

## Zweite Abtheilung.

# General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

## Angewandte Physik.

**Alkoholometrisches Thermometer zur Bestimmung des Alkoholgehaltes der Weine**, von Lerebours und Secretan. Dasselbe gründet sich auf den verschiedenen Siedepunkt der geistigen Flüssigkeiten. Bekanntlich kommt das Wasser bei 100° C. in's Kochen. Es ist klar, dass eine Mischung von Wasser und Alkohol bei einer Temperatur zwischen 100° und 78° C. in's Sieden kommen muss, und dass der Siedepunkt 100° um so näher sein wird, je mehr Wasser die Mischung enthält. Fremdartige Stoffe, wie Zucker, Farbstoffe etc., verändern den Siedepunkt so wenig, dass der Unterschied beim Probiren der im Handel vorkommenden Weine und geistigen Flüssigkeiten unberücksichtigt bleiben kann. Der neue Apparat besteht aus einem kupfernen Kochgefäss, in welches man eine kleine Quantität von der zu prüfenden Flüssigkeit gibt. Eine Weingeistlampe erhitzt die Flüssigkeit und bringt sie in fünf Minuten zum Sieden; ein Quecksilber-Thermometer, welches nach Versuchen graduirt ist, hat die Alkoholgrade, welche den Contesimalgraden des Gay-Lussac'schen Alkoholometers entsprechen, auf einer beweglichen Scala. Dieses Thermometer taucht man in das Siedegefäss in dem Masse, als die Flüssigkeit sich erhitzt; die Quecksilbersäule steigt und bleibt im Augenblick des vollen Siedens lange genug stehen, um den wahren Grad der Flüssigkeit gut ablassen zu können. Die Beweglichkeit der Scala dient zur jedesmaligen genauen Correction in Betreff des Siedepunktes des Wassers, welcher ebenso wie andere Flüssigkeiten bei ungleichem Druck der Atmosphäre Veränderungen unterworfen ist.

In Paris ist dieses Instrument bereits bei den betreffenden öffentlichen Anstalten amtlich eingeführt. (Journal de Pharm. — Dingl. polyt. Journal, Bd. 122, S. 363.) — a —

## Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

### *Chemie der anorganischen Stoffe.*

**Ueber eine neue Verbindung des Quecksilbers**, von Sobrero und Selmi. Wenn man Quecksilberchlorid in Alkohol löst und die Flüssigkeit durch eine alkoholische Kalilösung fällt, so dass die

Flüssigkeit stark alkoholisch reagirt, so erhält man einen gelben Niederschlag, der nicht aus Quecksilberoxyd besteht, sondern eine Verbindung ist von Quecksilber mit den Elementarbestandtheilen des Alkohols. Dieser Niederschlag ist amorph, in Wasser und Alkohol löslich, und lässt sich durch Waschen vom überschüssigen Kali und Chlorkalium befreien. Die Verbindung lässt sich bis ungefähr 200° erhitzen, ohne eine Zersetzung zu erleiden; bei stärkerm Erhitzen detonirt sie plötzlich und verwandelt sich dabei vollständig in gasförmige Produkte, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Damit das Präparat die Eigenschaft des Detonirens im höhern Grade zeige, arbeite man bei ungefähr 50°.

Wenn man den Körper noch feucht in einer Glasröhre erhitzt, so zersetzt er sich minder lebhaft und liefert metallisches Quecksilber, Wasser und Essigsäure.

In Chlorwasserstoffsäure löst er sich selbst in der Kälte vollständig auf; bei dieser Zersetzung erzeugt sich eine flüchtige Substanz, die stechend und eigenthümlich riecht und den Kehlkopf angreift, wie es bei der Cyanwasserstoffsäure der Fall ist. Durch Destillation erhält man den flüchtigen Körper mit Chlorwasserstoffsäure gemengt. Setzt man dem Destillat salpetersaures Silberoxyd zu, so erhält man ausser Chlorsilber eine lösliche Verbindung, welche in schönen durchsichtigen Krystallen krystallisirt.

Essigsäure löst die Verbindung fast vollständig auf; die Lösung gibt beim Abdampfen einen krystallinischen Körper.

Ogleich die Zusammensetzung dieses eigenthümlichen Körpers noch nicht mit Gewissheit angegeben werden kann, so steht doch so viel fest, dass derselbe Quecksilber, Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff enthält, dass die drei letztgenannten Elemente nicht in demselben Verhältniss, namentlich der Wasserstoff in geringerer Menge, wie im Alkohol darin enthalten sind, dass endlich dieser Körper sich wie eine starke Basis verhält und sich mit Schwefelsäure, Salpetersäure, Essigsäure und mehreren andern Säuren verbindet.

Einen von dem vorstehenden verschiedenen Körper erhält man, wenn man eine sehr verdünnte Kalilösung in eine siedende Quecksilberchloridlösung fallen lässt.

Wenn man Quecksilber in Salpetersäure löst, alle salpetrigen Produkte durch fortgesetztes Sieden austreibt, und zu der Lösung Alkohol in demselben Verhältnisse setzt, die man bei Darstellung des knallsauren Quecksilberoxydes anzuwenden pflegt, so findet nicht sogleich eine Einwirkung statt, beim Erhitzen aber bis auf 100° entsteht sofort ein weisser krystallinischer Niederschlag. Die Reaction ist mit keiner Gasentwicklung begleitet. Der Niederschlag enthält Quecksilberoxyd, Salpetersäure, Kohlenstoff und Wasserstoff; beim Uebergiessen mit Chlorwasserstoffsäure entwickelt sich ein flüchtiger Körper, welcher denselben Geruch hat, wie der im Eingang dieser Abhandlung beschriebene.

Es lässt sich voraussehen, dass man ähnliche Verbindungen erhält, wenn man anstatt des Alkohols Amyl- oder Methylalkohol, anstatt des Quecksilbers andere Metalle und Silber anwendet. (Ermann's Journal LIII. 382) — i —

### Ueber einige molybdänsaure Salze und die Anwendung der Molybdänsäure zur Bestimmung der Phosphorsäure.

Sonnenschein hat eine Reihe von Verbindungen der Molybdänsäure mit Ammoniak und verschiedenen Metalloxyden dargestellt, unter denen die mit Kupferoxyd sich durch ihre deutlichen Krystalle besonders auszeichnete.

Molybdänsaures Ammoniak-Kupferoxyd wird dargestellt durch Digestion des überschüssiges Ammoniak enthaltenden molybdänsauren Ammoniaks mit frisch gefälltem Kupferoxydhydrat. Ist ein Ueberschuss des molybdänsauren Ammoniaks vorhanden, so bildet sich ein Salz in kleinen prismatischen Krystallen, die noch nicht näher untersucht sind. Im umgekehrten Falle scheiden sich beim Abdampfen messbare vierseitige schiefe Prismen aus von schön blauer Farbe, die an der Luft bald ihren Glanz verlieren und gelblich grün werden durch Verlust von Ammoniak. In Wasser und Alkohol löst sich das Salz nicht, sondern wird unter Ammoniakausscheidung zersetzt; dagegen löst es sich in Ammoniak und verdünnten Säuren. In Schwefelwasserstoff-Ammoniak ist es zum grossen Theil löslich, weil wahrscheinlich ein Schwefelsalz aus Kupfer und Molybdän entsteht, welches in Schwefelammonium löslich ist. Die Analyse des frisch dargestellten Salzes ergab:

CuO	27,09	} = CuO, MoO <sub>3</sub> , NH <sub>3</sub> + 2 HO.
MoO <sub>3</sub>	48,92	
NH <sub>3</sub>	11,61	
HO	12,29	

Molybdänsaures Ammoniak-Kobaltoxyd. Die Darstellung geschieht auf dieselbe Weise wie die der vorstehenden Verbindung, nur muss hier noch genauer auf den Ueberschuss des Ammoniaks geachtet werden, damit sich nicht ein unlösliches Pulver aussondere. Die dünnen prismatischen rothen Krystalle sind nicht messbar und bestehen aus CoO, MoO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub> + HO.

Molybdänsaures Ammoniak-Nickeloxyd. Die Darstellung und das Verhalten gegen Luft und Wasser ist ganz wie die der vorhergehenden Verbindungen; durch Wasser zersetzt sich das Salz, indem eine Verbindung sich löst, die mehr Ammoniak enthält, und eine an Ammoniak ärmere ungelöst bleibt. Die Formel ist NiO, MoO, NH<sub>3</sub> + HO.

Molybdänsaures Ammoniak-Zinkoxyd. Bereitung wie die der vorigen Verbindungen. Das Salz bildet nicht messbare seidenglänzende Krystalle. Formel ZnO, MoO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub> + HO.

