

# Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 11. December 1887.

(Wochenbericht der „Chemiker-Zeitung“ No. 99.)

No. 38. Jahrgang XI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung, Repertorium,“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

## Pharmacie. Pharmakognosie.

### Ueber neuere Arzneimittel

versendet die Firma Parke, Davis & Co. in Detroit ein Heft, welches sich als eine wesentliche Erweiterung eines unter gleichem Titel bei Gelegenheit der Berliner Naturforscherversammlung vertheilten Heftes erweist.

Wir glauben einem grossen Theil unserer Leser einen Dienst zu erweisen, wenn wir sie mit dem wesentlichen Inhalt dieses Heftes bekannt machen.

Flüssige Extracte (fluid extracts). Die Concentration ist eine derartige, dass 1 ccm Extract 1 g der Droge entspricht. Die am meisten angewendeten Methoden der Darstellung sind die folgenden: 1) Maceration und Expression in hydraulischen Pressen, welche Methoden wiederholt bei demselben Quantum der Droge angewendet werden bis zur völligen Erschöpfung. 2) Percolatur und Expression. 3) Abgekürztes Repercolatur. 4) Der von der Pharmacopée der Vereinigten Staaten aufgenommene Process der Darstellung, der aber wegen der dabei notwendigen starken Erhitzung, die auch sonst möglichst vermieden wird, selten zur Anwendung gelangt. 5) Extraction mit Wasser, Abdunsten und Hinzufügung von Alkohol, also im Wesentlichen die Methode, die auch die deutsche Pharmacopée für eine Anzahl von Extracten vorschreibt.

Selbstverständlich ist bei diesen fluid extracts eine gewisse Schwanfung des Gehaltes an wirksamen Bestandtheilen, wie ja auch in der rohen Droge, nicht ausgeschlossen. Es werden deshalb jetzt unter dem Namen „Normalflüssigkeiten“ (Normal Liquids) Präparate in den Handel gebracht, deren Gehalt an wirksamen Bestandtheilen, ausschliesslich Alkaloide, jedesmal durch Analyse festgestellt und auf der Etiquette vermerkt wird.

Die Rinde von *Piscidia Erythrina* L. (Jamaica Dogwood) hat sich als vorzügliches schmerzstillendes und beruhigendes Mittel bewährt. Die Wirkung ist eine ähnliche wie beim Opium, doch sollen die unangenehmen Nachwirkungen des letzteren ausbleiben. Die zahlreichen Mittheilungen berichten fast ausschliesslich von günstigen Erfolgen. Als Dosis des Fluidextractes werden 30 Tropfen bis 4 g angegeben. Man hat in der Droge ein Alkaloid ( $C_{20}H_{31}O_3$ ) und ein Glucosid, beide unter dem Namen Piscidin, aufgefunden.

Die Rinde von *Rhamnus Purshiana* (Cascara Sagrada) hat sich als vorzügliches Abführmittel bewährt.

Die Wurzel von *Hydrastis canadensis* (Golden seal) und das aus ihr hergestellte Fluidextract hat sich einen sicheren Platz im Arzneischatz erworben. Ihre Verwendgung ist besonders in der Gynaecologie eine ausgezeichnete, sie scheint auf die Schleimhäute durch Erregung von Gefasconstrictionen zu wirken und hat sich als eine wertvolle Ergänzung des Mutterkorns erwiesen. Daneben hat man eine Wirkung auf die Herzthätigkeit constatirt. Die Droge enthält die Alkaloide: Berberin, Hydrastin, Xanthopurin, Canadin und einen stickstoffreichen Körper.

Ebenfalls in der Gynaecologie mit vielem Erfolg verwendbar ist die Wurzel von *Gossypium herbaceum* (Cotton root), die in den Südstaaten von Nord-Amerika seit langer Zeit als „Volks-Abortivum“ dient. Sie wird in vielen Fällen benutzt, wo die Anwendung des Mutterkorns nicht angezeigt ist, wozu noch kommt, dass sie weit unschädlicher ist als dieses. Es soll wichtig sein, nur die frische Wurzelrinde oder das daraus dargestellte Fluidextract zu verwenden.

Das Kraut der *Grindelia robusta* findet Verwendung gegen Asthma und sich wenigstens vorübergehend Erleichterung zu verschaffen im Stande sein. Neben der genannten Pflanze findet sich auch das Kraut von *Grindelia inuloides*, *Grindelia squarrosa* und *Grindelia hirsutula* im Handel. — Als Mittel, über welche die Acten noch nicht geschlossen sind, erwähnen wir: Die Wurzelrinde von *Rhus aromatica* (sweet Sumac), die gegen *Enuresis nocturna*, *Viburnum prunifolium*, das bei drohendem Abortus empfohlen wird, *Mangifera indica*, die in einem aus seiner Rinde gewonnenen Harz ein Mittel gegen Blutungen verschiedener Art darbietet, wie in ähnlicher Weise die Blätter von *Hamamelis virginica*, ferner die Blätter und Blüten der interessanten *Solanum Fabiana imbricata*, die ein Diureticum und Tonicum sein sollen.

## Weitere Beobachtungen

### über die Haltbarkeit antiseptischer Sublimatlösungen.

Von Victor Meyer.

Weitere Versuche des Verf.<sup>1)</sup> ergaben, dass der Zusatz von Kochsalz eine bei weitem geringere Wirkung auf die Haltbarkeit der Sublimatlösungen ausübt, als die Art der Aufbewahrung. Den Versuchsergebnissen nach wird man in Zukunft da, wo destillirtes Wasser nicht zugänglich ist, ohne Bedenken Brunnenwasser zur Herstellung antiseptischer Sublimatlösungen anwenden dürfen, welche ohne jeden Zusatz von Kochsalz oder anderen conservirenden Mitteln während mindestens 2 Monaten unverändert bleiben, wenn sie in gut geschlossenen Gefässen und bei möglichst vollständigem Abschlusse des Lichtes aufbewahrt werden. (D. chem. Ges. Ber. 1887. 20, 2970.)

### Liquor Ferri albuminati Drees.

Von E. Dieterich.

Ein Präparat, welches dem hochgeschätzten und im Handel viel verlangten Drees'schen Fabrikate möglichst gleichkommt resp. identisch mit demselben ist, erhält man nach D. auf folgende Weise. 3 g trockenen Hühneressens löst man in 30 g Zimmtwasser, andererseits verdünnt man 12 g Liquor Ferri oxychlorati mit 40 g destillirtem Wasser, mischt beide Flüssigkeiten und setzt sofort 1 g Salmiakgeist (10-proc.) hinzu und agitirt, bis die Mischung eine gleichmässige, aber trübe Lösung vorstellt. Man decantirt nun und colirt.

Diese Eisenalbuminlösung bildet ein rothbraunes, öliges Liquidum von alkoholischem, zimmtartigem Geruch, süssem Geschmack und schwach alkalischer Reaction. Sie ist mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar; aus der wässrigen Lösung wird weder durch Alkohol, noch durch Erhitzen das Albuminat ausgeschieden. Durch Zusatz von Säure erfolgt zunächst Abscheidung des Albuminates, ein weiterer Zusatz derselben führt es jedoch wieder in den gelösten Zustand über. Mit Milch lässt sie sich mischen, ohne dass Gerinnung oder Fällung eintritt. In letzterer Mischung wird sie den Patienten gegeben. (Pharm. Ztg. 1887. 32, 650.)

### Ueber die Agentien zur Bereitung alkoholischer oder wässriger Lösungen von ätherischen Oelen etc.

Von O. Curtmann.

Verf. verwirft Magnesia usta und Calciumphosphat, welche zum Verreiben der ätherischen Oele benutzt werden, um diese fein vertheilt den aromatischen Wassern beizumengen, da diese Agentien sich zum Theil in den Wassern auflösen, falls organische Säuren vorhanden sind. Talcum und deutsche Kieselgall, welche mit verdünnter Salzsäure (1:4) ein paar Mal angesocht wurde, um vom Eisen befreit zu werden, leisten jedoch hierfür die besten Dienste. Kieselgall absorbt etwas weniger Oel als Talcum, und muss daher von der ersteren etwas mehr angewendet werden. (The Pharm. Eur. 1887. 1, 359.)

### Ueber die Phosphate und Lactophosphate des Kalks.

Von Ad. Kopp.

