische Fliege an Grösse und Glanz übertriffe; endlich *C. albida*, eine andere grosse Species, welche Dr. Say auf den Rocky Mountains entdeckte. Jene *C. Nuttalli* dürfte künftig ein wohl zu beachtendes Object für die westlichen Staaten von Nordamerika abgeben. Der Kopf hat eine dunkelgrüne Farbe, mit einem rothen Flecken an der Stirne; der Thorax ist glänzend goldgrün, die Flügeldecken golden purpurroth und etwas gerunzelt an der äussern Seite, an der innern grün und glänzend; die Füsse sind schwarz, die Schenkel blau oder purpurröthlich. Sie wurde in den Ebenen des Missouri-Stromes gefunden, wo sie in einer ausgedehnten Strecke vorkam und sich auf einem rankenden Gewächse aufhielt. Die Naturforscher, welche den Major Long begleiteten, versicherten, dass dies Insect blasenziehende Kraft besitze.

(Fortsetzung folgt.)

Zur chemischen Kenntniss der weissen Niesswurzel (*Radix Veratri albi*),

von A. WEIGAND.

Unter der officinellen weissen Niesswurzel pflegt man den von den Wurzelfasern befreiten Wurzelstock des *Veratrum album* L. aus der Familie der Colchiaceen DC. zu verstehen. Diese Pflanze kommt bekanntlich in zwei Varietäten, gelblichweiss und gelblichgrün blühend, vor, und die Wurzelstöcke beider werden zu officinellem Behufe eingesammelt. Ob diese botanische Verschiedenheit an und für sich differente chemische Merkmale bedinge, ist unentschieden; eben so wenig wissen wir, in wie ferne etwa klimatische und Boden-Verhältnisse, und namentlich auch das Alter der Pflanze, die Jahreszeit, in welcher die Ausgrabung der Wurzel vorgenommen

wird u. s. w., auf deren chemischen Gehalt Einfluss äussern. Leider ist es dem Chemiker nicht immer gegönnt, in diesen Beziehungen die erforderlichen Data mit Sicherheit auszumitteln. Da die Pflanze in unserer Gegend bekanntlich nicht vorkommt, so habe auch ich mich bei den nachstehenden Versuchen auf die im Handel vorkommende Wurzel hingewiesen gesehen, und wahrscheinlich dürfte dasselbe bezüglich der von Pelletier und Caventou, so wie der in neuerer Zeit von E. Simon angestellten Untersuchungen, die nur einem Theile der Hauptresultate nach mit dem übereinstimmen, was aus meinen — durch die Direction der pharmaceutischen Gesellschaft der Pfalz veranlassten *) — Nachforschungen hervorgegangen ist, der Fall gewesen sein. Es kann jedoch nicht oft und nicht laut genug anempfohlen werden, bei Analysen von Vegetabilien die oben angedeuteten Momente, wenn irgend möglich, in den engeren Kreis der Würdigung zu ziehen. Die nachstehenden Versuche aber bitte ich nicht als erschöpfend zu betrachten, in so ferne ich, durch widrige Umstände von einer ganz umfassenden Untersuchung abgehalten, nur Beiträge zur chemischen Kenntniss der *Radix Veratri* zu liefern beabsichtigt habe, die, wie ich hoffe, einiges Interesse gewähren werden. —

1. Behandlung der Wurzel mit Wasser.

a) Wird die frisch gepulverte weisse Niesswurzel längere Zeit hindurch in Wasser macerirt, so reagirt die Flüssigkeit, wenn sie nur einigermaßen concentrirt ist, sauer. Während des Abdampfens derselben bei Kochhitze sondert sich Eiweissstoff ab. Bleisalze, zumal basisches Bleioxyd-

*) Die Direction verdankt diese, der Hauptsache nach auf der Brandes'schen Central-Versammlung zu Landau vorgetragene Abhandlung dem Hrn. Verf. schon seit sehr geraumer Zeit. Die Hoffnung, die therapeutischen Versuche mit Gallertsäure und gallertsäuren Verbindungen, welche Hr. Weigand am Schlusse dieser Mittheilungen angekündigt hat, erweitert zu sehen, verzögerte die Publikation derselben, da aber diese Hoffnung bisher unerfüllt geblieben ist, so dürfen wir die Arbeit selbst nicht länger zurückhalten. Die Dir.

acetat, erzeugen in der Flüssigkeit weisse käsige Niederschläge, dagegen lässt sich weder durch kohlen-saures Kali, noch durch Kaliumeisencyanür oder Eisenoxydsalze, selbst bei anhaltendem Luftzutritte, eine Veränderung darin nachweisen, die auf Gegenwart von Gallussäure, welche als Bestandtheil der *Radix Veratri* von Pelletier und Caventou angegeben worden ist, zu schliessen berechtigte.

b) Das Decoct der frisch gepulverten Wurzel röthet Lakmus gleichfalls auffallend. Bei Zusatz eines kohlen-sauren Alkalis verschwindet diese Reaction unter bemerkbarer Entwicklung von kohlen-saurem Gase. Die gesättigte Abkochung von 8 Unzen des Wurzelpulvers erforderte bei meinem Versuche nicht weniger als 1 Unze krystallisirten kohlen-sauren Natrons zur Neutralisation. Bei Zusatz von Essigsäure im stöchiometrischen Verhältnisse der angewandten Sodamenge scheidet sich eine gallertartige Masse in so reichlicher Quantität ab, dass 4 Pfund Decocts, aus 8 Unzen Wurzelpulvers bereitet, dadurch zum steifen breiigen Magma werden. Dieser Niederschlag lässt sich nicht wol, ohne all' zu grossen Verlust, abscheiden. Trocknet man dagegen die neutralisirte Flüssigkeit vorsichtig ein, und nimmt man das erhaltene schwarz-braune, körnige Extract in vielem, durch Essigsäure im entsprechenden Verhältnisse angesäuertem Wasser bei Kochhitze wieder auf, so gelingt es, die gelatinöse Materie bei nachfolgendem Erkalten des Auszugs in einem, für deren Absonderung besser geeigneten, Zustande zu erhalten. Dieser Niederschlag löste sich in kaltem Wasser sehr wenig, in Alcohol und Aether gar nicht, wird dagegen bei Zusatz alkalischer Flüssigkeiten in eine dünn-schleimige Flüssigkeit übergeführt, und betrug, lufttrocken, über 10 % der angewandten Wurzel. Im getrockneten Zustande erscheint dieser Niederschlag horn-artig, ist schwer zu pulvern und erweicht nur allmählig in warmem Wasser. Um ihn völlig rein darzustellen, löste ich ihn in verdünntem, kohlen-saurem Ammoniak auf, wobei sich Kohlen-säure entwickelte, verdünnte die Lösung mit einer bedeutenden Menge Wassers, entfärbte sie ganz durch anhaltendes

Schütteln mit frisch geglühter, durch Säure ausgezogener, thierischer Kohle, und fällte nunmehr mittelst reiner Essigsäure. Die jetzt entstandene weisse, durchscheinende, matt in's Blaue schimmernde Gallerte ward sofort mit kaltem Wasser und Alcohol völlig ausgewaschen, und bot nunmehr bei allen Reactionsversuchen, gleich wie ihren physischen Verhältnissen nach, die untrüglichen Merkmale reiner Gallert- oder pectischer Säure dar.

