

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 1. November 1902.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 88.)

No. 28. Jahrgang XXVI.

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

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die Zersetzung des Ammoniumnitrites.

Von A. Blanchard.

Die Zersetzung des Ammoniumnitrites ist in letzter Zeit von Arndt untersucht worden, und zwar zu einer Zeit, als Verf. ebenfalls schon mit dem Studium dieser Reaction beschäftigt war. Die Arbeit Blanchard's erweist sich aber gleichwohl als ein Fortschritt, zumal Arndt einzelne Fehler unterlaufen sind, welche richtig gestellt werden konnten. Verf. hat nach einander die Concentrationen des Ammonium-Ions, des Nitrit-Ions, des Wasserstoff-Ions und der freien salpetrigen Säure variirt, während jeweils die Concentrationen der übrigen Componenten constant erhalten wurden. Die Reaction erreicht nur unter dem Einflusse von Wasserstoff-Ion und von freier salpetriger Säure messbare Geschwindigkeiten. Da die Zersetzung sich nur in saurer Lösung vollzieht, so werden stets auch kleine Mengen Stickoxyd entwickelt, welche aber die Hauptreaction, den Zerfall des Ammoniumnitrites, durchaus nicht stören. Da die Zersetzungsgeschwindigkeit der Concentration der Ionen Ammonium und Nitrit proportional ist und von Wasserstoff-Ion und freier salpetriger Säure einzeln beschleunigt wird, schliesst Verf., dass sich zwei von einander unabhängige Vorgänge unter Stickstoffentwicklung gleichzeitig neben einander abspielen. Der für die Affinitätsconstante der salpetrigen Säure gefundene Werth von 0,00040 stimmt mit einem von Schumann auf gänzlich anderem Wege gefundenen Werthe 0,00045 genügend überein. Im Verlaufe der Untersuchung wurde eine qualitative Methode des Nachweises von Stickoxydul neben Stickstoff und Stickoxyd ausgearbeitet; ausserdem wurde der Nachweis geführt, dass Ammoniumsulfat bei Gegenwart von salpetriger Säure Permanganat in geringem Grade zu reduciren vermag. (Ztschr. physikal. Chem. 1902. 41, 681.)

Ueber die Dissociation der Mercurihaloide.

Von Harry Morse.

Verf. untersuchte auf theoretische Ueberlegungen Luther's hin die Löslichkeit schwerlöslicher Haloidsalze in den Mercurisalzlösungen, und zwar besonders die Löslichkeit von Chlor-, Brom- und Jodsilber in Mercurinitratlösungen verschiedener Concentration, ferner die Vertheilung von Mercurichlorid, -bromid und -jodid zwischen Wasser und Toluol, sowie zwischen Mercurinitratlösungen und Toluol. Die aus diesen Versuchen ermittelte Constante eines Mercurihaloides erwies sich mit der aus den Löslichkeitsversuchen erhaltenen in Uebereinstimmung. Auf Grund dieser Versuche liess sich die Existenz von Ionen der Formel HgX' wahrscheinlich machen, die auch durch Ueberführungsmessungen in der That nachgewiesen werden konnten. Das Massenwirkungsgesetz erwies sich in dem untersuchten Gebiete als gültig. Neu isolirt wurden die Verbindungen $HgBr_2 \cdot Hg(NO_3)_2$ und $2AgBr \cdot Hg(NO_3)_2$. Die Löslichkeit von Quecksilberchlorid in Wasser beträgt bei 25° 71,17 g für 1 l oder 0,262 Mol. (Ztschr. physikal. Chem. 1902. 41, 709.)

Spectroskopischer Nachweis von Chlor, Brom und Jod in kleinen Mengen und in der Mischung der drei Körper.

Von Jovan P. Panaotović.

Verf. weist in seiner eingehenden Arbeit nach, dass die Spectralanalyse viel empfindlichere Kennzeichen zur Auffindung des Chlors, Broms und Jods gewährt als die gewöhnliche nasse Methode, sie kann dem allerschärfsten analytischen Verfahren an die Seite gestellt werden. (Bul. Societății de Științe din București 1902. 9, 390.)

Beiträge zur Kenntniss der anodisch polarisirten lichtempfindlichen Goldelektrode.