Da sich zweifach phosphorsaurer Kalk schwieriger in verdünnten Säuren löst, als das dreifache Calciumphosphat, so empfiehlt der Verf., dieses zur Bereitung des Calciumlactophosphates anzuwenden.

Man bereitet sich am besten gelatinöses dreifach phosphorsaurer Kalk, indem man eine Calciumchloridlösung mit der hierzu nöthigen Menge phosphorsaurer Natron bei Gegenwart eines Ueberschusses von Ammoniak ausfällt. Man wäscht gut aus, drückt die grössere Quantität Wasser ab und bringt den noch feuchten Niederschlag in Milchsäure, in welcher er sich leicht löst. Die beinahe neutrale Lösung muss schnell filtrirt werden, da sich manchmal die Lösung unter der Hand zu einer Masse verdickt. Das aus dem Filtrat sich abscheidende kristallinische Magna sammelt man auf Leinwand, drückt aus und trocknet. (Journ. de Pharm. d'Als.-Lorr. 1887, 156.)

### Keßir und Pseudokeßir.

Von M. E. Reeb.

Das von Dr. Levy zum Ersatz des kaukasischen Keßir gefundene „Schüttelkeßir“ wird nach des Verf. Angabe bereitet, indem man frisch-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1887. 11, 167.

gestuerte und stark geschüttelte Milch, um eine stärkere Gasentwicklung zu erzeugen, mit 2 Proc. Zuckersyrup versetzt und das Ganze in eine Limonadeflasche gießt, welche man, mit gut eingetriebener und verschließener Korkstopfen versehen, an einem warmen Orte sich selbst überlässt. Nach 3-4 Tagen ist das Getränk fertig, es schäumt und besitzt ein eigenümliches Bouquet. Um die Gährung zu beschleunigen, kann man dem Syrup ein wenig Citronensaure zusetzen. Der auf solche Art bereitete Keifer enthält 2 Vol.-Proc. Alkohol. (Journ. d. Pharm. d'Als.-Lorr. 1887, 169.)

**Irish Moos-Gelatine.**

Von Emilen Painter.

Um eine Oele zu emulgiren, eignet sich nach dem Verf. am besten ein Mucilage, aus dem Irischen Moos bereitet. Da derselbe als Flüssigkeit nicht gut aufzubewahren ist, so fertigt man auf folgende Weise aus demselben eine Gelatine. 1 Th. zt gewaschenes Irisches Moos wird mit 50 Th. Wasser angebrüht und unter Umrühren auf dem Wasserbade 15 Minuten erwärmt, worauf man colirt und leicht auspresst. Der Mucilage wird auf dem Wasserbade bis zur dicken Syrupconsistenz eingedampft, auf Glasplatten gestrichen und bei sanfter Wärme vollends ausgetrocknet. Die Gelatine löst sich in dünnen ölartigen Schuppen von Glase ab und kann so längere Zeit aufbewahrt werden. Zum Gebrauche löst man 2 g in 150 g heissen Wassers und lässt den Schleim erkalten, worauf derselbe durch Schütten oder Verreiben mit dem Oele vermischt wird, von dem er 2/40 g in vollständige Emulsion zu bringen vermag, welcher sogar Alkohol beigegeben werden kann, ohne sie zu zersetzen. (Pharm. Record. durch Pharm. Journ. and Transact. 1887. 3. Ser. 905, 962.)

**Ueber safranhaltige Opiumtinctur.**

Von Nowakowski.

Die Ursache der beständigen Niederschlagsbildung ist nach dem Verf. in der Fäulnis der dem Opium entstammenden Protein- und Schleimstoffe zu suchen. Hierbei entsteht nämlich Ammoniak, wodurch Opiumalkoide zugleich mit den Zersetzungsproducten des Glycosides von Safran zur Ausscheidung gelangen. Verf. empfiehlt, Safran und Opium mit mässig verdünntem Alkohol anzusetzen, wodurch Proteinstoffe und Schleim gleich ausgeschieden werden. Alle Recepte schreiben thatsächlich die Verwendung alkoholreicher Flüssigkeiten vor. (Casop. Towarz. Aptk 1887: durch Chem.-Bl. 1887. 18, 1402.)

**Ueber  $\beta$ -Naphthol**

bemerkt B. Fischer, dass das zum medicinischen Gebrauch verwendete sich durch hübsche Krystallschüppchen und einen — aussergewöhnlich hohen Preis auszeichnet. Wie F. fand, erhält man die nämlichen Krystalle in sehr reinem Zustande durch einfaches Umkrystallisiren des gewöhnlichen Handelsnaphthols aus heissem Petroläther bezw. Benzin. Verf. erwartet von dieser Mittheilung, dass das medicinische Naphthol einen entsprechenden Preis erhält. (Pharm. Ztg. 1887. 32, 632.)

**Ueber eine neue Oelpflanze.**

Von T. F. Hanassek.

Verf. macht auf eine angeblich neue Oelpflanze, die Labiate *Lallemantia iberica* Fisch. et M. aufmerksam, welche nach brieflicher Mittheilung E. Krassicki's im Gebiete von Kiew im grösseren Maasstabe getaut wird, und deren öleiche Samen ein sehr billiges und verschiedenartig brauchbares Öl liefern. Trotz des niedrigen Preises soll dieses Product bislang keinen Absatz gefunden haben, was nach Ansicht des Verf. darauf beruht, dass die Handelswelt von der Existenz dieses Rohstoffes keine Kenntniss hat.

*Lallemantia iberica* Fisch. et M. ist zuerst 1848 von C. Koch beschrieben. Nach E. Wildt (1878) dürfte ihre Heimath das vorderasiatische Hochland sein. In der nordwestpersischen Provinz Azerbadschan, in Kurdistan und neuestens auch in Südruropa sind Culturen dieser Pflanze angelegt. Eine Pflanze soll gegen 2500 Samen tragen, welche eine schwarze Farbe haben, weiss gebelgt sind und an Grösse und Gestalt den Achenen von *Helianthus annuus* gleichkommen. Kurze Bemerkungen über den anatomischen Bau der Samen rühren von Schenker her. Wildt analysirte die Samen, sowie Stroh und Spreu von *Lallemantia* und fand:

Samen	Stroh u. Spreu
Proteinstoffe . . . . .	26,87 Proc. . . . . 14,06 Proc.
Fett . . . . .	29,56 „ . . . . . 2,78 „
Rohfaser . . . . .	16,35 „ . . . . . 32,87 „
Stickstofffreie Extractivstoffe . . . . .	21,92 „ . . . . . 35,80 „
Asche . . . . .	5,30 „ . . . . . 14,49 „

Die *Lallemantia* ist nach Wildt an Proteinstoffen reicher als unsere bekanntesten Oelsaaten, stellt aber an Fettgehalt zurück. Es enthalten: Raps Leinsamen Hanf Leindöter Proteinstoffe . . . 22,0 Proc. 29,37 Proc. 18,56 Proc. 23,47 Proc. Fett . . . . . 48,18 „ 42,2 „ 38,27 „ 82,75 „

L. Richter fand in neuester Zeit in der *Lallemantia* einen höheren Gehalt an Fett und stickstoffreichen Extractivstoffen. Die Resultate sind, auf Trockensubstanz bezogen:

Stickstoffhaltige Substanz . . . . .	23,79 Proc.
(Davon reines Eiweiss . . . . .)	22,38 Proc.)
Fett . . . . .	33,52 „
Rohfaser . . . . .	21,37 „
Stickstofffreie Extractivstoffe . . . . .	17,36 „
Asche . . . . .	3,96 „

In Persien, Syrien und Kurdistan scheint das *Lallemantia* allgemeiner und seit sehr lange zur Beleuchtung und als Speiseöl gebraucht zu werden. Es ist haltbar, erstarrt erst bei -34 bis -35° und hat bei 20-21° das spec. Gew. 0,9336. (Nach eingesandt. Separatabdr. a. Ztschr. d. allgem. österr. Apotheker-Vereins 1887, No. 30.)

**Zur Pharmakognose von Strophanthus.**

Von H. Helbing.

Verf. berichtet über verschiedene neue Strophanthusarten, welche jetzt in den Handel gekommen sind. Strophanthusfruchte von Niger zeichnen sich durch eine schlanke, schmale Gestalt und beträchtliche Länge aus. Die Aussenseite der Frucht ist schwarzgrün, langgefurcht und mit zahlreichen borstigen Haaren und kleinen grauen Warzen besetzt. Der Same ist ziemlich klein, braun und von ungehöhr bitterem Geschmack; der Pappusstiel ist ebenfalls braun, ziemlich kurz, die Federkone sehr langhaarig. Von einer Strophanthusart aus Winnelah in der Nähe der Goldküste erhielt Verf. ebenfalls Früchte. Dieselben waren nicht sehr lang und von mittlerer Breite, jedoch so durch Masse beschädigt, dass sich über dieselben nichts Genaueres mittheilen lässt.