Wenn die im Handel vorkommende gepulverte Wurzel die erwähnten Eigenschaften nur in untergeordnetem Grade, oder auch gar nicht, darbietet, so rührt dies offenbar von Umständen her, welche Verdacht in Beziehung auf die Aechtheit und Güte des Materials erregen müssen. In der That habe ich unter andern bereits Wurzelpulver, von einem Droguisten geliefert, völlig frei von Gallertsäure angetroffen. Das Decoct einer guten *Radix Veratri* muss stets sauer reagiren.

c) Wasser, welches über namhaften Mengen von Wurzelpulver durch Destillation abgezogen worden war, verhielt sich indifferent, und gab durch Geruch und Geschmack kaum Spuren von einer verflüchtigten aufgelösten Substanz zu erkennen. Auch Metallsalze und Alkalien brachten im Destillate, das ohne Rückstand verflüchtigt werden konnte, keine wahrnehmbare Veränderung hervor. Gegen Reagenspapiere verhielt es sich gleichfalls neutral. Pelletier und Caventou geben bekanntlich eine flüchtige Säure als Bestandtheil der weissen Niesswurzel an.

d) Im Decoct der Wurzel lässt sich durch Jod Stärkmehlgehalt nachweisen, und durch Alcohol aus dem heissen Auszuge in fast reinem Zustande als weisses Pulver niederschlagen. Inulin habe ich (gegen Pelletier und Caventou) nicht auffinden können.

2. Behandlung der Wurzel mit Aether.

e) Durch Ausziehen frisch gepulverter weisser Niesswurzel im Verdrängungs-Apparate mittelst absoluten Aethers erhielt ich eine schwarzbraune, nur am Rande durchscheinende

Tinctur. Lakmus wird von derselben nicht geröthet. Nachdem der Aether abdestillirt war, hinterblieb ein dunkelbraunes, harziges, ekelhaft ölig, zugleich ganz wenig scharf schmeckendes Extract, aus 8 Unzen angewandter Wurzel $5\frac{1}{2}$ Scrupel betragend. Durch absoluten Alcohol liess das Extract sich in ein gelbes, fettes, spurweise sauer reagirendes Oel, welches im Rückstande verblieb, und in ein braunes, dünnes, fettig unangenehm riechendes Weichharz, welches vom Alcohol aufgenommen wurde, trennen. Durch Verseifung mit Aetzkalkalauge und Trennung der gebildeten braunen Seife mittelst Weinsteinsäure gelang es, jenes Weichharz in ein braunes, durch Alcohol ausziehbares Hartharz und in ein gelbes, indifferentes, nicht verflüchtigungsfähiges Fett zu scheiden.

f) Mit dem durch Aether erschöpften Wurzelrückstande gab absoluter Alcohol im Verdrängungs-Apparate noch eine dunkel schwarzbraune Tinctur. Das erschöpfte Residuum gab ferner an kochenden Alcohol von 0,84 spec. Gewicht nochmals eine braunfärbende Substanz ab. Die durch wasserfreien Alcohol ausgezogene Masse betrug 1 Unze 1 Scrupel; was der wasserhaltige Weingeist aufgenommen hatte, wog 6 Drachmen. Die durch beide Menstrua erhaltenen Extracte waren von schwarzbraunem, harzartigem Aussehen, und einem versteckt scharfen Geschmack. Da sie sich völlig zu ähneln schienen, so wurden sie, gemengt, behufs der Untersuchung auf Veratrin und Simon'sches Jervin, mit chlorwasserstoffsäurehaltigem Wasser ausgekocht. Es hinterblieb ein trocknes, sehr zerreibliches, braunes, körniges, geruch- und geschmackloses, in Alcohol vollkommen lösliches, indifferentes Hartharz.

g) Das klare, gelbgefärbte Decoct ward sofort vom erwähnten Hartharze gesondert und mit kohlen-saurem Natron im schwachen Ueberschusse versetzt, wodurch sich ein dunkelbrauner Niederschlag, im trocknen Zustande 21 Gran betragend, erzeugte, der durch Behandlung mit kochendem Alcohol in eine gelbe Lösung und in ein unlösliches schwarzes, harzähnliches, 8 Gran betragendes Pulver zerlegt werden

konnte. Die weingeistige Lösung ward mittelst gereinigter Thierkohle so viel als möglich entfärbt, und dann vom Alcohol durch vorsichtiges Verdampfen im Wasserbade befreit. In der rückständigen Flüssigkeit schieden sich beim Erkalten allmählig gelbe, verworrene, der Form nach nicht wol bestimmbar Krystalle aus. An den Wandungen des Abdampfungsgefässes hatten sich braune Flocken abgesondert, die wieder in Alcohol gelöst, nach Thunlichkeit entfärbt und zur Krystallisation gebracht wurden. Nach Simon's Versuchen mussten diese Krystall-Conglomerate die beiden Alkaloide, Veratrin und Jervin, enthalten.

Behufs der Trennung beider Basen löste ich die sämtlichen Krystalle in wenig verdünnter Essigsäure auf, und versetzte die nunmehr durch thierische Kohle leicht und völlig entfärbbare Flüssigkeit so behutsam, als es nur immer geschehen konnte, mit verdünnter Schwefelsäure. Es entstand ein weisser Niederschlag, den ich von der übrigen Flüssigkeit abfiltrirte, und durch Ammoniak in schwefelsaures Ammoniak und Jervin (Jervinhydrat?) zerlegte. Das letztere betrug, lufttrocken, $2\frac{1}{2}$ Gran, und besass ein weisses, unter der Loupe krystallinisch erscheinendes Ansehen.

Aus der abfiltrirten, vom Jervin befreiten Lösung ward das Veratrin sofort durch Ammoniak gefällt. Der weisse Niederschlag wog, getrocknet, $\frac{7}{10}$ Gran *).