Von Hans Kochan.

Das Studium lichtempfindlicher Elektroden, speciell in elektrochemischer Beziehung, wird vielleicht im Laufe der Zeit geeignet sein, mancherlei Aufklärung über den Mechanismus photochemischer Prozesse zu geben. Die von Bose und dem Verf. ausgeführte Arbeit über die lichtempfindliche Goldelektrode ist von Kochan fortgeführt und namentlich auf die Untersuchung einzelner Lichtsorten ausgedehnt worden. Vor allen Dingen wurde mit Hilfe von Landolt'schen Strahlenfiltern und

kräftigem Bogenlichte starkes annähernd monochromatisches Licht erzeugt und untersucht. Es zeigte sich, dass violette Licht jederzeit das Oxydationspotential der Elektrode stark heruntersetzt, nach dem rothen Ende des Spectrums zu wird die Wirkung allmählich immer schwächer, wird im Gelb nahe Null und ist in einzelnen Fällen im Roth sogar von entgegengesetztem Vorzeichen, so dass das Oxydationspotential durch rothe oder infraroth Beleuchtung erhöht werden kann. Besonders interessant ist das Verhalten der Elektrode gegen Röntgenstrahlen, welche eine aussergewöhnlich starke Erniedrigung des Potentials liefern, die völlig der von starkem Bogenlichte an die Seite gestellt werden kann. Dieses Resultat ist um so auffälliger, als Röntgenstrahlen jedenfalls durch Glas erheblich stärker geschwächt werden als das sichtbare Licht. Neben der zum Theil sehr mühsamen Gewinnung des umfangreichen Beobachtungsmaterials werden eingehend die Einzelheiten der Elektrodenherstellung, deren Abhängigkeit von der Concentration der benutzten Säure, sowie theoretische Folgerungen aus den beobachteten Temperaturcoefficienten erörtert. (Inaug.-Dissert. Breslau 1902.)

Ueber einige physikalische Eigenschaften von Legirungen, die durch Einschmelzen und durch hohe Drucke aus Pulvern hergestellt sind. Von C. Drewitz. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. 1902, 325.)

Die Elektroaffinität als Grundlage für die Systematisirung anorganischer Verbindungen. Von R. Abegg und G. Bodländer. (Amer. Chem. Soc. 1902. 28, 220.)

Ueber einen einfachen Apparat für die angenäherte Bestimmung der Farbe von Wasser. Von W. T. Burgess. (The Analyst 1902. 27, 294.)

Ueber eine Methode zur Bestimmung sehr kleiner Dampfspannungen in gewissen Fällen. Von Launcelot W. Andrews. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1902. 24, 864.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber einige Hydroxylaminverbindungen.

Von Maxwell Adams.