Molybdänsaure Ammoniak-Magnesia. Bereitung wie vorhergehend. Die kleinen unmessbaren Krystalle sind anfangs durchsichtig und werden mit der Zeit undurchsichtig. Formel MgO, MoO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub> + HO.

Ueber das Verhalten der Molybdänsäure zur Phosphorsäure. Durch wiederholte Untersuchung des bekannten gelben Niederschlags, den molybdänsaures Ammoniak in phosphorsauren Salzen hervorbringt, ist Sonnenschein zu der Ansicht gelangt, dass die Phosphorsäure in demselben wesentlich zur Constitution gehöre, nicht, wie Struve und Svanberg meinen, eine zufällige Beimengung sei.

Er stellte denselben so dar: in eine mit überschüssigem Ammoniak versetzte Lösung von Molybdänsäure wurde  $\frac{1}{2}$  c-phosphorsaures Natron und dann Salpetersäure im Ueberschuss gegossen. Die Analyse des sogleich sich ausscheidenden gelben Pulvers geschah auf folgende Weise: Bei  $120^\circ$  getrocknet, wurde es im Platintiegel geglüht, mit Salpetersäure befeuchtet und wieder geglüht, bis kein Gewichtsverlust mehr statt fand. Aus einer andern Menge, in Wasser gelöst, wurde die Phosphorsäure durch Magnesia gefällt, und die Molybdänsäure alsdann durch salpetersaures Quecksilberoxydul. Im Mittel wurde erhalten:

Ammoniumoxyd und Wasser . . . . .	11,18.
Phosphorsäure . . . . .	3,02.
Molybdänsäure . . . . .	86,08.

Wird dieser Niederschlag lange mit verdünnter Salpetersäure, die etwas molybdänsaures Ammoniak enthält, ausgewaschen, so verändert sich die Menge der Phosphorsäure durchaus nicht. Es ist übrigens, wie bekannt, die Anwesenheit des Ammoniaksalzes zur Erzeugung dieses gelben Salzes durchaus erforderlich. Da nun das molybdänsaure Ammoniak ein so empfindliches Reagens auf Phosphorsäure ist, so hat Sonnenschein die Einwirkung anderer Verbindungen auf den entstandenen Niederschlag geprüft und gefunden, dass derselbe löslich ist in sehr viel Wasser und Alkohol, in kaustischen und kohlsauren Alkalien, in a-, b-, c-phosphorsaurem Kali, Natron und Ammoniak, in zweifach-borsaurem Natron, in unterschwefelsaurem, schwefligsaurem, schwefelsaurem (?), essigsaurem, arseniksaurem und arsenigsaurem Natron, in weinsaurem Kalinatron, in oxalsaurem Ammoniak, in Phosphorsäure und in concentrirter Schwefelsäure. Unlöslich ist der Niederschlag in molybdänsaurem Ammoniak, in Salpetersäure, Salzsäure, verdünnter Schwefelsäure, in schwefelsaurem Natron (?), Kali und Ammoniak, in zweifach-weinsaurem und zweifach-oxalsaurem Kali, in Chlorkalium, Jodkalium, Bromkalium, Bromnatrium, salpetersaurem Kali, in chlorsaurem und salpetersaurem Natron, in Borsäure, Weinsäure und Oxalsäure.

Bemerkenswerth ist, dass bei erhöhter Temperatur ( $100^\circ$ ) die Arseniksäure ebenfalls im molybdänsauren Ammoniak einen gelben Niederschlag verursacht, der ungefähr 7 Procent Arseniksäure enthält und in seinem Verhalten dem phosphorsäurehaltigen sehr ähnlich ist. Da nun bei gewöhnlicher Temperatur keine Fällung durch Arseniksäure entsteht, und die molybdänsaure Ammoniak-Magnesia ein leicht lösliches Doppelsalz ist, so kann man auf diese Weise das Arsen am besten vom Molybdän quantitativ scheiden. Man hat nur beide Metalle in die Säuren zu verwandeln, die ammoniakalische Lösung der letztern durch Magnesia zu fällen, und die arsensaure Ammoniak-Magnesia auf die gewöhnliche Weise zu bestimmen.

Um die Molybdänsäure zur quantitativen Ermittlung der Phosphorsäure zu benützen, verfährt Sonnenschein auf folgende Weise: Er macht eine grosse Menge einer Lösung von 1 Theil Molybdänsäure, 8 Thln. Ammoniak und 20 Thln. Salpetersäure vorrätzig und setzt davon zu den in Salpetersäure gelösten phosphorsauren Salzen so viel hinzu, dass die Menge der Molybdänsäure ungefähr das 30fache von der im Salze enthaltenen

Phosphorsäure beträgt. Die Flüssigkeit mit dem entstandenen gelben Niederschlag wird einige Stunden in gelinder Wärme digerirt und der Niederschlag dann in derselben Lösung, durch welche die Fällung bewirkt ist, ausgewaschen. Derselbe wird hierauf in Ammoniak auf dem Filter gelöst und aus der ammoniakalischen Lösung mittelst Magnesiumsalz die Phosphorsäure gefällt.

Durch Analyse künstlicher Gemenge und eines Wawellits von Allendorf, wurde die Phosphorsäure fast völlig genau der Rechnung entsprechend erhalten.

Es muss übrigens bemerkt werden, dass a- und b-Phosphorsäure durch molybdänsaures Ammoniak nicht gefällt werden, wenigstens geschieht nicht eher die Fällung, als bis sie in c-Phosphorsäure umgewandelt sind. (Erman's Journal LIII, 339.) — i —

### Chemie der organischen Stoffe.

**Ueber Bereitung von Essigäther**, von Marsson. (Jahrbuch XIV, 111; XV, 224, 288, 368; XX, 193, 353; XXII, 309.) Die Vorschrift der neuen preussischen Pharmakopöe zur Darstellung des Essigäthers unterliegt mancherlei begründeten Einwürfen, sie bestehen hauptsächlich in Folgendem: Die Vorschrift enthält mehr Alkohol, als sich mit der Essigsäure des Natrumsalzes verbinden kann, weshalb eine Verunreinigung mit reinem Aether oder Alkohol unvermeidlich ist. Ferner ist die Abscheidung des Essigäthers durch Liq. Kali acetic. ohne Angabe der Menge höchst unsicher, um den Alkohol zu trennen, und dann ist die Rectification des Essigäthers über Magnesia usta eine eben so unangenehme wie nutzlose, ja schädliche Operation, weil der Essigäther durch das Kochen mit einer Salzbasis theilweise zersetzt wird; auch enthält die Vorschrift kein Mittel, um den Aether von Wasser zu befreien, welches bei längerem Aufbewahren stets die Säurebildung in Essigäther befördert.

Wiederholte Destillationen führten zu dem Resultat, dass das Verhältniss: 1 At. essigsäures Natrum, 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Weingeist, oder in runden Zahlen 12 Gewichtstheile wasserleeres essigsäures Natrum, 14 concentrirte Schwefelsäure und 9 Alkohol von 0,933 spec. Gewicht, übereinstimmend mit Becker das vortheilhafteste ist. Es erscheint wichtig, das essigsäure Natrum in das Gemisch von Weingeist und Säure zu tragen, und nicht umgekehrt, weil auf diese Weise eine viel vollständigere Durchdringung stattfindet. Auch lasse man die Mischung noch 24 Stunden stehen, bevor die Destillation eingeleitet wird. Bei Anwendung des Mohr'schen Verhältnisses von 22 essigs. Natrum, 12 Schwefelsäure und 9 Alkohol fand sich, dass die Salzmasse von der Flüssigkeit nicht gehörig durchdrungen wurde und sich kleine Klümpchen des Salzes leicht der Einwirkung der Schwefelsäure entzogen, wodurch gegen Ende der Destillation mehr freie Säure auftrat. Von dem Gemenge kann man sehr gut 13 Unzen (Mohr will nur 12 Unzen) Destillat abziehen, dasselbe hat ein spec. Gewicht von 0,903.

Die Reinigung des Essigäthers zerfällt in drei Arbeiten: In die Abscheidung des Alkohols und der freien Säure, in die Abscheidung des Wassers

und in die Rectification. Sucht man die Arbeiten zu vereinigen, so erhält man wohl einen Aether, der das spec. Gew. 0,890 besitzt, aber schon in weniger als 7 Theilen Wasser löslich ist.