*) Der Hr. Verfasser hat diese seine Erfahrungen mit den desfallsigen, für die Sammlungen der Gesellschaft gefälligst eingesandten Präparaten belegt. In Beziehung auf die Gallertsäure wollen wir nichts erinnern, da sich Jeder leicht von der Richtigkeit des Beobachteten überzeugen kann. Das „Veratrin“, welches wir dem Hrn. Verfasser verdanken, besitzt die bekannten Merkmale der Schmelz- und Sublimirbarkeit, der Unlöslichkeit in kaltem, so wie der Schwerlöslichkeit in kochendem Wasser. Es reagirt alkalisch, verliert diese Reaction bei vorsichtiger Behandlung mit Säuren, und bildet mit Essigsäure, Salzsäure, Schwefelsäure leicht lösliche Salze. Sein Staub erregt Niessen; sein Geschmack ist äusserst scharf. Mehre Versuche konnten wir, aus Mangel an Material, zur Bestätigung des Gesagten nicht anstellen. Das „Jervin“ des Hrn. Verfassers schmeckt gleichfalls scharf, erregt ungemein heftiges

h) Versuche, welche mit 3 med. Pfund frisch gepulverter Wurzel in der Absicht angestellt wurden, die im Sabadillsamen von Merck entdeckte Veratrumsäure aufzusuchen, fielen gänzlich verneinend aus. Auch nach einer anderen, als Gallertsäure, habe ich vergebens geforscht.

i) Wird die Wurzel gleich von vorn herein mit Alcohol behandelt und erschöpft, so nimmt Aether aus dem Wurzelrückstande nichts mehr auf. Irre ich nicht, so beruht die Wirkung des Alcohol hauptsächlich darin, die gallertsäuren Alkaloide, — denn in diesem Verbindungszustande glaube ich sie vorhanden, — zu zerlegen, und, die Alkaloide selbst aufnehmend, die Gallertsäure, das Stärkmehl (nebst in Wasser löslichem Extractivstoffe etc.) zurückzulassen.

k) Das durch Wasser, Alcohol und Aether erschöpfte Wurzelpulver ist als Holzfaser zu betrachten.

l) Fassen wir die in Folge dieser, allerdings nicht erschöpfenden, Versuche aufgefundenen Resultate zusammen, so erhalten wir folgende

Niessen, ist gleichfalls schmelzbar, verändert sich aber sonst nicht in der Hitze bei der Temperatur, bei welcher das Veratrin sublimirt, ist in Alcohol ziemlich leicht, schwer in Wasser löslich, und bildet mit Salzsäure und Schwefelsäure schwerlösliche, durch kohlen-saure Alkalien fällbare Verbindungen. Wir halten jedoch die Präparate des Hrn. Verfassers noch nicht für absolut rein. Die Erfahrungen Weigand's, welche rücksichtlich des Alkaloidgehalts mit jenen von E. Simon übereinstimmen, erscheinen uns um so bemerkenswerther, als wir selbst, bei Behandlung von 3 Pfund weisser, selbst gepulverter, Niesswurzel keine Spur von Veratrin haben gewinnen können. Das Veratrin scheint, nach den Versuchen von Couerbe, welche Zweifel in unsere ganze Kenntniss von der chemischen Natur dieses Alkaloids geworfen haben, einer neuen, umsichtigen Bearbeitung zu bedürfen. Die beiden Alkaloide (wenn sie beide anders als chemisch-verschiedene Basen existiren) stehen vielleicht in stöchiometrischem Zusammenhange.

Nach Will ist das bei $+ 100^{\circ}$ C. getrocknete Jervin = $\overset{60}{C}\overset{90}{H}\overset{4}{N}\overset{5}{O}$, das krystallisirte enthält noch 4 M.G. Wassers. Das Couerbe'sche

Veratrin wäre nach dessen Angabe = $\overset{34}{C}\overset{43}{H}\overset{2}{N}\overset{8}{O}$, eine Zusammensetzung, die, so wie sie gegeben ist, freilich keine nähere Beziehung zu der des Jervins an den Tag gibt. Die Dir.

Bestandtheile der *Radix Veratri albi*.

Nach Pelletier und Caventou.	Nach meinen Erfahrungen.
Gallussäure.	Gallertsäure.
Gummi.	Eiweissstoff.
Stärkmehl und Inulin.	Stärkmehl.
Gallussaures Veratrin (als saures Salz).	Gallertsäures (?) Jervin.
	„ (?) Veratrin.
Elaïn und Stearin nebst flüchtiger, fettiger Säure, der Sabadillsäure ähnlich.	Gelbes, fettes, in Alcohol unlösliches, in Aether lösliches, säuerliches Oel.
Gelber Extractivstoff.	Braunes Hartharz, unlöslich in Aether, löslich in Alcohol.
Holzfaser.	Extractivstoff.
	Holzfaser.

A n h a n g.

Nach meinen, oben dargelegten Erfahrungen kann der Alkaloidgehalt der weissen Niesswurzel auf höchstens 3 Gran pr. Pfund berechnet werden. Dieser Umstand einerseits, und der reichliche Gallertsäuregehalt der Wurzel andererseits, veranlasste mich zu einem Versuche über die Wirksamkeit der Gallertsäure gegen Psora. Eine Mischung von gallertsäurem Natron (unter Anwendung von nur 2 Drachmen gallertiger Pektissäure, der nöthigen Menge Natrons und 6 Drachmen Schweinefetts bereitet) brachten bei einem auf der ganzen Hautfläche mit Krätzpusteln behafteten armen Jungen von 12 Jahren binnen kurzer Zeit auffallend gute Wirkung hervor. Sollte daher die gerühmte und erfahrungsgemässe Wirksamkeit der weissen Niesswurzel gegen Psora nicht mehr oder weniger durch deren Gallertsäuregehalt bedingt sein?

Man empfiehlt zu gleichem Behufe die Rinde des Faulbaumes (*Rhamnus frangula*) und die *Radix Lapathi*. Ich habe mich auf experimentellem Wege davon überzeugt, dass der Gallertsäuregehalt der ersteren noch bedeutender ist, als jener der weissen Germers-(Niess-)wurzel; auch im *Lapathum* ist

pektische Säure vorhanden. Es mag mir daher gestattet sein, die HH. Aerzte zu therapeutischen Versuchen mit freier und gebundener Gallertsäure gegen Psora, — und vielleicht auch gegen anderweitige Exantheme, — andurch nicht ohne Grund öffentlich aufzufordern *).

Chemische Analyse eines sogenannten Fliegenpapiers,

von *ERNST STEINBERGER*,
 approbirtem Pharmaceuten, d. Z. in Hassloch.