Das Verhalten von Quecksilbersalzen gegen Hydroxylamin ist zuerst von Dresler und Stein¹⁾ studirt worden, welche die Einwirkung von Hydroxylamin auf Quecksilberoxyd untersuchten und freies Quecksilber erhielten. Lossen²⁾ fand, dass Quecksilberchlorid durch Hydroxylamin rasch reducirt wird. Verf. hat nun erkannt, dass dies nur unter gewissen Bedingungen richtig ist, denn durch Abänderung der Temperatur und des Lösungsmittels können mehrere Verbindungen des Quecksilbers mit Hydroxylamin erhalten werden. Ein Salz $HgSO_4 \cdot (NH_2OH)_2 \cdot H_2O$, dargestellt aus Hydroxylamin und Quecksilbersulfat, entspricht vollkommen den von Feldt³⁾ und Uhlenhuth⁴⁾ dargestellten Salzen von Kobalt, Mangan und Nickel. Verf. hat eine Anzahl der Chloride von Hydroxylamin und Quecksilber dargestellt und isolirt. Das einfachste, $HgCl_2 \cdot (NH_2OH)_2$, entspricht in seiner Zusammensetzung dem allgemeinen Typus der von Crismer⁵⁾ und Anderen dargestellten Verbindungen $MCl_2 \cdot (NH_2OH)_2$. Es bildet mit normalem salzsauren Hydroxylamin ein Doppelsalz $HgCl_2 \cdot (NH_2OH)_2 \cdot (NH_2OH \cdot HCl)_2$ und ebenso mit dem zweibasischen salzsauren Hydroxylamin ein solches: $HgCl_2 \cdot (NH_2OH)_2 \cdot (NH_2OH)_2 \cdot HCl$. Neben diesen beiden Doppelsalzen hat Verf. ein Doppelsalz $HgCl_2 \cdot (NH_2OH) \cdot HCl$ des Quecksilberchlorides mit normalem salzsauren Hydroxylamin erhalten, ebenso eine beständige Verbindung $2HgCl_2 \cdot 5(NH_2OH)_2 \cdot HCl$, welche wahrscheinlich noch viel complicirter ist. Eine Verbindung mit Quecksilber und Jod konnte nicht erhalten werden, dagegen ein einziges Bromid: $HgBr_2 \cdot (NH_2OH)_2 \cdot (NH_2OH \cdot HBr)_2$. Das Hydrobromid und Hydrojodid des Hydroxylamins wirken auf Quecksilber stärker reducirend als das entsprechende Hydrochlorid. Verf. hat sowohl das normale, als auch das zweibasische bromwasserstoffsäure Hydroxylamin, sowie das normale jodwasserstoffsäure Hydroxylamin dargestellt. Ferner ist es dem Verf. gelungen, die Cadmiumverbindungen $CdBr \cdot (NH_2OH)_2$ und $CdJ_2 \cdot (NH_2OH)_3$ zu erhalten. Das Hydroxylamin wurde aus dem Phosphate durch Destillation nach der Methode von Uhlenhuth⁶⁾ gewonnen. Zur

¹⁾ Lieb. Ann. Chem. 1869. 150, 242.

²⁾ Lieb. Ann. Chem. 1868. Suppl.-Bd. 6, 220.

³⁾ D. chem. Ges. Ber. 1894. 27, 401.

⁴⁾ Lieb. Ann. Chem. 1899. 307, 332.

⁵⁾ Bull. Soc. Chim. 1890. 3. Sér. 3, 114.

⁶⁾ Lieb. Ann. Chem. 1900. 311, 117.

volumetrischen Bestimmung des Hydroxylamins eignet sich am besten die Titration desselben mit einer $\frac{1}{2}$ -Jodlösung bei Gegenwart von Natriumphosphat. (Amer. Chem. Jour. 1902. 28, 198.) γ

Ueber Thallium.

Von Carl Renz.

I. Ueber Verbindungen von Thalliumchlorid mit organischen Basen. (2. Mittheilung.)⁷ Verf. hat eine Reihe weiterer Doppelsalze des Thalliumchlorids mit organischen Basen, unter besonderer Berücksichtigung der Alkaloide, dargestellt und dabei in jeder Hinsicht wohlcharakterisirte und krystallisirte Verbindungen erhalten, von denen die folgenden näher untersucht wurden: 2-Thalliumchlorid-3-Pyridinchlorhydrat, $(\text{TlCl}_3)_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot \text{HCl})_3$, 2-Thalliumbromid-3-Pyridinbromhydrat, $(\text{TlBr}_3)_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot \text{HBr})_3$, Thalliumchlorid-3-Piperidinchlorhydrat, $\text{TlCl}_3 \cdot (\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N} \cdot \text{HCl})_3$, Thalliumjodid-Hyoscyaminjodhydrat, $\text{TlJ}_3 \cdot \text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{NO}_3 \cdot \text{HJ}$, Thalliumjodid-Atropinjodhydrat, $\text{TlJ}_3 \cdot \text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{NO}_3 \cdot \text{HJ}$, Thalliumchlorid-2-Cocainchlorhydrat, $\text{TlCl}_3(\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4 \cdot \text{HCl})_2$, Thalliumchlorid-2-Strychninchlorhydrat, $\text{TlCl}_3(\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{HCl})_2$, Thalliumchlorid-2-Cinchoninchlorhydrat, $\text{TlCl}_3(\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O} \cdot \text{HCl})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$, Thalliumchlorid-Chininchlorhydrat, $\text{TlCl}_3 \cdot \text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O}$. — II. Ueber Farbstoffbildung durch Thalliumchlorid. Durch Einwirkung von Thalliumchlorid auf Dimethylanilin und ähnliche Basen hat Verf. verschiedene, sehr schöne Farbstoffe erhalten: so mit Dimethylanilin einen schön violetten $(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{N}_3\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O})$, mit Dimethyl-*o*-toluidin einen violetten, jedoch mit mehr rother Nuance, und mit Methylphenylamin einen schönen blauen Farbstoff (wahrscheinlich Diphenylaminblau). Das Thalliumchlorid wirkt hierbei wohl durch Chlorabgabe oxydirend, indem es gleichzeitig zu Thalliumchlorür reducirt wird. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2768.) β

Ueber Bleisuboxyd.