Die Abscheidung des Alkohols und der freien Säure gelingt am besten, wenn man den Aether mit dem 6. Theil Wasser, dem auf das Pfund Aether 3 Drachmen bis  $\frac{1}{2}$  Unze des officinellen Liq. Kali kaust. zugesetzt ist, anhaltend schüttelt und auf die bekannte Weise abscheidet. Der rohe Essigäther verliert hierbei den 12. bis 13. Theil am Gewicht. Ein solcher Aether ist nicht vollständig frei von Alkohol; vom Wasser befreit und rectificirt ist er aber stärker, als die Pharmakopöe ihn verlangt. Es gelingt auch nicht, durch Vermehrung des Wassers ohne grossen Verlust von Aether mehr Alkohol abzuscheiden, welcher sich zur Darstellung eines absoluten Essigäthers nur durch fractionirte Destillation trennen lässt.

Zur Trennung des Wassers versetzt man den so geschiedenen Aether mit pulverförmigem Chlorcalcium in kleinen Portionen, schüttelt anhaltend, bis das Chlorcalcium zerflossen ist und fährt dann mit dem Zuschütten fort, bis es nicht mehr zerfliesst. Durch Absitzenlassen über Nacht, Abgessen und Rectification bis zur Trockne wurden 11 Theile säurefreier Essigäther von 0,896 spec. Gew. erhalten; an ein gleiches Volum Wasser gab er kaum 12 Proc. ab.

Becker gelang es, einen Essigäther darzustellen, der bei 0,900 spec. Gewicht an ein gleiches Volumen Wasser nur 5 Proc. abgab, und diesen betrachtete er als reinen Essigäther. Um einen solchen hervorzubringen, wurde der auf angegebene Weise entwässerte Aether einer nochmaligen Destillation unterworfen, bis das Uebergehende ein spec. Gewicht von 0,900 zeigte und der Rest nun besonders aufgefangen. Die ersten Portionen des Rectificats enthielten den grössten Theil des Alkohols, der durch Wasser nicht vollständig abgeschieden war, und gaben an ein gleiches Volumen Wasser 22 Procent ab. Die Löslichkeit hatte bei 0,900 spec. Gew. bis auf 6 Proc. abgenommen. Dieser schwere Essigäther wurde wieder mit Chlorcalcium behandelt und einer fractionirten Destillation unterworfen. Die ersten Portionen hatten wieder eine grössere Löslichkeit als 6 Procent und ein leichteres spec. Gewicht, welches allmählig zunahm und dann constant blieb. Das spec. Gewicht des zuletzt übergehenden Aethers betrug bei  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . 0,906, er kochte vom Platindrath aus bei  $78^{\circ}\text{C}$ . und verdunstete vom Lackmuspapier, ohne es im geringsten zu röthen. An ein gleiches Volum Wasser gab er bei  $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . kaum 5 Proc. seines Volums ab. In einem offenen Schälchen entzündet, verbrannte er mit leuchtender Flamme und schwach saurem Geruch und unter Abscheidung einer geringen Menge Kohle am Rande des Schälchens. Dieses Präparat ist wohl als der wirklich reine Essigäther zu betrachten. (Archiv d. Pharm. CXVI, 257.) — i —

#### **Reinigung der Hippursäure durch Salpetersäure.**

Hutstein empfiehlt folgendes Verfahren: Ein Pfund der rohen frisch gepressten Säure, wie man sie aus geeignetem Pferdeharn, den man bis auf etwa ein Achtel in Dampfbadwärme eindampft und die Säure vermittelst Salzsäure abscheidet, erhält, wird in einer gleichen Menge kalten Wassers vertheilt und 4 Unzen Salpetersäure von 1,30 spec. Gewicht unter Umrühren

hinzugefügt. Nach etwa 24 Stunden wird die breiige Masse auf ein Papierfilter gebracht, abtropfen gelassen und so lange mit destillirtem Wasser ausgewaschen, bis das Ablaufende kaum noch sauer schmeckt. Die nun von Farbstoff befreite Säure, in der man nicht die geringste Spur Benzoësäure entdeckt, wird in der nöthigen Menge heissen destillirten Wassers gelöst, filtrirt und krystallisiren gelassen. Man erhält sie auf diese Weise bereitet in zolllangen, dicken, schön weissen Krystallen. (Archiv d. Pharm. CXVI, 274.) — i —

**Analyse der Wurzel und des Wedels von Aspidium Filix mas**, von Bock. Die vollkommen ausgetrocknete Wurzel enthält in 1000 Theilen:

0,4	ätherisches Oel,
60,0	fettes Oel,
10,0	Stearin,
40,0	Harz,
100,0	Stärke,
4,0	Pflanzenleim,
35,0	Albumin,
33,0	Gummi,
110,0	Zucker,
100,0	Gerbsäure mit Gallussäure,
21,0	Pectin,
15,0	stärkehaltige Faser,
21,0	Asche,
450,6	Faser und Verlust,
1000,0.	

Die trockene Wurzel liefert 2,1 Procent Asche. 21 Theile dieser Asche bestehen aus:

1,1	schwefelsaurem Kalk,
0,4	phosphorsaurem Kalkerde ( $MgO + P_2O_5$ ),
1,6	phosphorsaurem Kalk ( $CaO + P_2O_5$ ),
2,2	Chlorkalium,
0,4	Chlornatrium,
0,1	Kieselerde,
9,4	kohlensaurem Kalk,
5,5	kohlensaurem Kali,
0,3	Verlust und Spuren von phosphorsaurem Eisenoxyd,
21,00.	

Der getrocknete Wedel enthält in 1000 Theilen:

Spuren ätherischen Oeles:

5	Wachs.
87	Chlorophyll,
110	Gerbsäure mit Gallussäure.
57	eigenthümlichen Schleim,
54	Albumin,
35	Pectin,

Uebertr.: 348

Uebertr.: 348

50 Salze,

602 Faser und Verlust,

1000.

Der Wedel liefert durchschnittlich 5,01 Procent Asche.

1000 Theile der im August gesammelten und getrockneten Wurzel von *Aspidium filix femina* ergaben:

0,2 ätherisches Oel,

12,0 fettes Oel,

4,0 Harz,

13,0 Pflanzenleim,

20,0 Gummi,

50,0 Albumin,

75,0 Stärke,

40,0 Pectin,

119,0 Gerbsäure mit Gallussäure,

15,0 stärkehaltige Faser,

49,4 Asche,

602,4 Faser und Verlust,

1000,0.

(Archiv d. Pharm. CXV, 257.) — i —

**Coprolithen oder fossiler Dünger.** In mehreren Gegenden Englands — Cambridge, Newhaven, Farnham, Suffolk — finden sich an der Oberfläche, oder einige Fuss unter derselben, im grünen Sande Geröllstücke (nodules) von der Grösse eines kleinen Vogeleies bis zur Grösse einer Faust. Dem Anscheine nach ist es ein harter, schwarzer, im Wasser gerollter Stein mit Auswüchsen; einige davon besitzen gewundene Zeichnungen und tragen den Eindruck von Eingeweiden; an den Extremitäten sind sie abgerundet und die Oberfläche aller zeigt Spuren der Zersetzung ihrer leichter zerstörbaren Theile. In der agglutinirten Masse findet man Theile von Korallen, Ammoniten, Schalthieren, Schwämmen etc.

Die Pfarrei Barnwell enthält ausgedehnte Lager dieser Coprolithen. In einem Feld, nahe der Eisenbahnbrücke, erscheint der grüne Sand achtzehn Zoll bis sechs Fuss unter der Oberfläche in einer Mächtigkeit von sechs bis zwanzig Zoll, in demselben findet sich dieser fossile Dünger und zwar in grösster Tiefe die reichlichsten Lager. Der grüne Sand ist alter Meeresboden und das vermeintliche Gerölle nichts anderes, als die Gebeine und Excremente von Seethieren. Früher war dieses Gerölle der Ruin der Ziegler und man behandelte es als unnützen Schutt, um Höhlungen damit auszufüllen oder höchstens zum Ueberkiesen der Strassen. Gegenwärtig ist es ein sehr gesuchter Artikel zum Düngen der Felder, und man zahlt 60 bis 80 Pfund Sterling, um zwei Acker Feld ausgraben zu dürfen.

Die Coprolithen werden an Ort und Stelle durch rotirende Maschinen gewaschen und in die Fabriken transportirt, wo sie mittelst harter Steine zu sehr feinem Pulver zermahlen werden, was ihrer Härte wegen grosse Schwierigkeiten bietet. Das Pulver wird mit ungefähr gleichem Gewicht starker Schwefelsäure vermengt und dadurch in sauren phosphorsauren



Kalk verwandelt. Das Gemenge wird unter dem Namen Coprolite and Acid verkauft.

Nach einer Analyse von Isaiah Deck bestehen die Coprolithen aus:

phosphorsauren Erden . . . . .	61
kohlensaurem Kalk und Eisen . . . . .	24
unlöslichen Theilen . . . . .	12
Feuchtigkeit . . . . .	3
	<hr/> 100.