In N. a. d. H. wird von dem Kaufmann V. ein sogenanntes Fliegenpapier, der Bogen zu 4 Kreuzer, verkauft, mit der beigegebenen Gebrauchsanweisung, denselben stückweise auf einen Teller zu legen und öfters mit Wasser zu benetzen.

Der Bogen, von der Textur eines gewöhnlichen Maculaturpapiers, hat ein ziemlich grosses Format, eine schmutzig gelblich-weiße Farbe und einen ganz schwachen Modergeruch. Auf demselben befinden sich an den Wänden acht mit Druckerschwärze schlecht abgebildete Tottenköpfe, neben letzteren ein Kreuz.

Ich benetzte dieses Papier mit destillirtem Wasser, wodurch Lacmus roth gefärbt wurde. Mit kaltem destillirtem

*) In Beziehung auf die *Radix Lapathi* vergl. die Analyse derselben von E. Riegel in IV, 129 ff. des Jahrbuchs, welche in 1000 Theilen der Wurzel 40 Theile verhärteten Eiweisses, 95,50 Theile Stärkemehles und 48 Theile eines Schleimes nachweist, der, in Uebereinstimmung mit Mulder's Analysen, denen zufolge sogenanntes Bassorin etc. mit pektischer Säure identisch ist, das darstellen dürfte, was Hr. Weigand unmittelbar als Gallertsäure bezeichnet. Dabei dürfen wir aber in therapeutischer Beziehung nicht ganz übersehen, dass die *Radix Lapathi* und die *Cort. Frangulae* Schwefel enthalten, was vielleicht auch bei der Germerswurzel der Fall sein dürfte, da die Asche derselben ein schwefelsaures Salz enthält. Jedenfalls ist die Einladung des Hrn. Weigand zu therapeutischen Versuchen mit Gallertsäure und Gallertsäure-Verbindungen sehr zweckmässig.
 Die Dir.

Wasser digerirt, erhielt ich eine Lösung, die, filtrirt, mit folgenden Reagentien nachstehende Resultate lieferte:

Ammoniumsulfhydrat veränderte die Flüssigkeit anfangs nicht; nach mehrtägigem Stehen jedoch erzeugte sich ein blassgelber Niederschlag, welcher auf Zusatz von Schwefelwasserstoffgas sogleich, mit etwas intensiverer Farbe, erfolgte.

Schwefelsaures Eisenoxydul brachte ein weisses Präcipitat hervor, ebenso

Essigsäures Bleioxyd.

Mit Kalkwasser entstand ein flockiges weisses Präcipitat, in Chlorwasserstoffsäure wieder löslich.

Salpetersaures Silberoxyd färbte die Flüssigkeit sogleich rothbraun unter Niederschlagung eines ähnlichen reichlichen Bodensatzes. Weitere Versuche liessen diesen Bodensatz als arsensaures Silberoxyd erkennen.

Schwefelsaures Kupferoxyd brachte eine blassbläuliche Färbung nebst schwachem Präcipitat hervor.

Schwefelsaures Kupferoxyd - Ammoniak erzeugte sogleich einen grünlich - blauen flockigen Niederschlag.

Ich zündete nun das Papier an einer Weingeistflamme an; dasselbe verbrannte, nachdem ich seine Flamme ausgeblasen hatte, unter fortwährendem Glühen mit starkem Rauch, welcher den, dem Arsen eigenthümlichen, knoblauchartigen Geruch verbreitete. Als ich längere Zeit hindurch dieses Papier mit den Zähnen zermalmete, konnte ich keinen andern, als einen metallischen Geschmack erkennen, welcher etwas Salivation veranlasste.

Obwol die angegebenen Reactionen über den Hauptbestandtheil dieses Fliegenpapiers keinerlei Zweifel übrig lassen, so schritt ich dennoch zu einem weiteren, bekräftigenden Versuche. Ich verkohlte nämlich einen, $2\frac{1}{2}$ Drachmen wiegenden, Bogen dieses Papiers unter Luftabschluss und in einer Weise, dass die sich entbindenden Dämpfe eine blanke Kupfermünze bestreichen konnten. Es erzeugte sich weisses Arsenkupfer, das vor dem Löthrohre den unverkennbaren Arsen-

geruch ausgab. Die beim Verbrennen des Papiers entstandene Kohle war jedoch zur Reduction der sämtlichen, in der Papiermasse enthaltenen Arsensäure unzureichend gewesen, deshalb fand sich die grauschwarze Masse mit einem weissen Anfluge bedeckt, in welchem ich Arsensäure auf die bereits angegebene Weise wiederholt erkannte.

Ganz klein zerschnittenes Papier unterwarf ich in einem Glasröhrchen mit Kohlenpulver der Reduction, und dies mit vollem Erfolg, denn ich erhielt ein sehr schönes Sublimat von metallischem Arsen.

Vergleichende Versuche habe ich mit in Fliegensteinwasser getränktem Papier angestellt, und beiläufig dasselbe Resultat erhalten. Da das Papier mit Chlor befeuchtet gewesen, so hat ein wässriger Auszug des Papiers Reactionen auf arsenige Säure und Arsensäure dargeboten.

Daraus geht nun hervor, dass das käufliche Fliegenpapier durch Tränken von Maschinenpapier mit Fliegensteinwasser bereitet sein konnte, oder mit einer Auflösung von Arsensäure, welche sich bekanntlich leicht in Wasser löst.

Was das Verhalten der Fliegen, welche davon genossen haben, betrifft, so wurden dieselben nach kurzer Zeit von einer Betäubung befallen, welche sich vorzüglich dadurch auszeichnete, dass die Füße das Gehen oder Stehen versagten; manche vermochten noch kurze Zeit zu fliegen, legten sich dann auf den Rücken und starben plötzlich, ohne Auftreibung ihres Körpers oder sonstige ausgezeichnete Wahrnehmung an ihren Extremitäten. Auch erfolgten nicht, wie bei der Vergiftung mit Scherbencobalt, die häufigen Entleerungen der Excremente. Sie zeigen auch eine besondere Anhänglichkeit an dieses Papier, welches ich jedoch der weissen Farbe zuschreiben möchte, indem ich, wie früher schon erwähnt, keinen besondern Geruch und keinen süssen Geschmack entdecken konnte. Nach Einnahme ihrer naschhaften Mahlzeit entfernen sich dieselben sogleich und enden auf die angezeigte Weise.

Nachschrift von C. HOFFMANN.