Pflanzversuche mit Samen des Handels, die in Edinburger botanischen Garten angestellt wurden, ergaben, dass die grüngrünen Kommissären des Handels von mindestens zwei verschiedenen Strophanthusarten abstammen, was insofern von Wichtigkeit ist, als je nach dem Uebergewicht der einen oder anderen Sorte die Stärke der Handelsware sehr verschieden sein kann, da die Möglichkeit vorhanden ist, dass die verschiedenen Strophanthusarten von ganz ungleicher Stärke sein können. (Pharm. Ztg. 1887. 32, 664.)

**Eine botanische Studie über die Conessa-Rinde und -Samen.**

Von R. Blondel.

Die von den Indiern hochgeschätzte und wegen ihrer Wirksamkeit vielfach angewandte Conessa-Rinde ist als antisydenterisches, wurtreibendes und feberwürgendes Mittel längst bekannt. Von Rheede wurde sie bereits 1678 unter dem Namen *Codaga-Pala* näher beschrieben. Das gleiche Ansehen geniessen bei den Eingeborenen auch die Samen.

Der Baum, der diese Drogen liefert, ist ausserordentlich verbreitet, und eine lange Reihe der verschiedensten Namen ist ihm, je nach der Localität, beigelegt, so Kogar, Kiam (in Peajah), Kachri (in Oudh), Samoka marra (in Gonds), Authria (in Banuwar) etc. Er gehört in die Familie der Apocynen und sein Name ist *Holarrhena antisydenterica* Wall. Diese Gattung umfasst mehrere Varietäten: *H. malacensis*, *H. pubescens*, *H. odora*, welche früher als besondere Gattungen betrachtet wurden und sich nur durch untergeordnete Kennzeichen von einander unterscheiden.

Zum ersten Male verwechselte Linné in seiner *Florea ceylonica* diese Pflanze, auf Grund ihrer sehr unbestimmten Beschreibung durch Rheede, mit einer anderen ceylonischen Apocynen, welche er in dem Hermann'schen Herbarium fand und nichts anderes als *Nerium indicum siliquis angustis* von Burman war. Auf die bekannten Eigenschaften der *Codaga-Pala* gründend, schuf Linné eine eigene Gattung, welcher er den Namen *Nerium antisydenterium* gab.

Wie Brown überzeugend nachgewiesen, war die Pflanze, mit welcher Linné die *Codaga-Pala* verwechselte, eine *Wrightia*, die *Wallia* der Singhalesen, welche auf Ceylon einheimisch ist und der gerade jene antisydenterischen Eigenschaften vollständig abgehen, wegen welcher die *Codaga-Pala* berühmt ist. Zum Unglück wurden dann aus dem Linné'schen *Nerium* zwei neue Arten *Wrightia* und *Holarrhena* gebildet, und indem Brown einer jeden die spezifische Bezeichnung „antisydenterica“ beilegte, beging er nicht nur einen Irrthum, sondern veranlasste auf's Neue eine Verwirrung.

Abgesehen von dem durch Roxburgh veranlassten Synonym *Echitis antisydenterica*, vereinigte, ein halbes Jahrhundert später, Y. Don auf's Neue die beiden Arten *Wrightia* und *Holarrhena*, nachdem sie vorher von R. Brown ausreichend unterschieden wurden, und schliesslich erhielt die Pflanze durch Graham und die folgenden Autoren den Namen *Wrightia antisydenterica* R. Brown.

In Folge dessen kann man heute in den meisten medicinischen Abhandlungen lesen, dass die *Conessa-Rinde* der Indier von *Wrightia antisydenterica* R. Brown abstammt, d. h. von einem vollständig wirkungslosen Baum, der von den Indiern nicht verwendet wird, während R. Brown denselben im Gegentheile sorgfältig von der wirklichen *Conessa-Pflanze* unterschied.

Uebrigens gleichen sich die beiden Arten so vielfach im Aeusseren, dass, wie bereits Roxburgh betonte, nur Botaniker von Profession dieselben von einander zu unterscheiden vermögen. Die Namen-

Verwechslung ist daher vielfach auch eine Pflanzenverwechslung, und wie, nach Roxburgh, von den Eingeborenen die Rinde der einen Art Aerte die absolut unwirksame Wrightia-Rinde angewendet und den Misserfolg auf Rechnung der in Grossbritannien) officinellen Conessa- oder Tiliochery-Rinde geschrieben.

Der Verf. gibt nun eine genaue und eingehende Beschreibung der beiden Pflanzen und ihrer Bestandtheile: des Holzes, der Blätter, der Blüten und der Früchte, welche letztere er makro- und mikroskopisch untersuchte. Als einen charakteristischen Unterschied hebt der Verf. hervor, dass die Samen von Wrightia antidyenterica sich dadurch auszeichnen, dass ihnen nicht allein jede Bitterkeit vollständig fehlt, sondern dass sie wegen ihrer Süsse sogar als Leckerbissen dienen. Aus diesem letzteren Grunde glaubt der Autor auch die Angaben Roxburgh's, dass den Eingeborenen nähere Kennzeichen zur Unterscheidung beider Pflanzen fehlen, in Zweifel ziehen zu müssen. Nach seiner Ansicht ist die Thatsache, dass die Conessa-Rinde des Handels eine so wenig constante Wirkung zeigt, vielmehr durch die Art des Einsammelns bedingt. Vielfach sind es die am Fusse der Bäume sich entwickelnden Zweige, welche abgeschnitten werden: oder es sind Stücke mit überwiegender Korkbildung und grossem Amylumgehalt, oder auch abgestorbene Holzstücke, bei welchen die Milchgänge absolut fehlen. (Les nouv. reméd. 1887, 3, 411.)

#### Ueber Fabiana imbricata.

Von G. Nivière u. E. Liotard.

Fabiana imbricata, eine schön grüne Pflanze aus der Familie der Solanaceen, welche in Chili heimisch ist (führt dort den Namen Pichi), ist kürzlich gegen Krankheiten des Harnapparates und der Leber empfohlen worden. Die Pflanze ähnelt dem Sadebaum; die Zweige sind mit sehr kleinen, schuppigen, ziegelartig übereinander liegenden Blättern bedeckt. Die Blüten sind weiss. Der Stamm ist röhrenförmig, wie der des Nachtschattens. Der Geruch der Pflanze ähnelt dem des Mutterkrautes.

Die Verf. haben die Pflanze bei 110° getrocknet, wobei der Geruch verschwand. Die dann gepulverte Pflanze wurde zunächst mit Schwefelkohlenstoff, dann mit Alkohol und der Rückstand schliesslich noch mit Wasser extrahirt. Die Untersuchung der Auszüge führte zu dem Resultat, dass Fabiana imbricata kein Alkaloid enthält, und dass die therapeutische Wirkung sehr wahrscheinlich einem, dem Aesculin sich nähernden Glycosid zuzuschreiben ist. Die der Schwefelkohlenstoff-extraction folgende Behandlung mit Alkohol von 85° ergab eine schön blau fluorescierende Lösung, welche durch einige Tropfen Schwefelsäure violettblau wird. Beim Verdampfen der alkoholischen Lösung hinterbleibt ein Rückstand, der sich in siedendem Wasser fast völlig löst. Die Lösung reducirt Fehling'sche Lösung, wenn sie mit wenig Schwefelsäure erhitzt ist, und giebt mit Biacetat einen gelben Niederschlag, der der Aesculinfallung ähnelt. (Journ. Pharm. Chim. 1887, 5. Sér. 16, 389.)

#### Gleditschia triacanthos.

Von Karl Mohr.

Die zur Zeit lebhaft angepriesenen Blätter von Gleditschia triacanthos, deren Auszug locale Unempfindlichkeit bewirken soll, untersuchte M. auf einen etwaigen Alkaloidgehalt. Ein solcher ist nicht vorhanden.