Law fand an phosphorsauren Salzen 7 Theile mehr und Potter 4 Theile weniger als in vorstehender Analyse.

Ziemlich verbreitet ist die Meinung, als ob diese Coprolithen mit dem Guano nahe übereinkämen, was jedoch auf einem grossen Missverständniss beruht, denn obgleich sie mehr an phosphorsauren Salzen enthalten als der Guano, so fehlen ihnen doch ganz die Ammoniaksalze und die harnsauren Verbindungen, welche diesem ausländischen Dünger als befruchtendes Mittel einen so hohen Werth verleihen. (Pharmaceutical Journal X, 499.) — i —

**Ueber einige Produkte der Einwirkung des schwefligsauren Ammoniaks auf Nitronaphtalin,** von Piria. Das beste Verhältniss, um das Nitronaphtalin darzustellen, besteht darin, dass man auf 1 Theil Naphtalin 6 Theile Scheidewasser (1,33 spec. Gew.) nimmt und das Gemenge fleissig mit einem Glasstab bewegt; nachdem man das Produkt mit Wasser abgewaschen, löst man 200 Grm. in 1 Kilogr. erwärmten Alkohols und setzt 1 Kilogr. einer Lösung von schwefligsaurem Ammoniak (1,24 spec. Gew.) hinzu. Die Mischung nimmt eine gelbliche Farbe an; man erhält sie 6 Stunden lang im Sieden und erkennt die vollständige Zersetzung, wenn ein Tropfen von der Flüssigkeit in Wasser gebracht, keine Trübung mehr hervorbringt. Dies Gemische trennt sich in zwei Schichten, man giesst die obere ab und dampft sie bis zur öligen Consistenz ein, sie erstarrt in der Ruhe zu einer krystallinischen Masse, welche aus dem Ammoniaksalz der Thionaphtamsäure entsteht; die Mutterlauge dieses Salzes besteht aus einem zweiten Ammoniaksalz der Naphtionsäure. Letztere lässt sich leicht durch hinzugesetzte Salzsäure abscheiden, durch Bindung an Kalk lässt sie sich reinigen. Sie bildet in reinem Zustande weisse asbestartige Krystalle, ist fast geruch- und geschmacklos und röthet Lackmuspapier; löst im Wasser kaum. Erhitzt verbrennt sie unter Entwicklung von schwefliger Säure. Sie hat eine grosse Verwandtschaft zu den Basen. Durch oxydirende Körper wird sie leicht zersetzt. Ihre Formel ist:  $C_{20}H_{10}NS_2O_7 = C_{20}H_8NS_2O_5HO + Aq$ . Die naphtionsauren Salze sind alle löslich und krystallisirbar. Die Lösungen derselben schillern in roth, blau und violett, 1 Theil naphtionsaures Natron macht 200,000 Theile Wasser noch schillernd. Wir übergeben die Beschreibung der einzelnen Salze als zu weit entfernt liegend vom Zwecke unseres Referats.

Die thionaphtamsauren Salze sind ebenfalls löslich und krystallisiren in grossen perlmutterglänzenden Blättern von röthlicher oder amethystblauer Farbe; ihre Lösungen werden von keinem Reagens gefällt, durch Säuren werden sie zersetzt, ebenso durch Berührung mit der Luft. Sucht man die Thionaphtamsäure zu isoliren, durch Zersetzung ihrer Salze mit einer Säure,

so zerfällt sie in Schwefelsäure und in eine stickstoffhaltige Substanz von basischer Natur. Unter der Einwirkung von schwefligsaurem Ammoniak verwandelt sich das Nitronaphtalin, ebenso wie unter der von Schwefelammonium in Naphtalidin; aber unter der Einwirkung des schwefligsauren Ammoniaks vereinigt sich das Naphtalidin mit den aus der Oxydation der schwefligen Säure hervorgehenden Elementen der Schwefelsäure und bildet zwei neue Körper von saurem Charakter, beide repräsentirt durch die Formel  $C_{20}H_9NS_2O_6$ . Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, bieten die Naphtathionsäure und die Thionaphtamsäure eine vollkommene Analogie mit den durch die Paarung der Schwefelsäure mit anderen organischen Substanzen gebildeten Säuren. Die grosse Leichtigkeit übrigens, mit welcher die Thionaphtamsäure in Schwefelsäure und Naphtalidin zerfällt, ist ein hinreichender Beweiss, dass sie aus der Vereinigung dieser beiden Körper entsteht. (Annal. d. Chemie und Pharm. LXXVIII, 31.) — *n* —

**Ueber eine durch die Kräfte im Organismus künstlich hervorgebrachte Säure**, von Bertagnini.

Nachdem man die Beobachtungen gemacht hatte, dass durch die Funktion der Nieren die Benzoëssäure in Hippursäure verwandelt, und auch die Cholsäure durch die Paarung einer stickstofffreien Säure mit Glycocoll entsteht, lag die Vermuthung nahe, dass noch andere derartige Säuren auf ähnlichem Wege entstehen könnten. Es wurden in dieser Beziehung Versuche mit der Nitrobenzoëssäure angestellt. Diese Säure entsteht durch Kochen der Benzoëssäure mit Salpetersäure. Es waren davon nach und nach 80 Grammen eingenommen worden. Der während dieser Zeit gelassene Urin war stark sauer, derselbe setzte eingedampft keine Krystalle ab. Setzte man dem eingedampften Urin Salzsäure zu und schüttelte ihn mit Aether, so erhält man eine braune Lösung, welche bei der Verdampfung eine warzig krystallinische Substanz ausschied. Dieses ist eine neue Säure, welche man mit Kalk verbindet und durch Salzsäure wieder trennt. Bei der Verbrennung gab sie 48,21 C, 3,57 H, 12,50 N und 35,72 O, woraus sich die Formel  $C_{18}H_8N_2O_{10}$  berechnet, diese ist die des Produkts, welches durch Paarung der Nitrobenzoëssäure mit Glycocoll entsteht, wie aus der Gleichung  $C_{18}H_8N_2O_{10} = C_{14}H_5NO_8 + C_4H_3NO_4 - 2HO$  hervorgeht, so dass diese Analysen dem Schlusse Raum geben, dass die neue Säure aus der Nitrobenzoëssäure durch eine ähnliche Umwandlung entstehe, wie die ist, welche die Benzoëssäure in den Organismus bei dem Uebergang in Hippursäure erleidet. Kocht man die neue Säure längere Zeit mit rauchender Salzsäure, so wird sie wieder in Nitrobenzoëssäure umgewandelt, wobei zugleich Glycocoll entsteht. Diese Säure ist Nitrohippursäure, sie verhält sich in allen Beziehungen wie die künstlich dargestellte. Letztere erhält man, indem man 1 Theil Hippursäure in 4 Theilen rauchender Salpetersäure auflöst und setzt dann nach und nach ein der angewendeten Salpetersäure gleiches Volumen Schwefelsäure hinzu, verdünnt dann vorsichtig mit Wasser, wobei die Nitrohippursäure auskrystallisirt. Die Salze dieser Säure sind löslich in Wasser und Weingeist, krystallisiren in feinen Nadeln und entwickeln beim Erhitzen aromatisch riechende Dämpfe. (Annal. der Chemie und Pharm. LXXVIII, 100.) — *n* —

## Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

**Ueber Extractum Gentianae**, von Mohr. Zur Bereitung dieses Extracts erschöpfte Mohr die in grüblisches Pulver gebrachten Wurzeln mit kaltem Wasser durch Deplaciren. Man muss hierzu die Gentiana in offenen Gefässen vollständig mit Wasser befeuchten und aufschwellen lassen, ehe man sie in das Deplacirungsgefäss bringt, weil sie sonst nachschwilt und unbiegsam wird, wobei sie das dreifache Gewicht an Wasser aufnimmt und selbst bei Zusatz der vierfachen Wassermenge schwimmt noch kein Wasser oben auf.

Die abgelaufene Flüssigkeit war dunkel von Farbe und vollkommen klar. Die erschöpften Wurzeln schmeckten zwar noch etwas bitter, allein sie gaben durch Kochen mit Wasser keine stärker gefärbte Lösung, als der letzte helle Auszug war. Die kochend bereitete Lösung war trübe und konnte auch nicht geklärt werden. Die erschöpften Species wurden mit Aetzkali und Kohlensäurem Natron ausgekocht und dem Decoct eine Säure im Ueberschuss zugefügt, worauf sich dicke Flocken von Pectinsäure ausschieden. Der kalte Auszug gab durch Zusatz von Säure keinen Niederschlag, er enthielt also kein Pectin.