Herr Steinberger hatte die Güte, nebst dieser Analyse mir ein kleines Muster solchen Papiers zu senden. Ich habe die Versuche sämmtlich geprüft, und aus denselben die volle Gewissheit geschöpft, dass dieses Papier Arsensäure enthält, jedoch an Kali gebunden, als saures arsensaures Kali. In so ferne das Papier, — was dahin steht —, mit Kalibleichflüssigkeit getränkt worden ist, kann sich die Gegenwart von arsensaurem Kali auch ganz wohl davon ableiten lassen.

Der Marsh'sche Apparat gab die schönsten Arsenflecken zu erkennen. Um das Arsen auch anderweitig in metallischer Gestalt darzustellen, trocknete ich einen wässerigen Auszug des Papiers nahezu ein, und digerirte ihn mit Ammoniumsulfhydrat. Das entstandene Schwefelarsen löste sich in ammoniakhaltigem Alcohol fast gänzlich auf. Den Alcohol verflüchtigte ich, oxydirte den Rückstand mit Königswasser, löste wieder in Wasser, versetzte mit überschüssigem Ammoniak, und fällte mit schwefelsaurer Magnesia. Der jetzt erhaltene Niederschlag von arsensaurer Ammoniak - Magnesia ward durch Wasserstoffgas reducirt, und das Arsen bildete ein schönes metallisches Sublimat. Diese, von Malle angegebene Reductions - Methode kann zwar durch ein einfacheres Verfahren ersetzt werden, ich habe sie indessen gewählt, um mich von dem Grade ihrer Anwendbarkeit, worüber ich bisher noch keine Erfahrung hatte, zu überzeugen. Ich glaube sie für etwas zu umständlich halten zu dürfen, ohne jedoch ihrer Genauigkeit damit Abbruch thun zu wollen.

Da nun mit diesem Papiere, obgleich auf demselben die oben angeführten, aber sehr undeutlichen Warnungszeichen angebracht sind, der vielfältigste Missbrauch, ja das grösste Unglück geschehen kann, indem es ohne Ausnahme an Jedermann verkauft wird, — da dieser Verkauf ferner ausdrücklich gegen die bestehenden Gesetze statt findet, so muss in sanitätspolizeilicher Hinsicht die Abstellung dieser gesetzwidrigen

Handlung und die Anwendung des Art. 34 des Gesetzes vom 21. Germinal XI., gleichwie gegen die Apotheker, auf's Dringendste gewünscht werden.

Ueber die Rinde, Blätter und Blüten der Traubenkirsche, *Prunus Padus*,

von Dr. E. RIEDEL.

Die Rinde der Traubenkirsche enthält nach Simon, wie die Blätter des Kirschlorbeers, amorphes Amygdalin. Da ich mich von der Anwesenheit dieses interessanten Körpers in der im Frühjahr von jungen Aesten gesammelten Traubenkirschenrinde durch Versuche, die die Erfahrungen Simon's bestätigen, überzeugt hatte, so suchte ich dasselbe auch in den Blättern und Blüten dieses Baumes aufzufinden.

Nachdem die frischen, vorsichtig getrockneten Blätter mit absolutem Alcohol bis zur völligen Erschöpfung ausgezogen, wurden dieselben einer Destillation mit Wasser unterworfen und lieferten ein Destillat, das kein ätherisches Oel (weder Cyan- noch Benzoylwasserstoff) enthielt. Dies berechnete zu der Vermuthung, dass, wie bei den bitteren Mandeln etc., der Alcohol den Cyan- und Benzoylwasserstoff erzeugenden Körper, Amygdalin, ausgezogen habe. Zur Darstellung desselben wurden 6 Pfund (à 16 Unzen) vorsichtig getrockneter Traubenkirschenblätter mehre Mal mit Alcohol von 0,815 in der Siedhitze behandelt, dann durchgeseiht und ausgepresst; beim Erkalten schied sich eine bräunlich-grüne, harzartige Substanz aus, die in Alcohol gelöst auf Zusatz von Aether einen geringen, schwach bräunlich gefärbten Niederschlag fallen liess. Dieser wurde in siedendem Alcohol gelöst, mit Thierkohle behandelt und dann filtrirt. Die entfärbte Flüssigkeit liess auf Zusatz von Aether eine ziemlich weisse, käseartige, etwas krystallinische Substanz fallen, die in siedendem verdünntem Weingeist aufgelöst, filtrirt und zur Krystallisation bei Seite gestellt wurde; nach einigen Tagen hatten

sich weisse, perlmutterglänzende Schüppchen ausgeschieden. Die alcoholische Mutterlauge, aus der sich das Amygdalin mit Harz und Wachs ausgeschieden, ward zur Gewinnung des darin noch befindlichen Amygdalins der Destillation unterworfen, dem erkalteten Rückstande Aether zugesetzt und die ausgeschiedene bräunlich gefärbte Substanz wie oben behandelt. Die ganze Menge des so erhaltenen Amygdalins betrug 74 Gran. In der Absicht, eine grössere Menge Amygdalins aus den Blättern zu erhalten, wurde der von Simon befolgte Weg eingeschlagen. Zu dem Ende wurden 6 Pf. (Civilgewicht) frisch getrockneter Blätter mit Alcohol von 0,815 mehre Mal kochend behandelt, die erhaltenen Auszüge zur Gewinnung des Alcohols der Destillation unterworfen und das rückbleibende Extract in Wasser gelöst. Die Auflösung ward durch Filtriren von dem Ungelösten getrennt und mit reinem Bleioxyd so lange geschüttelt, als dieses noch Entfärbung bewirkte. Die helle, wenig gefärbte Flüssigkeit, die frei von Blei sich zeigte, wurde von dem entstandenen gerbsauren Bleioxyd (nach den Untersuchungen von John und meinen Versuchen enthalten die Rinde, die Blätter und Blüthen der Traubenkirsche Gerbstoff) getrennt und im Wasserbade zur Extractdicke eingedampft. Die hellbräunliche Masse, amorphes Amygdalin, ward in siedendem Alcohol gelöst, mit Aether, Thierkohle etc., wie oben angegeben, gereinigt und 61 Gran reines krystallinisches Amygdalin erhalten. Das gewonnene Amygdalin in Wasser gelöst und mit Emulsin versetzt, erzeugt sich Benzoyl- und Cyanwasserstoff; mit kaustischem Kali behandelt, gab es unter Entwicklung von Ammoniak amygdalinsaures Kali. Mit Barytwasser so lange gekocht, als Ammoniak entweicht, bildet sich amygdalinsaurer Baryt.