Einen physiologischen Versuch stellte Verf. derrart an, dass er einen Theelöffel voll der frischen, zu Drei zerstoßenen Blätter 12 Minuten lang zwischen Gaumen und Unterlippe wirken und dann mittelst Scalpelle mehrere oberflächliche Einschnitte in das Zahnfleisch und die Innenwand der Lippen machte liess. Dabei zeigte sich im Vergleiche mit Einschnitten in nicht behandelte Theile des Gaumens keine Spur von Empfindlichkeitsverminderung. (Pharm. Rundschau 1887, 5, 250.)

#### Naregamia alata, die Ipecauanha von Goa.

Von D. Hooper.

Die zur Familie der Meliaceen gehörige Naregamia alata wächst an der Malabarküste und wird von den Eingeborenen als Emeticum benutzt. Die Droge besteht aus der Wurzel, an der zum Theil noch das Stämmchen der strauchartigen Pflanze sitzt. Nur in der Rinde der Wurzel und des Stämmchens ist das active Princip enthalten. Das ätherische Extract enthält neben einem festen oxydirten Oel und Wachs ein Alkaloid, für welches der Verf. den Namen „Naregamium“ vorschlägt. Aus der klaren, farblosen, ätherischen Lösung wird durch Schütteln mit verdünnter Schwefelsäure und unter Anwendung der geringlichsten Reagenzien das Alkaloid als ein amorphes, bröckeliger Körper isolirt. Dasselbe bildet mit Salz-, Schwefel- und Salpetersäure krystallisirende Salze, giebt jedoch mit den concentrirten Säuren keine Färbereaction. Aus seinen Lösungen wird es durch Tannin, Nessler'sches Reagens, Jod und phosphormolybdänsaures Natrium gefällt. Vom Emetin ist es verschieden durch die spitzen Krystalle, welche bei Zusatz von Säuren sofort entstehen, sowie dadurch, dass beim Zusammenbringen des Alkaloides mit Chlorkalk und Essigsäure keine Farben-

reaction eintritt. Von den Cinchonalkaloiden unterscheidet es sich durch optische Inaktivität. Die übrigen Bestandtheile der Droge sind neben Aescin noch: Stärke, Cellulose, Farbstoff, Pectin, Eiweiss und wahrscheinlich Asparagin. (The Pharm. Journ. and Trans. 1887, 3. Sér. No. 903, 317.)

Westafrikanische Drogen. (Journ. Soc. of Arts 1887, 35, 995.)

Bemerkungen über die Verbreitung des Berberis. Von F. A. Flückiger. (Arch. Pharm. 1887, 25, 841.)

Die Pharmacie bei den alten Culturvölkern. Von Dr. Berendes. (Arch. Pharm. 1887, 25, 937.)

Ueber die Pigmentzellen des Cacaosamens. Von C. Hartwich. (Arch. Pharm. 1887, 25, 958.)

Analyse fester Stoffe. Von Meringkling. (Journ. d. Abs.-Lorr. 1887, 129.)

### Mikroskopie.

#### Ueber das

Auer'sche Gasglühlicht als Lichtquelle für das Mikroskopiren.

Von K. Bürker.

Verf. benutzt seit längerer Zeit beim Mikroskopiren das genannte Licht, welches von dem bisher gebräuchlichen, das nur in Ausnahmefällen zu Gelbte stehende elektrische Glühlicht ausgenommen, viele Vorzüge besitzt, insofern es ein intensives, aber nicht blendendes, und relativ weisses Licht besitzt, welches auch nicht die beim Mikroskopiren so lastige intensive Wärmestrahlung des Gas- und Petroleumlichtes hat. (Ztschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie 1887, 4, 85.)

#### Ueber Sterilisation mittelst des Dampf-

Kochtopfes (Papin'scher Topf) für bacteriologische Zwecke.

Von L. Heydenreich.

Auf Grund sehr ungünstiger Resultate, die von Koch, Gaffky, Löffler u. A. erhalten waren, hatte man ganz davon Abstand genommen, den Dampfkochtopf zur Sterilisation für bacteriologische Zwecke zu verwenden, da man gefunden hatte, dass die Temperatur des überhitzten Dampfes sich nur sehr langsam den in Topfe befindlichen Gegenständen (Kolben, Reagirlasern etc.) mittheilt. Verf. hat nun durch eine grosse Anzahl von Versuchen constatirt, dass diese Uebelstände ihren Grund 1. in einem zu grossen Volum der in den Topf eingesetzten Gegenstände haben, dass 2. die Dicke der (glaswandigen) der eingesetzten Gefässe keine zu grosse sein darf, und dass 3. die in den Kochtopf mit eingeschlossene Luft, wenn ihr nicht Gelegenheit gegeben wird, sich mit dem überhitzten Wasserdampf genügend zu mischen, als ein schlechter Wärmeleiter sich sehr störend erweist. — Während die ersten Uebelstände sich leicht durch geeignete Auswahl der Gefässe, von denen jedes eine nicht zu grosse Menge Nahrlösungsgut enthalten darf, vermeiden lassen, hat Verf., um die mit eingeschlossene Luft un-schädlich zu machen, einen neuen Kochtopf construirt, der im Deckel mit einem Ablasshahn versehen ist, und der beim Anheizen des Topfes so lange offen bleibt, bis die Temperatur mehrere Minuten lang 110°C. und darüber beträgt, bis sich also annehmen lässt, dass alle mit eingesperrte Luft verjagt ist. Die vom Verf. mit dem Topfe erhaltenen Resultate sind sehr gute. (Ztschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie 1887, 4, 1.)

### Mineralogie, Geognosie, Geologie.

Was wissen wir über die Ursachen der optischen Anomalien?

Von R. Brauns.

Verf. gelangt zu dem Resultate, dass die sog. optischen Anomalien ganz verschiedene Ursachen haben können und nicht alle in gleicher Weise zu erklären sind. In einem speciellen Falle ist eine Entscheidung nur nach genauer Feststellung des optisch-thermischen Verhaltens und Kenntniss der chemischen Zusammensetzung möglich, und zuweilen bleibt auch hiernach die Ursache noch unbekannt. (Nach Einlesung eines Vortrages z. Zweck d. Habilitation an d. Univers. Marburg.)

#### Die chemische Structur natürlicher Silicate.

Von F. W. Clarke.

Die natürlichen Silicate werden in ihrer Zusammensetzung für sehr complex gehalten, indes sprechen verschiedene Gründe entschieden hiergegen. Alle complexen Körper sind unbestandig, und der Regel nach sind nur einfache Körper beständig. Die Silicate wurden unter Bedingungen gebildet, unter denen nur stabile Verbindungen existiren können. Waren die Silicate complexer Natur, so würde ihre Anzahl Millionen sein, wogegen nur 500-600 existiren. Diese im Verhältnis wenig Silicate finden sich in der Natur vor, und sehr häufig krystallisiren dimorphe Verbindungen zusammen, wodurch der einfache Charakter dieser Körper verdeckt wird.

Verf. glaubt, dass die Constitution aller Doppelsilicate und unter diesen auch der Silicate auf Substitution in einfachen Salzen zurückzuführen

ist. Ausgehend von der Orthokieselsäure  $\text{Si}(\text{OH})_4$  gibt er dem normalen

Aluminiumsalz derselben die Formel  $\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot \text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot \text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot \text{Al}_2\text{SiO}_5$

Diese Verbindung findet sich, wenn auch selten, in der Natur als Xenolith. Durch Ersetzung dieser Aluminiumatome durch die Gruppe  $(\text{AlO})_2$  entsteht Fibrolith, und durch analoge Substitutionen werden andere Mineralien gebildet. So würde Kaolin resultiren durch Ersetzung der einen Gruppe  $\text{SiO}_2$  durch  $\text{OH}$  und eines Atoms Aluminium durch  $\text{H}$ . Führt man in dieser Weise fort unter Benutzung der Radicale  $(\text{AlF}_2)$ ,  $(\text{K}_2\text{H}_2\text{Ca})$  u. a. so gelangt man zu den Formeln des Turmalin, Muscovit und anderer Glimmer, der Granate etc. Die Constitution anderer Mineralien lässt sich auf die Metakieselsäure als Basis zurück führen, beispielsweise derivirt Cynit von der Metakieselsäure. (Vortrag gehalten in der Chemical Section der British Association in Manchester; durch Industries 1887, 3, 479.)

### Ueber die chemische

Zusammensetzung des Howliths (Silicoboracelit How's) mit einer Notiz über Gooch's Methode der Bestimmung der Borsäure.

Von S. L. Penfield und E. S. Sperry.