Ehe noch die Flüssigkeit durch's Eindampfen Extractconsistenz angenommen hatte, wurde sie dicklich und trübe und es hatte sich ein unlöslicher Körper aus der sehr schönen klaren Flüssigkeit abgeschieden. Führt man mit Eindampfen fort, so erhält man eine enorme Menge Extract, allein es löst sich sehr trübe. Im farbigen Extracte sieht man den trübe machenden Körper nicht, weil er durch die vermehrte Dichtigkeit der eingedampften Flüssigkeit durchsichtig erscheint.

Da dieser Stoff im Verlaufe der Eindampfung gleichsam zu verschwinden scheint, so mag er wohl häufig im Extracte verblieben sein. Um diesen Stoff zu untersuchen und nach Befund zu entfernen, wurde ein Theil des Extracts verdünnt, auf ein Filtrum gebracht und vollständig ausgewaschen. Der Niederschlag war eine dicke aufgequollene schmierige Masse, in Volum und Gestalt sehr dem Stoffe der Liquiritiasaftstangen ähnlich. In Wasser vertheilt löste sie sich durch Kochen nicht mehr auf, auch nicht durch Kochen mit Schwefelsäure. Durch Kochen mit Aetzkali, Kohlensäurem Natron oder Ammoniak löste sie sich leicht und vollständig auf. Gerbstoff und Stärkemehl waren darin nicht vorhanden, wie dieses die angewandten Reagentien kundgaben.

Ueberhaupt ging aus dem Verhalten dieses Stoffes hervor, dass er eine schwache Säure vorstellt, die wahrscheinlich während des Eindampfens durch den Einfluss der Luft entstanden ist. Er zersetzte doppelt Kohlensäures Natron unter Aufbrausen und wurde durch Säuren aus der alkalischen Lösung wieder gefällt. Ausgewaschen besass er keine besondere Bitterkeit und insbesondere gar nicht den Geruch der Gentiana, wenn man ihn verkohlte. Er war also ein dem Extracte nicht nothwendig angehörender Bestandtheil. Nur mit unsäglicher Mühe liess er sich durch Filter entfernen

und auswaschen. Die filtrirte Flüssigkeit gab mit Säurezusatz keinen Niederschlag, schied auch beim fernern Eindampfen diesen schleimigen Stoff nicht von Neuem aus und das farbige Extract löste sich in Wasser fast ganz klar auf. Es war braungelb von Farbe, stark von Gentianageruch und -Geschmack und in jeder Beziehung ganz vortreflich. Die Ausbeute betrug genau ein Drittheil der Wurzel, welches ebenfalls für die kalte Ausziehung spricht.

Die Natur eines solchen Stoffes ist sehr schwer festzustellen. Pectinsäure konnte es nicht sein, weil der erste Auszug ganz kalt geschehen war; oxydirter Extractivstoff auch nicht, weil er nicht schwarzbraun und nicht so körnig wie dieser, sondern sehr locker war. Dieser Schlamm nahm auf dem Filter ein grösseres Volum ein, als die Extractflüssigkeit, aus welcher er abgeschieden war, es schien ein durch die Einwirkung der Luft und der Wärme veränderter Schleim zu sein, der sich nach seiner Ausscheidung aus den übrigen Substanzen auch nicht von Neuem erzeugte. Ueber die Nothwendigkeit seiner Entfernung wird man einverstanden sein. (Archiv der Pharmac. CXVIII, 144.) — i —

**Verfälschung des Pfeffers.** Nach desfallsigen Untersuchungen ist der Pfeffer, welcher im gemahlene Zustande von den englischen Gewürzhändlern verkauft wird, gewöhnlich mit Senf- und Leinsamenmehl vermischt, und man nimmt an, dass dem Staatsschatz durch diese Betrügerei jährlich gegen 600,000 Franks an Eingangszoll entzogen werden. (Journ. de Pharm. 1851, S. 279.) — a —

**Ueber die Gewinnung des Perubalsams,** von Pereira. Victor Le Nouvel, seit 1836 mit Einsammlung des Balsams von Sonsonate, gemeinlich Perubalsam genannt, beschäftigt, durch dessen Hände mehr von dieser Substanz gegangen ist, als durch die Hände irgend einer andern Person, gibt folgende Notizen über das von den Indianern in Centralamerika befolgte Verfahren zur Gewinnung des Balsams.

Die Indianer beginnen damit, Einschnitte von 5 bis 6 Centimeter Breite und 9 bis 10 Centimeter Länge (ventanita, Fensterlein) in den Balsambaum zu machen, entfernen dann die Rinde vom Splint und appliciren ihre Baumwollenlappen, nachdem sie den Baum für kurze Zeit mit einem lebhaften Feuer umgeben haben. Wenn sie den Baum das erstemal anhauen, so machen sie den Einschnitt ungefähr einen Meter hoch über dem Boden; sobald die Flüssigkeit auszusickern nachlässt, machen sie einen zweiten Einschnitt neben dem ersten, nur ein wenig höher, und so fort rings um den Baum herum. In dem Laufe von 10 oder 12 Tagen werden die Lappen ganz gedrängt mit einer dicken olivenbraunen Flüssigkeit, sie werden dann in einem irdenen Gefässe (olla) mit ein wenig Wasser 5 oder 6 Stunden lang gekocht. Während des Abkühlens setzt sich der Balsam zu Boden. Die aus der noch heissen Flüssigkeit herausgenommenen Lappen werden gepresst; von dem vereinigten Balsam, der nun schwarz und flüssig geworden ist, wird das Wasser abgegossen, und derselbe in Calebassen (tecomate) zu Markte geführt. Der vom Baume ausfliessende Balsam enthält immer eine beträchtliche Quantität Wasser, um dieses abzuschneiden, ist es nothwendig, die Flüssigkeit längere Zeit zu kochen. Der eingekaufte

frische Balsam scheidet manchmal nach 3- bis 4stündigem Kochen 55 bis 60 Procent Wasser ab. Die Erndte dauert das ganze Jahr hindurch, doch hauptsächlich vom November bis Mai, weil in den andern Monaten die häufigen Regengüsse die Lappen wegspülen. Die Indianer studiren die Stellung des Mondes, es kann aber nicht angegeben werden, ob sie das zu- oder das abnehmende Licht wählen. (Pharmaceutical Journal XI, 260.)

## Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

### Farbige Tinten von Ohme.

1) Blaue Tinte. Man verdünne 4 Scrupel des Liquor Ferri sesquichlorati der preussischen Pharmakopöe mit 8 Unzen destillirten Wassers, löse ausserdem 4 Drachmen Kali borussic. in 8 Unzen destillirten Wassers und vermische beide Flüssigkeiten nach und nach unter beständigem Umrühren. Den erhaltenen Niederschlag bringt man auf ein Filtrum, lässt die Lauge vollständig ablaufen und wäscht dann den noch feuchten Niederschlag so lange mit destillirtem Wasser aus, bis er anfängt sich in dem ablaufenden Wasser mit prächtig blauer Farbe zu lösen. Man durchstösst dann das Filtrum und löst den ganzen Niederschlag in so viel destillirten Wassers auf, dass zuletzt die ganze Menge der Flüssigkeit 24 Unzen beträgt.

2) Grüne Tinte. Man nehme 1 Drachme fein geriebenes Gummi-Gutt und reibe es mit einer Unze obiger blauen Tinte zusammen. Ein Zusatz von Gummi Arabicum ist weder bei der blauen noch grünen Tinte vortheilhaft oder überhaupt zulässig.

3) Rothe Tinte. Man nimmt 6 Drachmen gutes Cochenillepulver,  $1\frac{1}{2}$  Unzen gereinigtes kohlen-saures Kali und 16 Unzen destillirtes Wasser, macerirt diese Substanzen zwei Tage hindurch in einer Porcellanschale. Dann setze man hinzu  $4\frac{1}{2}$  Unzen gereinigten Weinstein und 3 Drachmen Alaun, erhitze die Flüssigkeit so lange, bis alle Kohlensäure entwichen ist, filtrire, und wasche die auf dem Filter bleibenden Salze mit  $1\frac{1}{2}$  Unzen destillirtem Wasser aus. Der ganzen Flüssigkeit wird dann noch, um das Verderben zu verhüten, eine Unze Alkohol zugesetzt. In 16 Unzen dieser rothen Flüssigkeit löse man 6 Drachmen Gummi Arabicum auf.

So empirisch diese Vorschrift auch scheinen mag, so liefert sie doch ein ausgezeichnetes Präparat, das ohne Gummizusatz zum Färben von Liqueuren, zur Darstellung rother Pomaden u. s. w. sehr zweckmässig zu verwenden ist.