Die Flüssigkeiten, aus denen das krystallinische Amygdalin auf die angegebene Weise erhalten worden, wurden im Wasserbade zur Extractdicke eingedunstet; die braungefärbte Extractmasse verhielt sich gegen Emulsin, Alkalien und Baryt ähnlich dem amorphen Amygdalin Winkler's. Aus diesen Versuchen geht deutlich hervor, dass die alcoholischen Aus-

züge der Traubenkirschenblätter neben krystallinischem noch amorphes Amygdalin enthalten.

Die Blüten und Rinde der Traubenkirsche, auf die vorstehende Weise behandelt, geben ganz ähnliche Resultate. Beide lieferten neben amorphem auch krystallinisches Amygdalin; die Menge des letztern in der Rinde betrug auf 6 Pfund 79 Gran, 3 Pfund Blüten gaben 21 Gran, somit 6 Pfund 42 Gran.

Zu bemerken ist noch, dass ich den gummiartigen Körper, den Simon aus den mit Alcohol erschöpften Kirschlorbeerblättern durch Ausziehen mit Wasser und Fällen mit Alcohol erhielt, ebenfalls in den Blättern der Traubenkirsche fand, allein nicht näher untersuchen konnte, indem aus Versehen die mit Alcohol ausgezogenen Blätter und Rinde weggeschüttet und der übrige Vorrath erschöpft war. Die Versuche, die ich mit der geringen Menge desselben anstellen konnte, sprechen jedoch für die Ansicht Simon's, dass dieser Körper, der zwischen Gummi und Eiweiss zu stehen scheint, die Stelle des Emulsins in den erwähnten Pflanzentheilen ersetze.

Da mir keine Analyse der Traubenkirschenblätter bekannt ist, so füge ich hier die bei meiner Untersuchung aufgefundenen Bestandtheile bei: Wachs, Harz, Amygdalin, amorphes und krystallinisches, Extractivstoff, Gerbstoff, gummiartige, in Kali lösliche Substanz, Wasser.

Aus 4 Unzen des über die Blätter nach dem Verhältnisse des Kirschlorbeer-Wassers abgezogenen Destillats erhielt ich 5 Gran Cyansilber, welches 2,0 Eisencyanürcyanid entspricht und der von Schrader aus dem Destillate erhaltenen Menge ziemlich nahe kommt.

Durch ähnliche Destillation der Blüten wurde ein blausäurehaltiges Destillat erhalten, das in 8 Unzen 4,25 Gran Cyansilber gab.

Aus 4 Pfund Rinde wurde durch Destillation mit Wasser 1 Drachme 40 Gran gelblich-weißes, schweres, blausäurehaltiges, ätherisches Oel erhalten, das seinen Eigenschaften

und dem Gehalte an Cyanwasserstoffsäure nach dem Bittermandelöle sehr nahe kommt. *)

Einige Versuche mit dem Oele der *Madia sativa*,

von Dr. E. RIEGEL.

Das *Madia*-Oel besitzt eine ziemlich tiefgelbe Farbe, eine dickliche Consistenz, einen eigenthümlichen, schwachen Geruch (bekanntlich hat fast jedes fette Oel einen schwachen, charakteristischen Geruch) und einen milden, fettigen Geschmack. Das specifische Gewicht des rohen Oels fand ich bei $+ 15^{\circ} \text{C.} = 0,935$, das des gereinigten Oels $= 0,9286$. Der Flüssigkeitszustand des Oels ist, nach der Schübler'schen Methode, $31,5$ bei $+ 15^{\circ} \text{C.}$, verglichen mit dem des Wassers $= 1000$. Das *Madia*-Oel, das der Reihe der trocknenden Oele angehört, absorbirt eine nicht unbedeutende Quantität Sauerstoffgas; binnen 5 Monaten hatte es 150 Raumtheile Sauerstoffgas absorbirt und dadurch eine bedeutend stärkere Con-

*) Diese von Herrn Dr. Riegel mitgetheilten Erfahrungen haben für mich ganz besonderes Interesse, da ich mich im vergangenen Jahre mit einer umfassenden Untersuchung über das Vorkommen des Amygdalins und blausauren Benzoylwasserstoffs in den einzelnen Theilen des Aalkirschenbaumes beschäftigt habe. Bis jetzt war es mir unmöglich, meine Resultate zusammenzustellen; dass mir aber das Vorkommen des Amygdalins und blausauren Benzoylwasserstoffs in den Blättern von *Prunus Padus* bekannt war, ergibt sich dadurch, da ich schon vor 2 Jahren zur Ausstellung pharmaceutischer Präparate in Landau eine nicht unbeträchtliche Menge aus dem Destillate der Aalkirschenblätter dargestellte Mandelsäure eingesendet habe. Vorläufig bemerke ich hier nur noch, dass die reifen, frisch getrockneten Oelkerne der Früchte von *Prunus Padus* krystallisirbares und amorphes Amygdalin, neben freiem blausaurem Benzoylwasserstoff und Zucker enthalten. Näheren Aufschluss hierüber, so wie über den eigenthümlichen Bitterstoff in *Prunus Padus* und *Prunus Lauro-Cerasus* werde ich später als Fortsetzung meiner früheren Abhandlung im Repertorium ertheilen. F. L. W i n c k l e r.

sistenz angenommen. In sehr dünne Schichten ausgegossen und mit der Luft in Berührung, bildete sich nach 6 Monaten eine zähe, ganz weisse (aus dem rohen Oele, das übrigens zum Theil einer sehr grossen Kälte ausgesetzt war), stark ranzig riechende und schmeckende Masse. Das Oel erstarrt bei — 22,5° C., *) ist in 30 Theilen kalten und 6 Theilen kochenden Alcohols und in Aether leicht löslich.

Das rohe Oel brannte 12 Stunden in einem Nürnberger Nachtlichte ohne eine bedeutende Verminderung des Lichtes und ohne Verstopfung des Doctes; in einer Argand'schen Lampe brannte es sehr hell und ohne Verstopfung des Doctes. In einer Stunde verbrannten in Lampen mit Docht 24,15 Gran; in einer sogenannten englischen Lampe ohne Docht verlöschte das Oel. Um die Verdunstung und dadurch hervorgebrachte Wärmeintensität zu wissen, wurde 2½ Zoll über der Flamme ein blechernes Gefäss mit 600 Gran Wassers angebracht, die Menge des verdunsteten Wassers (bei + 15° C.) während einer Stunde betrug 62 Gran, während die Menge des verdunsteten Wassers beim Repsöl 59 Gran und die Quantität des verbrannten Repsöls während einer Stunde 24 Gran betrug.