Das Mineral findet sich im Gyps von Windsor, Neusechottland, und bildet eirunde Knollen von 2,5—4 cm Durchmesser, die sich unter dem Mikroskop als aus rhombischen Prismen zusammengesetzt erweisen, welche an den Ecken gewöhnlich abgebrochen, mitunter auch domatisch begrenzt sind. Nachstehend sind unter (1) die Resultate der Analyse angeführt, während unter (2) diese Resultate nach Abzug der sich von anhängendem Gyps herrührenden Schwefelsäure auf 100 reducirt sind und unter (3) die der Formel  $\text{H}_2\text{Ca}_2\text{B}_2\text{Si}_2\text{O}_{14}$  entsprechenden Werthe vergleichsweise aufgeführt sind:

	$\text{SiO}_2$	$\text{B}_2\text{O}_3$	$\text{SO}_3$	$\text{CaO}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{O}$	Spec. Gew.
1)	14,70	42,69	2,01	28,20	0,51	0,12	11,97	2,59
2)	15,88	44,52	—	27,94	0,53	0,13	11,55	—
3)	15,81	44,65	—	28,56	—	—	11,48	—

Die Verf. beschreiben schliesslich noch einige Modificationen der Methode zur Borsäurebestimmung von Gooch. (Sill. Amer. Journ. 1887, 34, 220; durch Chem. Centr.-Bl. 1887, 18, 1387.)

### Beitrag zur Kenntniss des Titanits.

Von Karl Busz.

Verf. antwortet die Titanite zahlreicher Fundorte einer genaueren chemischen und optischen Untersuchung. Es ergab sich im Allgemeinen, dass die eisenhaltigen Titanite einen grossen Winkel der optischen Axen haben, als die eisenfreien. Ausgenommen sind der Titanit von Monroe, welcher bei sehr hohem Eisengehalt einen verhältnissmässig kleinen Axenwinkel, und der Titanit von Zillertal, welcher bei 1,07 Proc.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  den kleinsten Axenwinkel hat. Dass der Titanit von Val Maggia bei vollständigem Fehlen des Eisens einen ziemlich grossen Axenwinkel aufweist, liess sich vielleicht durch den Mangan-gehalt erklären. Ferner zeigt sich auch, dass die Grösse des Axenwinkels bei den eisenhaltigen Titaniten nicht im Verhältnis steht zu dem Eisengehalte. Da die bedeutenden Differenzen der Axenwinkel demnach nicht allein auf fremde Beimengungen zurückgeführt werden können, dürfte die Ursache derselben z. Th. auf verschiedenen Entstehungsweisen und Druckerscheinungen beruhen.

Weiter berichtet Verf. über seine kristallographischen Studien an Titanitkrystallen vom Kreuzthal in Graubünden, Val Maggia, Tavetsch, Ofenborn, Bimenthal, Kriegalp und Eisbruckalp und gibt schliesslich eine Zusammenstellung sämtlicher bisher ausgeführten kristallographischen Bestimmungen und Messungen an Titaniten. (Jahrb. f. Min. 1887, 5. Beilageband, 330.)

### Ueber Antimonnickelglanz (Ullmannit)

von Lölling und von Sarrabus (Sardinien).

Von C. Klein und P. Jannasch.

Verf. stellten fest, dass die Ullmannitproben von Lölling und Sarrabus dieselbe empirische Zusammensetzung haben (der Formel  $\text{NiSbS}$  entsprechend, mit ca. 1 Proc. As, 0,1 Proc. Fe, Spuren Co und 0,2 Proc. unlöslichem Rückstand), während die bis jetzt gemachten kristallographischen Beobachtungen die Löllinger Krystalle in die eingezeichnete, die Sarrabus Krystalle in die paralleleflächige Hemiedrie des regulären Systems verweisen. Ob beide Verschiedenheiten nur scheinbare sind und sie ihre Vereinigung in der Tetartoidrie finden, ist experimentell zu entscheiden noch nicht gelungen. Sollte sich die Annahme der Tetartoidrie nicht halten lassen, so bliebe nur übrig, eine (aus irgend einem chemischen Grunde folgende) Dimorphie der Substanz anzunehmen, als deren Effect sich die Verschiedenheit der Krystallform, wenn auch demselben System zugehörig, ergeben würde. (Jahrb. f. Min. 1887, II. Bd., 169.)

7) Chem.-Ztg. Rept. 1887, 11, 28.

### Studien über den Palaeopikrit von Amolose bei Biedenkopf (im hessischen Hinterland) und dessen Umwandlungsprodukte.

Von R. Brauns.

Der Palaeopikrit (zu den Olivindiabasen zu rechnen) bildet hier ein den devonischen Schichten eingeschaltetes Lager, dessen Liegendes Kieselchiefer, dessen Hangendes ein quarziger Sandstein, ein Feldspathdiabas durchbrochen, ist, und das an drei Stellen durch Steinbrüche aufgeschlossen ist. Die Farbe des frischen Gesteins ist schwarz-grün; es überzieht sich aber bald mit einer dunkelbraunen Verwitterungsrinde und zerfällt bei fortschreitender Verwitterung in feinen, braunen Grus. Mit diesem Auge sind zu erkennen leicht glänzende braune Blättchen von Biotit, einzelne weisse Punkte von Feldspat, grössere glänzende Flächen von Augit. Serpentin durchzieht in feinsten Adern das Gestein. Eingesprengt findet sich bisweilen Kupferkies in grösseren Körnern. Unter dem Mikroskope erkennt man serpentinisirten Olivin, Augit, Biotit, Feldspat und undurchsichtige Durchschnitte von Magnetstein und Picotit.

Dieses Palaeopikritlager dürfte deswegen erhöhtes Interesse beanspruchen, weil dasselbe zugleich eine Menge aus dem Olivingestein entstandener Mineralien gefunden werden und der unmittelbare Zusammenhang des Olivins mit seinen Zersetzungsproducten so klar vor Augen liegt, wie kaum anderswo. Insbesondere sind als Neubildungen hier vertreten der Serpentin und seine Varietäten Chrysoit, Metaxit und Pikrolith, ein neues, aus dem Serpentin durch Wasseraufnahme hervorgegangenes Magnesia-Eisen-silicat, vom Verf. Webskyit benannt, alsdann Quarz, interessant durch das Auftreten einer seiner seltensten Flächen, Kalzspath u. a. m.

Der Webskyit ist amorph, zuweilen mit kleinkugeligem Quarz überzogen. Farbe in grösseren Stücken pechschwarz, in dünnen Splintern hellgrün bis grünlich braun. Strich hellbraunlich-grün. Der Glanz ist Pechglanz, stellenweise fast metallisch. Bruch unregelmässig muschlig, ins splintrige übergehend. Härte = 3. Spec. Gewicht nur 1,771. Dünnschliff mit hellgrüner bis brauner Farbe durchsichtig, Masse homogen, structurlos und ohne fremde Einschlüsse. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, durch Säuren leicht aufzulöslich. Gesamtwassergehalt 31 Proc., wovon 21 Proc. schon bei 100° weggehen. Als Forml ergab sich aus verschiedenen Analysen  $\text{H}_2\text{R}_2\text{Si}_2\text{O}_7 + 6\text{aq}$ , worin R = Mg und Fe. Das Mineral findet sich in grösserer Menge in einer Spalte im Palaeopikrit zusammen mit einem grünen, dicht erscheinenden Serpentin, aus welchem es unzweifelhaft hervorgegangen ist. Es lässt sich auch verfolgen, wie sich der Serpentin zuerst mit einer Rinde von Webskyit überzieht, und trifft man in Bruchstücken auch öfters eine Zwischenzone von halb verändertem Serpentin. Eigentümlicher Weise findet sich zuweilen Apatit, in kleinen Krystallehen und als recente Bildung dem Webskyit aufsetzend, vor. (Jahrb. f. Min. 1887, 5. Beilageband, 275.)

Neue Flächen am Adular von Schwarzenstein. Von A. Cathrein. (Ztschr. f. Kryst. 1887, 13, 332.)

Bestimmung der Elasticitätscoefficienten des Baryts. Von Hans Niedmann. (Ztschr. f. Kryst. 1887, 13, 362.)

### Technologie.

#### Ueber die Corrosion von Locomotivkesseln.

Von R. W. Emerson Macivor.