Auch folgende Vorschrift liefert eine gute Tinte: Man zerreihe eine halbe Unze Cochenille, eine Drachme Alaun, anderthalb Unzen weinsaures Kali (Kal. tartaric.) mit 12 Unzen Wasser und lassé unter öfterm Umrühren einige Stunden lang maceriren. Hierauf filtrire man und füge hierzu, eine halbe Unze arabisches Gummi und 60 Tropfen Kamphergeist.

Wackenroder empfiehlt folgende Vorschrift: Coccionella 6 Drach-

men, trockenes kohlsaures Natron 10 Drachmen, gereinigter Weinstein 2 Unzen, Alaun 1 Unze, Bergamottöl und Nelkenöl, von jedem 5 Tropfen, Wasser 20 Unzen, werden in einem Porcellanmörser zerrieben und gemischt und 12 Stunden lang macerirt. Der filtrirten Flüssigkeit werden  $3\frac{1}{2}$  Unzen Mucilago Gummi arabici beigefügt. Diese Tinte hält sich an einem kühlen Orte über  $\frac{1}{2}$  Jahr lang, eignet sich aber nicht für Stahlfedern. (Archiv der Pharm. CXVII, 78.) — i —

**Ueber das chinesische Porcellan**, von Ebelmen und Salvétat. Dieser Untersuchung entnehmen wir folgende Resultate:

1) Die Kaoline und Petuntse, die zur Fabrikation der Masse des chinesischen Porcellans dienen, sind ähnlich denjenigen Substanzen zusammengesetzt, die in der europäischen Fabrication zu demselben Zwecke angewandt werden. Die chinesischen Kaoline rühren augenscheinlich von der Verwitterung granitischer Gesteine her.

Die Zusammensetzung der Petuntse ähnelt sehr der des Pegmatits von Limosin; ihre mineralogischen Charactere identificiren sie aber mit dem compacten Feldspath oder Hornstein.

2) Die mechanische Vorrichtung der Substanzen für die Fabrikation der Massen scheint auf dieselbe Weise wie bei uns ausgeführt zu werden.

3) Die chinesischen Massen sind merklich schmelzbarer als die europäischen.

4) Die Glasur des chinesischen Porcellans ist weit leichter schmelzbar als die des europäischen. Diese Schmelzbarkeit verdankt die Glasur dem Zusatz einer beträchtlichen Menge von Kalk zur Petuntse, welche letztere für sich allein zu der Glasur des französischen Porcellans benutzt werden könnte. Die grünliche Färbung dieses Porcellans scheint ebenfalls von der Anwendung des Kalks zur Glasur herzuführen.

Alles deutet darauf hin, dass die chinesischen Porcellane bei Temperaturen gebrannt werden, die weit niedriger sind als die, bei welchen man die Porcellane in Frankreich und namentlich in Sèvres fabricirt.

Die chinesischen Porcellane sind zu jeder Zeit als die Repräsentanten des harten Porcellans angesehen worden. Sie verdienen wirklich diesen Namen, wenn man sie mit den Porcellanen mit bleihaltiger Glasur vergleicht; sie sind aber weit weniger hart als die Porcellane von Meissen und von Sèvres, die bei höheren Temperaturen als das chinesische Porcellan gebrannt werden. (Annal. de Chim. et de Phys. XXXI, 257.) — n —

**Animalisirung der Baumwolle.** Bekanntlich besitzen die Schalen der Eier eine ausserordentliche Anziehung für Farbstoffe, während keiner der beiden Hauptbestandtheile derselben, weder der phosphorsaure noch kohlsaure Kalk, diese Eigenschaft besitzt, sich mit den Farbstoffen zu verbinden. (Letzteres ist unrichtig, da namentlich der phosphorsaure Kalk ein grosses Bestreben hat sich mit dem rothen Farbstoff des Krapps zu verbinden. Reinsch.) Broquette hat sich überzeugt, dass dieses Beizvermögen der in den Schalen enthaltenen organischen Materie zukomme und von dieser Beobachtung eine für die Färberei höchst wichtige Anwendung gemacht, indem er die gewöhnlichen anorganischen Beizmittel für Baumwolle in vielen Fällen durch geeignetes Ueberziehen mit albumin-

artigen Thierstoffen ersetzt hat. Broquette nennt dieses Ueberziehen von Pflanzenfasern mit Thierstoffen Animalisiren. Baumwollenzeuge können nach dieser Behandlung in denselben Färbeflotten ausgefärbt werden, worin man Wolle färbt. (Journ. de Pharm. et de Chim. XVII, 271.) — n —

**Zum Schutze der Arbeiter in Zündhölzchenfabriken gegen Krankheit**, welche, durch phosphorige Säure und Phosphorwasserstoff hervorgerufen, sich besonders an den Zähnen und Kinnbacken zeigt, wird in der „deutschen Gewerbezeitung“ Terpentindampf als ein Mittel empfohlen, das durch eigene Oxydation die des Phosphors nicht geschehen lässt und also der Bildung jener schädlichen Verbindungen vorbeugt. Man verfare also mit der Zubereitung der Phosphormasse folgendermaassen:

Man verreise den Phosphor nicht mehr in offenen Gefässen mit dem Leim, sondern in einem höchst einfachen und billigen Fasse. Durch das Fass geht eine senkrechte Achse mit vier wellenförmig gebogenen Schaufeln, die auf dem Boden des Fasses aufstreichen. Im Deckel ist eine keilförmige, sich nach innen öffnende Klappe zum Beschicken des Fasses angebracht. Man bringe nun in das Fass eine heisse, doch nicht mehr kochende (48° R.) Leimlösung aus 6 Pfund Leim, 8 Pfund Wasser und 2 Pfund Urin. Hierauf setze man 2 Loth Terpentinöl zu, bringe den Phosphor in das Fass, verschliesse die Oeffnung im Deckel genau und bewege eine Kurbel an der Achse der gebogenen Schaufeln eine Viertelstunde lang, so dass die Masse ziemlich erkaltet, dann setze man noch ein Pfund feingeschlämmten Sand oder auch Braunstein hinzu.

Zur Unterstützung der Wirkung kann man in die Arbeitsräume noch Teller mit Terpentinöl oder Chlorkalk stellen. — a —

**Gerbeverfahren**, von Newton. Gesetzt, man wolle 100 Kalbsfelle bearbeiten, wovon jedes in frischem und behaartem Zustande etwa 4 Kilogramm wiegt. Nachdem diese Felle gehörig enthaart und vom Kalke wieder befreit sind, bringt man sie mit der Gerbeflüssigkeit zusammen, die auf folgende Weise bereitet wird: 10 Kilogr. Alaun und 5 Kilogr. Kochsalz werden zusammen aufgelöst und diese Lösung in ein Fass, Nro. 1, gethan. In ein anderes Fass, Nro. 2, giesst man eine Lösung von 50 Kilogr. Catechu, vorausgesetzt, dass dieses als gerbstoffhaltige Materie benutzt werden soll. Ein drittes Fass, Nro. 3, wird mit 2 Kilogr. schwefelsaurer Thonerde und 1 Kilogr. Kochsalz beschickt. Die Mischung zur Bearbeitung der Felle bereitet man nun, indem man  $\frac{1}{3}$  der Flüssigkeit aus Nro. 1,  $\frac{1}{10}$  aus der von Nro. 2 und  $\frac{1}{4}$  von der aus Nro. 3 zusammennimmt. Diese drei Portionen werden in eine grosse Kufe gegossen, so viel Wasser hinzugethan, dass die Flüssigkeit die Felle bedecken kann, die Mischung hierauf bis 20° R. erwärmt, die Felle nach einander hineingelegt, eine Stunde lang darin herumbewegt und dann herausgenommen.

Dem Inhalte der Kufe wird nun wieder  $\frac{1}{3}$  von Nro. 1,  $\frac{1}{10}$  von Nro. 2 und  $\frac{1}{4}$  von Nro. 3 hinzugefügt und die Mischung wieder auf 20° R. erwärmt, worauf man die Felle wieder hineinlegt, mehrere Stunden lang mit hölzernen Rührscheitern im Kreise darin herumbewegt und dann bis zum folgenden Tage darin liegen lässt.