Mit 1 bis 2 Procent Schwefelsäure (concentrirter) vermischt, wird das Madia-Oel sogleich dunkelgrün gefärbt und setzt eine höchst geringe Menge einer gefärbten Substanz ab. Es lässt sich mit Schwefelsäure nach der bekannten Reinigungsmethode reinigen, verliert dadurch Farbe und Geruch, wird bedeutend leichtflüssiger und brennt in diesem Zustande mit einer hellen, nicht russenden Flamme.

Zu bemerken ist hiebei, dass das Reinigungs-Verfahren

*) Nach meiner Erfahrung erstarrte reinstes Madia-Oel, in einer Masse von acht Unzen, und in einem gewöhnlichen bouteilleförmigen, leicht bedeckten Arzneiglase der Kälte ausgesetzt, genau zwischen — 8 und 9° R., und wurde bei — 6° R. wieder vollständig flüssig. Das Oel war mehre Tage zuvor einer Temperatur von — 5—6—7° R. ausgesetzt, und zeigte nicht die geringste Neigung zum Erstarren.

mit Kreide etc. *) mir auch bei diesem Oele kein empfehlungswerthes Resultat lieferte. Ein Theil Madia-Oel mit dem achten Theile Chlorkalks und der gehörigen Menge Wassers durch einander geschüttelt, gibt eine zähe, flüssige Verbindung, wovon das überschüssige Wasser sich abgiessen lässt. Nimmt man etwas weniger Chlorkalk und eine grössere Menge Wassers, fügt Chlorwasserstoffsäure zu und schüttelt das Ganze gut durch einander, so scheidet sich das Oel milchigtrübe ab. Durch Waschen und Filtriren erhält man dasselbe klar, aber nicht ganz entfärbt. Die Reinigung, resp. Entfärbung mit chlorsaurem Kali und Chlorwasserstoffsäure, die im vorigen Herbste schon von mir versucht und auch in neuester Zeit von Herrn Medicinal-Assessor Mohr in Coblenz **) empfohlen worden, liefert nicht ganz unbefriedigende Resultate. Es wurden hienach ein Theil chlorsauren Kalis, 2 Theile Chlorwasserstoffsäure und 500 Theile Madia-Oels gemengt und unter Umrühren erwärmt, wobei Entfärbung des Oels und Entwicklung von nach Chlor riechenden Gasarten zu bemerken ist. Das von der wässrigen Flüssigkeit sich leicht trennende Oel ist farblos, matt und wird durch Filtration vollkommen klar und durchsichtig. Der Ansicht des Herrn Mohr, dass bei diesem Reinigungs-Verfahren das Filtriren entbehrt werden könne, lassen mich die von mir gemachten Versuche nicht beistimmen; im Grossen anzustellende Versuche möchten am geeignetsten sein, über die Richtigkeit der beiden Ansichten zu entscheiden. Ein Unterschied zwischen dem so behandelten und dem nach der gewöhnlichen Reinigungs-Methode mit Schwefelsäure gereinigten Madia-Oele konnte nicht bemerkt werden.

Durch Salpetergas wird das rohe Madia-Oel in kurzer Zeit braunroth gefärbt; dauert die Einwirkung einige Zeit lang und lässt man das so behandelte Oel an der Luft stehen, so wird dasselbe fast farblos. Durch Waschen und Filtriren wird es vollkommen klar und durchsichtig.

*) S. Jahrbuch f. prakt. Pharmacie III. 210 ff.

**) S. Zeitschrift d. landw. Vereins f. Rheinpreussen No. 7 und 8. 1841.

Mit Bleioxyd längere Zeit in gelinder Wärme digerirt, wird das Oel farblos, es setzt sich eine pomeranzengelbe Verbindung zu Boden und das Oel verdickt sich nach einiger Zeit und erlangt die Consistenz des Ricinusöls. Zuletzt ist die Masse hell, klar, venetischem Terpentin sehr ähnlich. Mit Bleioxyd gekocht, gibt das Oel ein schönes Pflaster und mit Natronlauge eine feste, wohlschäumende, geruchlose Seife. Die Kaliseife, die ebenfalls der Kaliseife anderer Oele zur Seite gestellt werden kann, ward mittelst Chlorwasserstoffsäure zersetzt, die von dem ausgeschiedenen Oele abgeschiedene Flüssigkeit der Destillation unterworfen, das Destillat mit Barytwasser versetzt und die Flüssigkeit auf ein geringes Volumen verdampft, mit Schwefelsäure versetzt und destillirt. Das Destillat war geruch- und geschmacklos, zeigte sich frei von Oel und enthielt keine Säure (flüchtiges Princip). Im Laufe dieses Sommers hoffe ich Gelegenheit zu erhalten, einige Versuche mit den Blüthen der *Madia sativa* anzustellen, die bekanntlich einen starken, widrigen Geruch verbreiten.

2. Notizen.

1.

Asa foetida.

Bei näherer Betrachtung einer ziemlich guten und schönen *Asa foetida*, die ihrem äusseren Ansehen nach zu der im Handel vorkommenden *Asa foetida angdaloïdes* gerechnet werden kann, aber zu einer Masse zusammengeflossen war, zeigte dieselbe, besonders auf dem Bruche (nicht eingemengt), eine auffallend grosse Menge einer krystallinischen nadelförmigen Masse. Diese krystallinischen Auswüchse, deren Menge auf ein Civilpfund 1 Unze 5 Drachmen betrug, werden bekanntlich für schwefelsauren Kalk gehalten und wurden bei der Untersuchung auch als solcher mit Spuren von Kalkcarbonat ver-

menget erkannt. Auffallend ist diese Menge des schwefelsauren Kalks, um so mehr, als der übrige Theil der *Asa foetida* fast dieselben Bestandtheile und fast das nämliche Quantum enthielt, wie Brandes bei seiner Analyse gefunden. Nach meiner Untersuchung enthielt die erwähnte *Asa foetida* in 100 Theilen:

Aetherisches Oel 6,50, Harz 47,75, wovon 2,25 in Aether unlöslich sind, Gummi mit phosphorsaurem, schwefelsaurem und essigsurem Kali 18,25, Bassorin 5,00, Extractivstoff 1,50, schwefelsauren Kalk 8,25, kohlsauren Kalk 3,60, äpfelsauren Kalk 0,65, Wasser 7,50, Verlust und Unreinigkeiten 1,00. Summe 100,00. Von dem Schwefelgehalte des ätherischen Oels überzeugte ich mich durch Behandlung mit kaustischem Kali; das gebildete Schwefelkalium ward mit einer Säure zersetzt. Das hiebei sich entwickelnde Schwefelwasserstoffgas ward durch mit Bleiauflösung getränktes Papier entdeckt.

Dr. E. Riegel.

2.