Von R. W. Emerson Mac Ivor.

Als Verf. nach der Methode von Dulong, Boussingault und Pelouze das Bleisuboxyd darstellte, welche darin besteht, dass man Bleioxalat in einer Retorte erhitzt, wobei man alle Luft fern hält, beobachtete er, dass das Product eine grössere Menge Blei enthielt, als die Theorie für das Suboxyd verlangt. Bei der Reduction entweicht ein Gemisch von Kohlenoxyd und Kohlensäure, zum Schluss der Reaction mehr Kohlensäure als Kohlenoxyd. Verf. fand nun, dass, wenn ein heisser Strom reines Kohlendioxyd durch die Retorte während der Zersetzung des Bleioxalates geleitet wird, um das eben gebildete Kohlenoxyd fortzureissen, und man die Temperatur nicht über 300° steigen lässt, das Endproduct PbO- und Pb-freies Suboxyd ist. Dasselbe stellt ein mattes schwarzes, stellenweise grau gefärbtes Pulver dar, welches sich lange Zeit in trockener Luft unverändert hält. Erhitzt man es stark, auf etwa 350°, so färbt es sich grünlich grau und zerfällt in Blei und Bleioxyd. Das Suboxyd wird durch Wasser nicht zersetzt, verdünnte Alkalien und Säuren wirken aber auf dasselbe ein, indem es in das Metall und Bleioxyd zerlegt wird. (Chem. News 1902. 85, 192.) γ

Ein Demonstrationsversuch über colloidales Silber.

Von Franz Küspert.

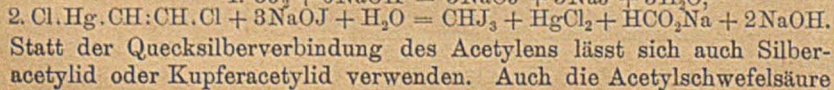
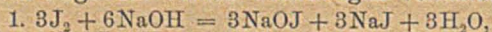
Verf. giebt die Herstellung einer colloidalen Silberlösung mit Hilfe von Wasserglas an. Man versetzt einige cem dicken, farblosen Wasserglases mit so viel Formalin (Formaldehydum solutum), dass eben keine Trübung bestehen bleibt. Dann wird etwas Silbernitratlösung zugegeben. Die hierbei auftretende gelbliche Trübung (Silbersilicat) verschwindet sehr rasch und macht, bei wenig Silberlösung, einer dunkelgrünen, bald undurchsichtig werdenden Färbung Platz; mehr Silbernitrat ruft rothbraune Töne hervor, wobei die Flüssigkeit alle Farben von Gelbbraun über Rothbraun nach einem tiefen Dunkelrothbraun durchläuft, bis sie schliesslich ganz undurchsichtig ist. Diese Lösungen sind sehr beständig und lassen sich beliebig verdünnen. Gegen starke Salzsäure, Chloralkalium, Natronlauge und Schwefelwasserstoff sind die concentrirten, grünen, braunen und rothen Silberlösungen gleich unbeständig, indem Silber bezw. Schwefelsilber pulverig abgeschieden wird. Verdünnte Lösungen werden mit abnehmender Concentration des Colloides immer beständiger gegen jene Reagentien. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2815.) β

3. Organische Chemie.

Darstellung von Jodoform aus Acetylen.

Von Octave Le Comte.