Am folgenden Tage werden sie herausgenommen, der Inhalt der Kufe lauwarm gemacht und wieder  $\frac{1}{3}$  von Nro. 1 und  $\frac{1}{3}$  von Nro. 2 hinzugefügt. Die Felle werden wieder mehrere Stunden in dieser Mischung herumbewegt und dann mehrere Tage lang in derselben gelassen, indem man sie täglich wenigstens einmal herausnimmt, die Flüssigkeit stark umrührt und dann beim Wiederhineinlegen der Felle dieselben möglichst gleichmässig ausbreitet. Am 6. oder 7. Tage, vom Anfange der Operation an gerechnet, nimmt man die Felle wieder heraus, fügt dem Inhalt der Kufe die noch übrigen  $\frac{2}{3}$  von Nro. 1,  $\frac{1}{3}$  von Nro. 2 und den Rest von Nro. 3 hinzu, rührt tüchtig um, bringt die Felle wieder hinein und lässt sie wieder darin liegen, indem man sie täglich immer auf einige Stunden herausnimmt. Am 14. oder 15. Tage gibt man nochmals  $\frac{1}{3}$  und 6 bis 7 Tage später das letzte  $\frac{1}{3}$  von Nro. 2 hinzu. Sollten die Felle schon früher ihre aufgequollene Beschaffenheit zu sehr verlieren und zu Boden sinken, so müsste man alsdann schon mehr Catechu hinzufügen. Die in Leder verwandelten Felle werden 24 Stunden lang aufgehängt und dann zugerichtet. Für andere Felle ist das Verfahren dasselbe, nur die Quantitäten der Stoffe ändern sich. Für 100 Ziegen-, Schaafs- oder Seekalbsfelle braucht man 4 — 5 Kilogr. Alaun, 3 Kilogr. Kochsalz und 25 bis 30 Kilogr. Catechu. Für 100 Kuhhäute sind 50 Kilogr. Alaun, 25 Kilogr. Kochsalz und 250 Kilogr. Catechu die angemessenen Mengen. Will man den Process zuletzt (nach 10tägiger Behandlung) nach dem gewöhnlichen Verfahren beenden, so sind auf je 4 Kilogr. frischer behaarter Haut  $\frac{1}{2}$  Kilogr. Lohe zu rechnen. (Le technologiste. — Polyt. Centralbl. 1851, 625.) — a —

**Verfahren, Leder wasserdicht zu machen**, von H. Jennings. Man bereitet zunächst eine Zinkseife, indem man 112 Theile weiche Seife in 250 bis 300 Thln. Wasser vollständig auflöst und der kochenden Flüssigkeit unter Umrühren nach und nach 56 bis 66 Thle. Zinkvitriol zusetzt. Die entstandene Zinkseife schwimmt oben auf und bildet nach dem Erkalten eine harte weisse Masse, welche man abnimmt und zur Reinigung vom schwefelsauren Alkali in kochendem Wasser umschmilzt. Die so erhaltene Zinkseife löst man nun in ihrem gleichen Gewichte rohen Leinöls bei 86° R. auf, legt Leder, es mag Sohlenleder oder dünnes sein, in diese Auflösung und lässt es bis zum Erkalten desselben darin; durch die Wärme der Auflösung werden aus dem Leder Luft und Wasser ausgetrieben, und wenn dann die Temperatur sinkt, dringt die Flüssigkeit in die Poren des Leders und macht es vollkommen dicht, ohne dass es hart und spröde wird. Man schabt nun das Ueberschüssige ab und lässt das Leder an der Luft trocknen. Anstatt der Zinkseife kann man auch eine Kupfer- oder Eisenseife anwenden, die auf gleiche Weise mittelst Kupfer- oder Eisenvitriol erhalten wird. (Repert. of Pat.-Invent. — Dingl. polyt. Journ., Bd, 119, S. 468.) — a —

**Das Vulcanisiren des Kautschucks**, nach Parkes. Man macht die Blätter, Schnüre, Röhren, hohlen Cylinder, Kugeln etc. von gewöhnlichem Kautschuck fertig und taucht sie dann recht rein und trocken in eine Auflösung, welche auf 100 Theile Schwefelkohlenstoff  $2\frac{1}{2}$  Theile Halb-Chlorschwefel enthält; nach einer Minute nimmt man sie wieder heraus und verdunstet den Schwefelkohlenstoff mit den entstandenen Spuren von Salzsäure mittelst eines Luftstroms in einem auf 18 — 20° R. erwärmten



Trockenraum; die getrockneten Gegenstände legt man wiederholt  $1\frac{1}{2}$  Minuten in die flüssige Mischung, lässt sie, wie das erstmal, trocknen und wäscht sie in einer schwachen Alkalilösung und dann in Wasser aus. Ein liniendickes Kautschuckblatt saugt auf diese Weise sein vierfaches Gewicht der Mischung ein und behält 10—15 Procent Schwefel in sich zurück. Bei dünneren Blättern braucht man mehr Chlorschwefel und eine kürzere Zeit des Eintauchens; bei dickeren aber ist wenigstens Chlorschwefel anzuwenden und das Eintauchen länger andauern zu lassen, damit die Oberfläche der Gegenstände nicht zu viel Schwefel absorbiren kann. Lässt man die Gegenstände zu lange in einem Uebermasse von Flüssigkeit liegen, so nehmen dieselben zu viel Schwefel auf, werden dadurch hart und verlieren ihre Dehnbarkeit und Elasticität.

Durch Vulkanisirung eines innigen Gemenges von einem Theil Gutta-percha und 2 Theilen Kautschuck erhält man eine Masse, die zur Verfertigung solcher Gegenstände angewendet werden kann, von denen man verlangt, dass sie fester, als solche von Kautschuck, und minder ausdehnbar seien. (Payen's Précis de chim. industr. 1851. — Dingl. polyt. Journal, Bd. 120, S. 113.) — a —

**Ueber die Aufnahmefähigkeit des Holzes an conservirenden Flüssigkeiten** hat Apotheker Dalpiaz in Paris nach genauen Versuchen die folgende Tabelle aufgestellt. Das spec. Gewicht der Flüssigkeiten war von dem des Wassers nicht sehr bedeutend verschieden.

Holzart.	Grünes Holz.			Absorption auf 100 Thle.
	Vor dem Tränken.	Nach dem Tränken.	Unterschied.	
Tanne . . . .	1,2280	2,1150	0,8870	72,3
Nussbaum . . .	1,8460	3,6800	1,8340	99,3
Ulme . . . . .	1,1375	2,9900	0,8525	39,87
Linde . . . . .	1,9608	3,7700	1,7092	87,2
Esche . . . . .	1,9932	2,1715	0,1782	13,96
Eiche . . . . .	3,5345	3,9530	0,4185	11,844
	Trockenes Holz.			
Tanne . . . . .	1,5395	2,3350	0,7953	51,67
Nussbaum . . . .	1,4173	1,8990	0,4817	34,00
Ulme . . . . .	2,3167	3,5300	1,2133	52,37
Linde . . . . .	1,7020	4,0810	2,3790	139,77
Esche . . . . .	2,1108	2,5580	0,4472	21,18
Eiche Nro. 1. . . .	2,1225	2,3170	0,1945	9,16
Eiche Nro. 2. . . .	1,434	1,5900	0,1560	10,83

Mit Hülfe dieser Tabelle kann man leicht sehen, sowohl was für eine Methode zum Imprägniren des Holzes mit einer Flüssigkeit die vortheilhafteste ist, als auch ob das Holz die grösstmögliche Menge aufgenommen hat.

Bougerie hat in einem früher erschienenen Aufsätze den Kupfervitriol als ausgezeichnetes Conservationsmittel des Holzes empfohlen, allein Dalpiaz verwirft dasselbe, da es zu leicht durch organische Substanzen reducirt werde in Kupferoxyd und freie Säure, welche nun zerstörend wirkt.

Eisenvitriol wird ebenfalls verdammt, wegen der Eigenschaft, sich nach und nach höher zu oxydiren und zwar auf Kosten des Sauerstoffs der organischen Materie.

Als anwendbar bezeichnet der Verfasser das Quecksilbersublimat, das salzsaure Zink, die salzsaure Thonerde und die Arseniklösungen. (Monit. industr. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 140.) — a —

**Ueber Prüfung der Ultramarinsorten, auf ihr Vermögen zu bläuen**, von Guimet. Von jedem zu prüfenden Ultramarinprobe reibe man einen Decigramm mit 6 Decigrammen feinsten Schlämme (Meudonweiss) trocken ab. Man ordne nun die Gemenge nach der Stärke des blauen Tons und es wird das Ultramarin, welches die satteste blaue Nüance gab, auch den grösseren Farbstoffgehalt haben. Um zu sehen, in welchem Verhältnisse die einzelnen Ultramarinproben zu einander stehen, nimmt man zunächst die dunkelste der Kreidemischungen und setzt so lange noch feine Kreide hinzu, bis der Ton erlangt ist, welchen das blasseste Gemenge hat. Angenommen, man hätte 6 Decigramme zusetzen müssen, also ebensoviel Weiss, als im ursprünglichen Gemenge war, so folgt, dass das Blau, welches zweimal so viel Weiss verträgt, um dasselbe Azur hervorzubringen, auch zweimal mehr Farbstoffgehalt und daher doppelten Geldwerth hat. (Monit. industr. 1851. — Dingl. polyt. Journ., Band 120, S. 197.) — a —

**Darstellung des Saftgrüns**, von R. Hagen. Man nehme eine beliebige Quantität noch nicht völlig reifer Kreuzdornbeeren, koche dieselben mit etwas wenigem Wasser über nicht zu starkem Kohlenfeuer und in einem blanken kupfernen Kessel, unter beständigem Umrühren, zu einer breiartigen Masse, worauf man die Flüssigkeit auspresst und mit dem Rückstande dieselbe Operation wiederholt. Die vereinigten Flüssigkeiten werden durch Flanell geseiht und in dem wieder gereinigten und tarirten Kessel zur Extractconsistenz eingedampft, dann gewogen und auf jedes Pfund (à 32 Loth) eine Unze Alaun, in hinreichender Menge Wassers gelöst, zugesetzt. Im Wasserbade wird so weit abgedampft, als sich dieses, ohne den Arbeitsgeräthen zu schaden, thun lässt. Dann füllt man das Saftgrün in Kalbsblasen und lässt es an trockener Luft vollkommen austrocknen.