Das zum Speisen der Locomotiven auf einigen neu eröffneten Linien der Colonie Victoria benutzte Wasser hat sich als nachtheilig für das Kesselmaterial erwiesen, und wurde Verf. mit Feststellung der Ursache betraut. Er fand sämtliche Wasser reich an Mineralsalzen; nächst Kochsalz war Chlorammonium am reichlichsten vorhanden. Der partiellen Zersetzung des letzteren unter Bildung von Salzsäure ist wohl der zerstörerische Einfluss der Wasser auf das Kesselmaterial zuzuschreiben. In einigen Wassern kleiner Flüsse wurden ca. 7000 grains (453,6 g) pro Gallone Wasser (4,54 l) gefunden, wovon fast der dritte Theil aus Chlorammonium bestand. Der Salzgehalt der australischen Wasser ist häufig im Winter sehr niedrig und im Sommer sehr hoch; z. B. enthielt das Yung-Yung-Wasser 36 grains pro Gallone im Winter und fast 800 grains in der Mitte des nächsten Sommers. Hiermit im Einklang steht, dass die corrodirende Wirkung des Wassers in einem Theil des Jahres gering, im anderen sehr gross ist. Verf. hat zur Abhilfe den Zusatz von Soda zum Wasser empfohlen, was sich auch zu bewahren scheint. (Chem. News 1887, 56, 201.)

#### Ueber Dampfkessel-Corrosionen.

Schniech weist durch ausführliche Versuche abermals nach, dass die Kessel-Corrosionen der Zuckerfabriken stets entweder durch Zucker- oder durch Fettglanz (aus dem Talg, Ribitol etc.) der Brüden- resp. Condenswasser verursacht werden, indem sich freie Säuren bilden und das Eisen angreifen. Hingegen wirkt ein Gehalt an Ammoniak nicht nur nicht schädlich, sondern häufig geradezu präservirend (neutralisirend).

Kupferverbindungen können auf galvanischem Wege zerstörend wirken. (Böhm. Ztschr. f. Zuckerind. 1887, 12, 85.)

**Dampfhemd bei Dampfzylindern.**

Ingenieur M. Puzzi verwendet bei Dampfzylindern Dampfhemde, welche mit hochgespanntem Dampf von einem eigenen Apparat versorgt werden. Dieser Apparat könnte auch entfallen, wenn die Dampfkessel, welche für den Betrieb der Maschinen dienen, höher gespannt und dann dem Dampf durch Drosselung Spannung genommen werden würde (z. B. 10 at auf 6 at). Folgend die Daten eines Versuches.

	Cylinder mit Cylinder ohne Dampfhemd	Dampfhemd
Dauer des Versuches	6 h 18	7 h 11
Mittlere Dampfspannung im Kessel der Maschine	3,85 at	3,82 at
Mittlere Pferdestärke der Maschine	25,9	25,67
Dampfverbrauch pro Stunde und Pferdekraft	8,88 kg	10,67 kg

Man sieht, dass durch das Dampfhemd der Dampfverbrauch um 17 Proc. fiel. (Revue univers. 22, 1, 208.)

**Ueber die Ursachen des zerstörenden Angriffs verschiedener Wässer auf Bleiröhren.**

Bei allen Untersuchungen über diesen Gegenstand, welche bekanntlich zu widersprechenden Resultaten geführt haben, sind die im Wasser gelösten Gase nicht oder nur sehr unvollkommen, nie aber quantitativ berücksichtigt worden. Verf. hat daher den in Frage kommenden Gasen, speciell der Kohlensäure und dem Sauerstoff besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Er fand hierbei zunächst, dass ausgekochtes und wieder erkaltes Wasser keimfrei von Sauerstoff ist, sofern während des Abkühlens der Luftzutritt nicht abgehalten wird. Sodann constatirte der Verf., dass die Eigenschaft mancher destillirter Wasser, Blei unter Bildung eines weissen, sich leicht ablosenden Niederschlages zu corrodiren, sowohl von dem Sauerstoff als auch von dem Kohlensäuregehalt abhängig ist. Ist die Kohlensäure dem Volum nach etwa in doppelter Menge in dem Wasser enthalten wie der Sauerstoff, so erfolgt der energichste Angriff. Bei völliger Abwesenheit von Kohlensäure, aber Gegenwart von Sauerstoff, ist die Einwirkung von reinem destillirten Wasser auf Blei nur ganz schwach; die sichtbare Corrosion, d. h. die Bildung des weissen unlöslichen Productes bleibt gänzlich aus, wenn das Wasser von normalem Sauerstoffgehalte etwa 1 1/2 oder mehr Vol.-Proc. Kohlensäure enthält. Reines destillirtes Wasser, welches weder Sauerstoff noch Kohlensäure gelöst enthält, greift Blei nicht an. Die Zusammensetzung des durch Berührung von Blei mit activem destillirten Wasser gebildeten Productes ist nicht constant. Verf. fand bei einer Analyse: H<sub>2</sub>O = 3,49 Proc., CO<sub>2</sub> = 11,89 Proc. und PbO = 84,41 Proc.

Bei fast allen Versuchen, wo actives destillirtes Wasser allein oder mit Zusatz von Kohlensäure mit Blei in Berührung gebracht wurde, ging auch nach einiger Zeit Blei in sehr verschiedener Menge in Lösung. Ein kohlen säurearmes Wasser nimmt nur ganz geringe Spuren oder gar kein Blei auf; mit steigendem Kohlensäuregehalte wächst die Menge des sich lösenden Bleies. Die Lösung erfolgt nur langsam und erreicht ein Maximum, von welchem Zeitraume an das Blei wieder verschwindet. Auch hier ist wieder die gelöste Kohlensäure im Spiel. Kohlensäurearmes Blei, das in reinem destillirten Wasser nur unmerklich löslich ist, wird in sehr wahrnehmbarer Menge von kohlen säurehaltigen Wasser aufgenommen. Das sich also an Anfang bildende Bleioxyd oder basisch Kohlensäure Blei wird von der geringen Menge gelöster Kohlensäure langsam gelöst; das ferner entstehende Bleioxyd ab-orbitirt aber die lösende Kohlensäure wieder, und so muss das kohlen säure Blei bald aus der Lösung verschwinden. Vorstehendes erklärt auch, warum das längere Zeit in einem Rohr gestanden habende Wasser mehr Blei gelöst enthält als beim fließen Hindurchlaufen.

Wäre die Reaction der gelösten Kohlensäure und des Sauerstoffs schon früher bei Untersuchungen der Einwirkung des Wassers auf Bleiröhren berücksichtigt worden, so würden die verschiedenen Bearbeiter dieser Frage nicht zu so widersprechenden Resultaten gekommen sein. Findet z. B. der eine Beobachter, dass weiches Wasser Blei stark corrodirt, während ein Anderer das Gegenheil behauptet, so liegt der Grund offenbar in einem verschiedenen Luft- und Kohlensäuregehalte der untersuchten Wasser.

Verf. bestätigt die Angabe Stallmann's, dass ein geringer Zusatz von Ammoniak zu activem destillirten Wasser dasselbe inactiv macht, erweist aber, dass auch hier wieder die Kohlensäure sehr wesentlich ist, indem Ammoniak allein das Blei nicht schützt, sondern nur, wenn es sich in Verbindung mit Kohlensäure befindet. Dies gilt aber nur, so lange es sich um ganz minimale Ammoniakmengen handelt. Bei Gegenwart grosserer Quantitäten, oder gar noch freier Kohlensäure zugegen ist, gehen stets geringe Mengen Blei in Lösung.

Aetzalkalilösung und Kohlensäurefreie Aetznatron greifen Blei bei Gegenwart von Luft stark an, nicht aber, wenn die Mitwirkung des gelösten Sauerstoffs ausgeschlossen ist. — Die Thatsache, dass

Bleiröhren, in Cement oder Kalk eingemauert, unter Umständen ausserordentlich schnell zerstört werden, hat in bantechischen Kreisen zu der Ansicht geführt, dass unter allen Umständen eine Verbindung von Blei mit Cement oder Kalk vermieden werden müsse. Nach dem Verf. können indes Bleiröhren ohne Gefahr mit Kalk oder Cement verputzt werden, wenn die Sicherheit vorhanden ist, dass die Wände trocken bleiben; andernfalls ist eine directe Verbindung von Blei mit Kalk- oder Cementmörtel unter allen Umständen zu vermeiden.