Wenn man in eine kalte wässrige Quecksilberchloridlösung Acetylen einleitet, so erhält man einen weissen Niederschlag (Kutscherow) von der Formel $\text{Cl} \cdot \text{Hg} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{Cl}$. Auf diese Verbindung hat Verf. Jod und Natronlauge einwirken gelassen und dabei Jodoform erhalten. Die Reaction dürfte nach folgenden beiden Gleichungen verlaufen:



Statt der Quecksilberverbindung des Acetylen lässt sich auch Silberacetylid oder Kupferacetylid verwenden. Auch die Acetylschwefelsäure

$\text{CH}_2 : \text{CHSO}_4\text{H}$ giebt mit Jod und überschüssiger 1-proc. Natronlauge Jodoform: $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot \text{SO}_4\text{H} + 3\text{NaOJ} = \text{CHJ}_3 + \text{SO}_4\text{Na}_2 + \text{H} \cdot \text{CO}_2\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$. (Journ. Pharm. Chim. 1902. 6. Sér. 16, 297.) γ

Zur Kenntniss des Hexaphenyläthans.

Von F. Ullmann und W. Borsum.

Beim Behandeln von Triphenylchlormethan mit Zink in essigsaurer Lösung erhielten die Verf. einen Kohlenwasserstoff mit der Moleculargrösse ca. 490, der nichts Anderes ist als das Hexaphenyläthan. Das Triphenylchlormethan verwandelt sich beim Kochen mit 90-proc. Essigsäure sehr leicht in Triphenylcarbinol, und durch Reduction dieses letzteren entsteht das Hexaphenyläthan: $2(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C} \cdot \text{OH} + 2\text{H} = (\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C} \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$. Die Verf. erhielten diesen Kohlenwasserstoff in kleinen, farblosen Krystallen, er schmilzt bei 231° (corr.) und siedet bedeutend höher als Schwefel. Er löst sich reichlich in warmem Benzol und Toluol auf. In siedendem Eisessig, noch mehr in siedendem Alkohol ist das Hexaphenyläthan nur schwer löslich, in Aether und Ligroin überhaupt nicht. Die Bildung des Hexaphenyläthans ist von ganz bestimmten Bedingungen abhängig, und zwar scheinen gewisse Mengen von Wasser und Salzsäure zum Gelingen der Reaction erforderlich zu sein. Bei einem Versuche, bei dem das Wasser vollständig ausgeschlossen war, erhielten die Verf. nur Triphenylperoxyd. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2877.) β

Zur Constitutionsfrage der primären Dinitrokohlenwasserstoffe.

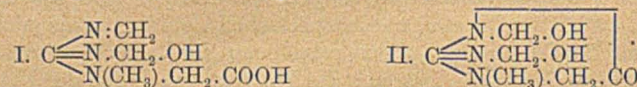
Von Roland Scholl.

Vor Kurzem hat G. Ponzio⁸) die schon wiederholt behandelte Frage nach der Constitution der primären Dinitrokohlenwasserstoffe $\text{R} \cdot \text{CH}(\text{NO}_2)_2$ von Neuem aufgeworfen. Seine Beobachtungen führen ihn zu der Annahme, dass, entgegen der heute üblichen Auffassung, in den primären Dinitrokohlenwasserstoffen nur ein Stickstoffatom direct an Kohlenstoff gebunden sei. Verf. hat seinerzeit⁹) analoge Beobachtungen wie Ponzio am Diphenyldinitromethan $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C} \cdot (\text{NO}_2)_2$ gemacht. Dieses liefert bei der Reduction ein Gemisch von Benzophenonoxim und Benzhydrolamin. Das hatte dem Verf. damals ähnliche Bedenken gegen die Dinitromethanformel erweckt, wie sie Ponzio jetzt an der gebräuchlichen Formel der primären Dinitrokohlenwasserstoffe aufsteigen. Nach den heutigen Kenntnissen und im Zusammenhange mit gleichartigen, längst bekannten Thatsachen im Gebiete der Pseudonitrole sind die genannten Beobachtungen aber gerade geeignet, die Dinitromethanformeln $\text{RCH}(\text{NO}_2)_2$ und $\text{R}_2\text{C}(\text{NO}_2)_2$ endgültig zu bestätigen. Die von Ponzio an der bisherigen Formel der primären Dinitromethane ausgesprochenen Zweifel müssen als völlig grundlos bezeichnet werden. (Journ. prakt. Chem. 1902. 66, 206.) δ

Die Einwirkung des Formaldehydes auf Kreatin und Kreatinin.