Das so erhaltene Saftgrün sieht in Masse schwarz aus, ist an den Kanten grün durchscheinend, färbt sehr schön laubgrün, trocknet schnell und zieht, in Stücken der Luft ausgesetzt, keine Feuchtigkeit an. Um verschiedene grüne Farbnuancen zu erhalten, setzt man mehr oder weniger Alaun zu; soll aber die Farbe in's Gelbe spielen, so hat man die reifern Beeren des Kreuzdorns zur Bereitung anzuwenden. (Polyt. Notizbl. 1851, Nro. 11.) — a —

**Verbesserungen in der Darstellung topischer Krappfarben**, patentirt für R. Johnson. Der in Garancin verwandelte Krapp wird nach Auswaschen der Säure auf einem Filter mit einer heissen Auflösung von 10 Theilen Alaun in 1½ Theilen Schwefelsäure und 120 Theilen Wasser behandelt. Diese Lösung löst im heissen Zustande den Krappfarbstoff auf und lässt ihn beim Erkalten als Niederschlag fallen. Man giesst so lange auf, als in der Kälte noch ein Niederschlag entsteht

und benutzt die überstehende unveränderte Lösung nach jedesmaligem Erhitzen zu neuen Operationen. Der erhaltene Farbstoff wird mit Wasser gut ausgewaschen.

Aufdrucken des mit Mordant vermischten Krappextracts auf vorbereitete Baumwollenzeuge und Befestigen der Farbe. Das Krappextract wird mit dem Mordant vermischt und zugleich mit diesem auf Baumwollenzeuge gedruckt, worauf die Stücke zum Befestigen der Farbe gedämpft werden. Die Baumwollenstücke bedürfen jedoch einer Vorbereitung, da dieselben sonst nach dem Dämpfen die Farbe im Seifenwasser leicht verlieren. Man nimmt 5 Pfd. weisse Seife, 6 Pfd. Gallipoliöl und 100 Pfd. Wasser, löst zuerst die Seife auf und setzt dann das Oel zu. Die mit dieser Mischung auf der Klotzmaschine getränkten Zeuge werden getrocknet und (behufs des Oxydirens) in einer warmen Trockenkammer 48 Stunden lang aufgehängt, später durch eine schwache Sodalösung — 2 Pfd. Soda auf 200 Pfd. Wasser — gezogen, gewaschen und getrocknet. Die Druckfarbe besteht aus:

Krappextract in Teigform, das etwa 10 Procent	
trockenes Extract enthält	10 Pfd.
Reine essigsaure Thonerde von 17° Beaumé	1 Pfd.
Traganth als Verdickungsmittel.	

Die mit Farbe bedruckten Stücke werden einige Stunden lang aufgehängt, bei möglichst geringem Druck gedämpft und dann durch ein Wasser gezogen, das  $\frac{1}{1000}$  Soda enthält.

Verfahrungsarten, um nach dem Färben der gedruckten Stücke im Krapp den weissen Grund rein zu erhalten. Man hat nicht nöthig, den Krapp vorher in Garancine zu verwandeln oder Seifen- und Kleibäder nach dem Färben anzuwenden, wenn man eine der folgenden Methoden befolgt:

1) Man nimmt zum Färben ungefähr 25 Procent weniger Krapp als absolut erforderlich ist, wenn die Seifenpassagen angewendet werden.

2) Man tränkt das gefärbte Stück in der Klotzmaschine mit Chloratron und erwärmt es dann in dem heissen Kanal über der Klotzmaschine oder über den Trommeln der Trockenmaschine. Das Chloratron bereitet man durch Versetzen einer Chlorkalklösung mit Soda, bis aller Kalk niedergeschlagen ist. Wenn die erhaltene Flüssigkeit 7° Beaumé zeigt, so bilden 15 Gewichtstheile derselben mit 85 Theilen Wasser eine für die Klotzmaschine geeignete Auflösung.

3) Man lässt den Krapp einige Stunden mit Wasser von 39 bis 41° R. stehen, wodurch aller auflösliche gelbe Farbstoff in den rothen übergeht.

Verfahren, um den zum Färben benutzten Krapp wieder zum Färben gedruckter Stücke anwenden zu können. Wenn man den zum Färben benutzten Krapp nach Steiner mit verdünnter Salzsäure wascht, bis die Kalksalze ausgezogen sind und das Wasser geschmacklos abläuft, so ist er zum Färben wieder brauchbar; man gibt ihm im Färbekasten soviel kohlen-saures Natron zu, bis die Färbeflüssigkeit schwach roth wird und färbt dann wie mit Garancin. Zur Erhaltung des

weissen Grundes legt man die gefärbten Stücke wie oben in eine Chloratronlösung.

Darstellung einer topischen Farbe mit Alcannawurzel. Die Alcanna wird mit einem flüchtigen Oel, Steinöl, Terpentinöl etc. ausgezogen, diese Lösung des Farbstoffs mit  $\frac{1}{8}$  Volum einer gesättigten Aetz-barytlösung versetzt und 10 bis 15 Minuten lang umgerührt. Das abgeschiedene Oel wird zu späteren Operationen verwendet und der in Verbindung mit dem Farbstoffe indigblau niedergeschlagene Baryt nach der Neutralisation mit Essigsäure auf Baumwollenzeuge gedruckt, die mit essigsaurer Thonerde gebeizt sind, wodurch man ein schönes Purpurroth erhält. Versetzt man die essigsaurer Mischung mit Thonerde und druckt auf Baumwollenzeuge, die wie für Krappextract auf die oben angegebene Weise geölt worden sind, so erhält man ein schönes Purpurroth, welches Seifen, Alkalien und Säuren widersteht. (Repert. of Pat. Invent. 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 199.) — a —

**Neue Methode, Glas zu versilbern,** von H. Weickert.

Ein viereckiger schmalkantiger Blechkasten von etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll Oeffnungsweite wird innerlich der ganzen Länge nach zu beiden Seiten mit einem Falze versehen, so dass sich eine passende Glasplatte hineinschieben lässt. Hierdurch erhält diese eine feste Lage, indem sie mit ihrer Fläche recht anschliessend auf der ganzen breiten Kastenwand ruht, und an den Rändern durch den Falz gehalten wird. Nachdem nun eine solche Vorbereitung mit einer zuvor gut gereinigten trockenen Glasplatte stattgefunden hat, füllt man den Zwischenraum mit einer Flüssigkeit, die man bereitet, indem man eine Lösung von 3 Theilen arsenigsaurem Kupferoxyd in 15 Theilen Ammoniak zu einer andern von 1 Theil salpetersaurem Silberoxyd in 6 Theilen Ammoniak und 6 Theilen destillirtem Wasser hinzufügte. Wenn nun der Apparat mit einem Deckel verschlossen wird und in geneigter Stellung, die Glasfläche natürlich nach oben, etwa 10 bis 12 Stunden lang ruhig stehend verhartet, so ist nach dieser Zeit die Glasplatte an der Fläche, wo sie mit der Flüssigkeit in Berührung stand, gleichmässig versilbert. Sie wird herausgezogen, in Wasser gespült und ferner kunstgemäss behandelt.

Um keine blinden Spiegel zu erhalten, hat man darauf Rücksicht zu nehmen, dass sich das entstehende schwarze Pulver (Kupferoxyd) leicht absetzt; es muss daher der Kasten nicht zu geneigt gestellt werden. Auch darf sich aus gleichem Grunde hinter der Glasfläche keine Flüssigkeit ansammeln, und muss daher die Blechkastenwand dicht an die Glasfläche anschliessen. (Verhandl. des Vereins zur Beförd. des Gewerbl. in Preussen 1850, S. 233.) — a —