Actives destillirtes Wasser, welches Bleibleibe stark angegriffen wird durch Zusatz geringer Mengen Natriumcarbonat sofort inactiv, wobei das Blei einen zarten, fest anhaftenden weissen Überzug erhält. War indes das Wasser wohl inhalftig, aber absolut kohlen säurefrei, so geht Blei in Lösung, wonach also einfach kohlen säures Natron nicht verhindert, dass Blei gelöst wird. Im erstenen Falle ist anzunehmen, dass die gelöste freie Kohlensäure sich mit einem Theil der zugesetzten Soda zu Bicarbonat verbindet. Tatsächlich wird actives destillirtes Wasser sofort unwirksam gegen Blei, wenn auch nur Spuren Natrium bicarbonicum hinzugefügt werden. Das Blei bedeckt sich langsam mit einer ausserordentlich festhaltenden weissen Schicht, aber zu keiner Zeit werden die geringsten Mengen Blei gelöst. Das Bicarbonat verhindert nicht nur die Lösung des Bleies, sondern fällt auch bereits gelöstes Blei vollkommen, so dass es ein vorzügliches Mittel bildet, um Blei vor Angriffen zu schützen. In der meisten Grundwässern und auch in manchen Flusswässern ist nun zwar nicht Natrium-, wohl aber Calciumbicarbonat zugegen, welches sich nach Versuchen des Verf. genau so verhält, wie erstere.

Zu sehr widersprechenden Resultaten ist man bisher bei Untersuchung der Einwirkung gelöster schwefelsaurer Salze auf Blei gekommen, was nach dem Verf. darauf zurückzuführen ist, dass die Erscheinungen wieder in Abhängigkeit stehen zu der im Wasser gelösten Kohlensäure. Ein Wasser, welches ausser Gyps noch Calciumbicarbonat enthält, greift Bleiröhren nicht an: es wird kein Blei in den löslichen Zustand übergeführt. Wenn dagegen nur Gyps und ausserdem freie Kohlensäure vorhanden ist, so nimmt das Wasser unbedingt bald Blei auf.

Den im Grund- oder Flusswasser vorkommenden Chloriden, Nitraten, Ammoniakverbindungen und organischen Substanzen ist, zumal bei der geringen Menge, in welcher sie auftreten, nach den Versuchen des Verf. weder ein schützender, noch ein zerstörender Einfluss auf Blei zuzuschreiben. Die häufigen Angaben, dass Wasser, welches reich ist an organischen Stoffen, Bleiröhren zerfressen habe, ist sicher darauf zurück zu führen, dass in Folge der Zersetzung dieser Stoffe das Wasser reich an Kohlensäure ist, welche dann bei Abwesenheit von Bicarbonaten die Zerstörung veranlasst hat. Bei Cloakenverunreinigungen kann das Wasser auch abnorm viel Ammoniakverbindungen enthalten, wodurch die Bleiröhren Zerstörung erleiden können.

Die Verhältnisse, unter denen durch Bleiröhren fließendes Wasser Blei zu lösen vermag, gestalten sich also überraschend einfach. Es scheint sogar möglich, durch Untersuchung des Wassers ermitteln zu können, ob es für den Genuss ohne Gefahr durch Bleiröhren geführt werden kann oder nicht.

Verf. gedenkt die Richtigkeit seiner Versuche im Grossen eingehend zu prüfen und weiter nach Mitteln zu suchen, die geeignet sind, Blei unter allen Umständen vor Angriff zu schützen. (Journ. pract. Chem. 1887, 36, 317.)

**Asphalt- und Cement-Pflaster.**

Von G. R. Strachan.

Die Gruben der französischen Asphalt-Gesellschaft liegen bei St. Ambroix in Süd-Frankreich. Die gebrochenen Asphaltstücke werden nach Marseille und von dort zu Schiff nach England (Stratford) gebracht. Dort werden sie mittelst einer Maschinerie, welche eine Anzahl Schneidemesser enthält, in Stücke von höchstens 3 Zoll Länge gehauten und diese in einem Carr'schen Desintegrator, welcher 800 Touren pro Minute macht, gepulvert. Das Pulver wird durch ein rotirendes Cylindersieb mit 144 Maschen pro Quadrat Zoll in Säcke gefüllt. Der Asphalt hat einen verschiedenen Bitumengehalt; folgende Analysen beziehen sich auf solchen von mittlerer Zusammensetzung:

	Probe I	Probe II	Durchschnitt
Bitumen	10,7	10,6	10,65
Calciumcarbonat	88,05	88,15	88,1
Kieselsäure	0,55	0,1	0,48
Thonerde	0,1	0,15	0,12
Eisenoxyd	0,2	0,1	0,15
Wasser	0,4	0,6	0,5
	100,00	100,00	100,00

Vor dem Gebrauche wird das Asphaltpulver durch 3 Stunden in einem Drehofen bei 130° C. geröstet, um das Wasser zu entfernen. Da sich der Asphalt bei 160° C. entzündet, muss obige Temperatur gut eingehalten werden. Von dem Trockenofen wird der Asphalt in mit Eisenblech gefütterte und mit Hanfbruch be-

deckte Karren gebracht, um die Abkühlung möglichst zu vermeiden, auf den Boden ausgegossen, mittelst Krücken vertheilt und durch eine Reihe von Schlägen mittelst eines stark erhitzten Raumblockes fixirt. In wenigen Stunden ist das Ganze fertig. Diese „gepresste“ Asphalt genannte Pflasterart dient für Fahrstrassen und stark frequentirte Fußwege.

Der sogenannte „Mastix-Asphalt“ ist ein künstliches Gemenge von natürlichem Asphalt, künstlichen Bitumen und Sand. Der Asphalt wird, wie früher, zerkleinert. Das künstliche Bitumen besteht hauptsächlich aus Trinidad-Pech mit 5 bis 7 Proc. Schieferöl. Die Mischung wird 24 Stunden erwärmt, und die oberste Schicht der Flüssigkeit bildet das künstliche Bitumen. Der Sand, von Briltop bezogen, ist hauptsächlich Quarz in Stücken von höchstens  $\frac{1}{8}$  Zoll Durchmesser. Man erhält den Mastix-Asphalt durch 24-stündiges Erhitzen von 5 bis 7 Proc. künstlichem Bitumen, 20–30 Proc. Sand und dem Reste an natürlichem Asphalt; er schmilzt bei 138–149°C. — Der erhitzte Mastix-Asphalt wird über dem Boden ausgebreitet, Sand darüber gestreut und in die Masse eingedrückt. In 6 Stunden sind Fußwege passierbar. Auf 20 Quadrat-Yard Plaster von 1 Zoll Dicke braucht man 1 Tonne Asphalt.

Noch mögen folgende Analysen von Mead angeführt werden:

	Val de Travers		von		von		Gestein
	Gestein	von Chesablé	von Horweg	von Crescent Road	Gestein	Gestein	
Kieselsäure	0,6	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	
Flüchtige organische Stoffe (Theeröle etc.)	5,8	5,8	6,5	6,0	8,2		
Nichtflüchtige organ. Stoffe	13,0	9,8	13,6	16,9	16,8		
Kalk etc.	80,6	83,9	79,6	76,7	74,6		
Summa:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		

Zum Schlusse bespricht der Verf. die Dauerhaftigkeit und den Preis des Asphaltpflasters, sowie verschiedener in England zur Anwendung gelangender Cementpflaster. (Vortrag, gehalten vor der Association Municipal and Sanitary Engineers and Surveyors at Leicester, durch Iron 1887, 30, 394.)

### Die deutschen Eisensteinklinker

der Firma Louis Jochum in Ottweiler werden aus einer Mischung von gleichen Theilen fein gemahlenen rothem Thonschiefer und fettem Thone mit etwa 5 Proc. feingemahlener Eisenerze angefertigt, indem man die so gemischte Masse befeuchtet, sie in Stücke zerschneidet, danach auf die Presse und die fertigen Steine in einen Trockenschrank bringt. Die Emulsion, welche zum Antreiben dient, besteht aus einer 25-proc. Lösung von Eisenvitriol, der man fein gemahlenes und geschlemmtes Eisenerze zusetzt, bis 38° Bc. erreicht sind. Der getrocknete Stein wird noch einmal in eine nahezu concentrirte Lösung von Eisenvitriol mit geschlemmtem Eisenerze getaucht und kommt dann in den Ofen, wo er 48 Stunden dem Oxydations- und 24 Stunden dem Reductionsfeuer ausgesetzt bleibt. Nach der durch die Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien zu Berlin vorgenommenen Prüfung beträgt das spezifische Gewicht des Materials 2,35, sein Hartgrad nach der Moh'schen Scala 9. Da die Steine, wie sich aus weiten Versuchen ergibt, in hohem Grade wetterbestandig sind, dürften sie sich sehr gut als Pfistermaterial eignen. (Ztschr. f. Ver. d. Ing. 1887, 31, 873.)