Syrupus Althaeae

wird in vielen Apotheken durch Syrup von weissem Zucker ersetzt. Ersterer wird jedoch durch Alkalien (auch kohlsäuerliche) gelb gefärbt, und lässt sich auf diese Weise prüfen. Daher denn auch die gelbe Farbe, welche in einer Arznei entsteht, die neben Eibischdecoct zugleich ein freies oder kohlsaures Alkali, oder irgend ein basisches Salz enthält. Der diese Gelbfärbung mitbedingende Bestandtheil der Althawurzel scheint noch nicht mit Bestimmtheit ausgemittelt zu sein.

C. B.

3.

Ueber Verbesserungen in der Fabrikation der Talglichter.

Man hat, besonders seitdem die Fabrikation der Stearinlichter Aufschwung genommen, verschiedene Stoffe dazu benutzt, die Dochte in der Art selbst verbrennlich herzustellen, dass es

überflüssig erscheine, sie zu putzen. Inzwischen wird man diesem Zwecke, der bei Stearinlichtern völlig erreicht worden ist, bezüglich der weicheren, schmierigeren Talglichter, wol schwerlich so nahe kommen, und zwar wegen des Eläingehalts derselben. Zunächst kömmt es sehr darauf an, dass die Dochte von gehöriger Fadendicke, und aus einer dem Durchmesser der Lichter und der Fettmasse selbst entsprechenden Anzahl von Fäden gefertigt werden. Im gedrehten Zustande sind sie jedenfalls besser, als wenn die Fäden ganz lose neben einander liegen. Für Stearindochte ist eine Lösung von 1 Theil Borsäure in 24 Theilen Weingeistes ein treffliches Mittel, auch für Talglichter eignet es sich besser, als alle übrigen desfalls empfohlenen Mittel, wiewol dadurch die Talglichtdochte nicht ganz selbstverbrennlich gemacht werden können, und das lästige Ablaufen der Unschlittlichter somit auf diese Weise wol beschränkt, aber keineswegs gehoben wird. In vielen Journalen hat man empfohlen, den Baumwolldocht in Kalkwasser, worin eine bedeutende Menge Salpeters aufgelöst sein muss, zu tauchen, und dann, ehe er mit dem Talg in Berührung kömmt, vollständig auszutrocknen. Allein dieses Verfahren taugt nichts, der einfachste Versuch zeigt, dass in Folge dessen ein beständiges Verpuffen und Spritzen in der Flamme eintritt, wodurch das Auge belästigt wird, ohne dass damit ein anderer Vortheil erzielt würde.

Eben so haben wir, ausser Salpeter, andere, durch Sauerstoff-Abgabe in der Hitze den Verbrennungs-Process befördernde, und deshalb gewöhnlich für besonders geeignet erachtete Salze, z. B. chloresures Kali und chromsaures Kali, nur mit Nachtheil angewendet. Der Docht äscherte sich stets ungewöhnlich schnell ein, aber die Hitze der Flamme gewann zugleich eine solche Intensität, dass die Lichter schnell und in der lästigsten Weise abliefen. Ferner haben wir Metallsalze, namentlich Quecksilberchlorid und schwefelsaures Quecksilberoxyd, gleichfalls ohne allen Nutzen in Anwendung gebracht, im Gegentheile schien auch durch Tränken der Talglichtdochte mit Lösungen dieser Salze eher eine Verschlechterung des

Verbrennungsprocesses herbeigeführt worden zu sein. Organische Körper, die man zu solchem Zwecke in weingeistiger Lösung wol auch schon empfohlen, z. B. Kampher, bewirkten, wie vorauszusehen war, eine stark russende Flamme. — Es wird also immerhin am geeignetsten sein, sich fortan an die alcoholische Borsäure zu halten. H.

4.

Zur Vertilgung von Rostflecken

aus Weisszeug wird im *Echo du monde savant* No. 498 (Dingl. J. 75, 79) Zinnchlorür (Zinnsalzlösung) empfohlen; wir können die Anwendbarkeit dieses Verfahrens, das überdies wohlfeiler zu stehen kommt, als das sonst gebräuchliche mittelst Sauerkleesalzes, vollkommen bestätigen. H.

5.

Syringabitter

hat Hr. Bernays in der Rinde des spanischen Flieders entdeckt und in weissen, glänzenden, feinen Prismen rein dargestellt. (Wir verdanken Hrn. Bernays eine Probe dieses Stoffes, glauben jedoch, unsere Versuche mit demselben vorläufig nicht veröffentlichen zu dürfen, um der im Repert. f. d. Pharm. erscheinenden Arbeit des Entdeckers nicht vorzugreifen.) H.

6.

Süssholzwurzel

hat Hr. Dr. Voget mit einer derselben den physischen Merkmalen nach fast absolut gleichen Wurzel untermengt gefunden, die höchstens durch eine feinere Oberhaut, etwas weisslicheren, mit einem weniger deutlich concentrischen Ring versehenen Bruch und Faden, etwas Speichel ziehenden, Geschmack von ächter Süssholzwurzel unterschieden werden kann. Die Abstammung dieser Wurzel, wovon wir Hrn. Dr. Voget ein Muster verdanken, konnten wir vor der Hand mit Sicherheit nicht ermitteln. H.

7.

Salben und Tincturen

mit einander, bei vorgeschriebenem Uebermaasse der letzteren, zu vereinigen, gelingt am besten unter Vermittelung von etwas Seifenpulver. C. B.

8.

Oel und weichharzreiche Extracte,

wie z. B. *Extractum Gratiolae* u. s. w., pflegen sich, beim Mischen derselben mit Wasser oder wässerigen Aufgüssen, zu scheiden. Ihre gleichförmige Mischung lässt sich jedoch durch Zusatz von etwas Gummischleim zum Extracte vollständig vermitteln. C. B.

9.

Bunsen's neuerlich bekannt gewordene schöne Arbeiten über das Kakodyl und dessen Verbindungen rufen mir jene Betrachtungen in's Gedächtniss zurück, welche ich der Beschreibung von Cadet's rauch. Flüssigkeit in meinen Grundzügen I, 792 folgen liess, nachdem ich sie zwischen den Verbindungen der salzzeugenden Zünder (s. g. Salzbilder) mit C, und denen der Zünder mit den Metallen, eingereiht hatte. Aehnlich erging es mir vor einiger Zeit mit Lowitz's durch Dümas wieder aufgenommenen Erzeugnissen der Einwirkung des Chlors auf Essigsäure; ich folgerte nämlich (1831, a. a. O. 959), dass die von Dümas aufgeführte Chloroxalsäure ein Hydrat von John Davy's Phosgensäure sei. Kastner.