### Die Leuchtenheit der Amylacetat-Lampe.

Von F. v. Hefner-Alteneck.

Diese vom Verf. 1889 in Vorschlag gebrachte Leuchtenheit wird vielfach zu antihchen Mittheilungen benutzt und zur officiellen Einführung befürwortet. Das Amylacetat wurde ähnlichen brauchbaren Stoffen vorgezogen, weil es ohnedies im Handel (zsa Paraffinen von Wein und von Conditorwaren) vorkommt, unschwer herzustellen und nicht theuer ist. Es empfiehlt sich ausserdem durch seine gelbe Flammenfarbe, welche der des Gas- und des electrischen Glühlichtes ungefähr gleicht. Die Leuchtenheit (deren Grösse der Leuchtkraft einer englischen Spermaeet-Normalkerze von Sugg entspricht), wird definiert als die Leuchtkraft einer in ruhig stehender, reiner atmosphärischer Luft brennenden Flamme, welche aus dem Querschnitt eines massiven, mit Amylacetat gesättigten Dochtes aufsteigt, der ein kreisrundes Dochröhrchen von Neasilber von 8 mm innerem und 8,3 mm ausserem Durchmesser und 25 mm freistehender Länge vollkommen ausfüllt, bei einer Flammenhöhe von 40 mm vom Rande des Drahtrohrens aus und wenigstens 10 Minuten nach dem Anzünden gemessen. Vorschritts-mässige Lämpchen werden von der Firma Siemens & Halske gefertigt. (Journ. f. Gasbel. und Wasservers. 1887, 30, 489.)

### Ueber den Einfluss des glähtischen auf das rasche Vergilben der Holzschliffpapiere.

Von Prof. J. Wiesner.

Verf. hatte früher mitgetheilt,\*) dass vor Allem die Holzschliffpapiere dem raschen Vergilben unterliegen, und dass diese Vergilbung

im Wesentlichen ein durch das Licht hervorgerufener Oxydationsprocess ist, an dem in erster Linie die stark brechenden Strahlen theilhaftig sind. Aus diesem Grunde beeinflusst das Glähtische die Holzschliffpapiere fast gar nicht, wogegen das electrische Licht derartige Papiere gefährdet. Dem gegenüber war von verschiedenen Seiten hervorgehoben worden, dass das Glähtische zur raschen Vergilbung des Papiers Veranlassung geben kann und sich also für Bibliotheken nicht eignet.

Neue Versuche des Verf. führen zu folgenden Resultaten. Ein Holzschliffpapier wird in der Entfernung von 0,75 m von einer Gasflamme (Leuchtkraft = 8 Normalkerzen) nach 4-monatlicher, Tag und Nacht während der Beleuchtung nur soweit vergilbt, wie im Sonnenlicht nach 2 Stunden. Die in den gewöhnlichen Leuchtgas vorkommenden Gase beeinflussen sowohl als solche, als auch in Gegenwart von reichlichen Sauerstoffmengen das Holzschliffpapier bezüglich der Färbung gar nicht (das Papier war dem Gase vom 27. Octbr. 1886 bis 22. Juni 1887 continuirlich ausgesetzt gewesen). Die gasförmigen Verbrennungsproducte der Leuchtgasflamme vermögen auch nicht bei Gegenwart von Sauerstoff das Vergilben des Holzschliffpapiers merklich hervorzufragen. In schlecht ventilirten, mittelst Gas beleuchteten Räumen können frei liegende Papiere nach längerer Zeit sich mit einer bräunlichen Russchicht beschlagen, was aber für reinste Cellulosepapiere ebenso gilt als für Holzschliffpapiere.

Aus Allem folgt, dass das Glähtische in regelrecht geheizten und ventilirten Bibliotheksräumen und Büchermagazinen keinen schädigenden Einfluss auf das Holzschliffpapier der Bücher auszuüben vermag. (Dingl. polyt. Journ. 1887, 266, 181.)

### Ueber Reispapier.

Von P. M. Horn.

Das aus den weissen Wurzeln von Aeschynomene paludosa oder aus dem Marke von Aralia piperifera gewonnene sog. chinesische Reispapier dient zur Aquarellmalerei und findet zur Herstellung von Kunstblumen Verwendung. Leider bricht das Reispapier leicht, auch ist es für zarte Blumen etwas zu steif. Wie Verf. findet, kann diesem Uebelstande durch Versehen des in dem Papier enthaltenen Oeles (Palmfett, das er in zwei bei 100° getrockneten Proben zu 0,98 und 1,55 Proc. ermittelte) gehoben werden. Das Papier wurde 2–3 Stunden in schwache alkoholische, auf 25–30° erwärmte Kalilösung gelegt, dann abtropfen gelassen und auf Gasplätzen getrocknet. Es ist dann, ohne an Festigkeit zu verlieren, vollkommen geschmeidig geworden. Das Anfarben geht ohne Schwierigkeit vor sich, die Oberfläche erscheint nicht etwas matt und fühlt sich sammetartig an, so dass das Papier alle Anforderungen für Binnenschmuck entspricht. — Um das Papier nur fest zu machen, genügt es einige Augenblicke in Salpetersäure zu tauchen, dann gut mit Wasser zu waschen und zu trocknen. (Ztschr. f. d. chem. Ind. 1887, 268.)

### Ueber eine künstliche, der Seide ähnliche Textilfaser.

In der Sitzung vom 7. November der „Académie des Sciences“ beantragte de Chardonnet die Oeffnung eines am 12. Mai 1884 sub No. 3766 bei der Akademie hinterlegten versiegelten Schreibens. Das von dem ständigen Secretär geoffnete Schreiben enthielt unter obiger Ueberschrift folgende Mittheilung.

Man giebt zu einer Lösung von 3 g Nitrobenzol in 100–150 cc einer Gemenges gleichtheiliger Theile Alkohol und Aether 2,5 cc einer filtrirten Lösung (1/10 von trocknem Eisenchlorür (oder Zinnchlorür) in Alkohol und fügt sodann noch 1,5 cc einer alkoholischen Tanninlösung hinzu, worauf man in einem geschlossenen Apparat, also unter Schutz vor Verdampfung, filtrirt.

Diese Flüssigkeit kommt in ein verticale, unten mit einem horizontalen Löhrohrbremer versehenes Reservoir. Diese Döse, welche aus Glas oder Platin gefertigt ist, bildet einen spitzen Konus mit einer Oeffnung von 0,10–0,20 mm. Die Dicke des Randes darf 0,1 mm nicht überschreiten. Die Rohre mündet in einen Behälter, der mit einer  $\frac{1}{2}$ -proc. wässrigen Lösung von Salpetersäuremonohydrat gefüllt ist. Da das Niveau im Reservoir einige cm höher ist, als dasjenige in dem Behälter, so erfolgt leicht der Ausfluss. Der Flüssigkeitsfaden wird in dem angesäuerten Wasser sofort consistent und kann gleichmässig fortgezogen werden. Der Faden muss nun schnell getrocknet werden, indem man ihn durch einen Raum führt, in welchem trockene (nicht erwärmte) Luft circulirt, und kann dann aufgewickelt werden. Er ist grau oder schwarz, kann aber in allen Farben erhalten werden, indem man in Aetheralkohol lösliche Farbstoffe zusetzt.

Der neue Faden ist transparent, geschmeidig, cylindrisch oder platt und im Ansehen und Griff seidensartig; der Durchmesser ist 12–20  $\mu$ . Zur Zerreißung sind pro 1 mm 20–25 kg erforderlich (einige Proben zeigten 80 kg). Er verbrennt, ohne dass sich das Feuer weiter fortpflanzt. Beim Erhitzen in geschlossenen Gefäßen zerfällt der Faden sich langsam. Er wird durch kaltes oder warmes Wasser, sowie durch Säuren und Alkalien mittlerer Concentration nicht angegriffen, ist unlöslich in Alkohol und Aether, löslich in Aetheralkohol und in Essigsäure.

\*) Chem.-Ztg. Repert. 1886, 10, 210.