Von M. Jaffe.

Kreatin, in wässriger Lösung mit Formaldehyd zusammengebracht, erleidet bei gewöhnlicher Temperatur, selbst nach tagelangem Stehen, keine Veränderung. Dagegen findet bei erhöhter Temperatur schnelle Einwirkung statt, es entsteht ein Condensationsproduct (80 bis 90 Proc. der theoretischen Ausbeute), welches in zolllangen, farblosen, glänzenden Nadeln krystallisirt. Die durch die Analyse ermittelte Zusammensetzung $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}_3$ entspricht zwei Structurformeln, nämlich:



Auf Grund seiner weiteren Untersuchungen entscheidet sich Verf. für die Formel II; es findet bei der Einwirkung des Formaldehydes auf Kreatin gleichzeitig eine Umwandlung desselben in sein Anhydrid, das Kreatinin, statt. Das Dioxymethylen-Kreatinin zeigt ein bemerkenswerthes Verhalten gegen Formaldehydreagentien: 1. Ammoniakalische Silberlösung wird nicht reducirt, ruft vielmehr in der Lösung der Substanz einen farblosen, flockig-gelatinösen Niederschlag hervor, der in grossem Ueberschusse von Ammoniak löslich ist. 2. Fuchsinchweflige Säure, der Lösung zugesetzt, bleibt in der Kälte farblos oder färbt sich nur sehr langsam röthlich. — Kreatinin verhält sich gegen Formaldehyd vollkommen wie das Kreatin, es entsteht dasselbe Condensationsproduct, nur in geringerer (70—80 Proc.) Ausbeute. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2896.) β

Beiträge zum Studium des Stärkejodides.

Von Launcelot W. Andrews und Henry Max Goettsch.

Klare Stärkelösungen, welche bei einer Temperatur von etwa 150° bereitet sind, nehmen in der Kälte eine Jodmenge auf, die der Formel $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_{12}\text{J}$ entspricht. Mit einem Ueberschusse von Jod auf 100° kurze Zeit erhitzte Stärke nimmt eine der Formel $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_{12}\text{J}_2$ entsprechende Menge Jod auf. Werden Stärke und Jod längere Zeit auf 100° erhitzt, so geben sie zuletzt eine farblose Lösung, welche das meiste Jod in der Form eines organischen Jodides enthält, einen kleineren Theil desselben in der Form von Jodwasserstoffsäure, und welche auch Glykose, aber keine Stärke enthält. Stärkejodidlösungen geben beim

⁸) Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 82.

⁹) D. chem. Ges. Ber. 1890. 23, 3490.

⁷) D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 1110; Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 105.

Schütteln mit Chloroform zuerst beträchtliche Mengen Jod an letzteres ab, aber nach Entfernung des ersten Antheiles geben sie sehr langsam Jod ab und zeigen keinen Vertheilungscoefficienten von Jod zwischen Stärke und Chloroform an, wie erwartet werden könnte, wenn das Jod in der Stärke nur gelöst wäre. Die Dampfspannung des Jodes in Stärkejodidlösungen wurde als äusserst klein nach der Entfernung des ersten Antheiles von Jod gefunden. Es wird daran festgehalten, dass die als Stärkejodid bekannte Substanz als eine dissociirbare, additive Verbindung aus Jod und Stärkemolekeln anzusehen ist, die mehr oder weniger depolymerisirt ist, je nach der angewandten Temperatur, und demnach in Verhältniss von Stärke zu Jod schwankt. Diese Ansichten stützt Verf. durch seine Beobachtungen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1902. 24, 865.) γ

Das directe Ueberführen der Zimmtsäure in α -Truxillsäure.

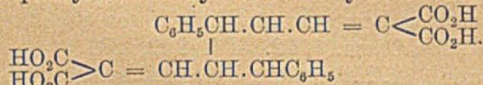
Von C. N. Riiber.

Nachdem C. Liebermann gefunden hatte, dass die gelbe Cinnamylidenmalonsäure durch Belichten in eine isomere Säure übergeht, und Verf.¹⁰⁾ gezeigt hat, dass diese Veränderung in einer Condensation unter Bildung eines Tetramethylenringes besteht, weil die belichtete Säure durch Spaltung mit Oxydationsmitteln α -Truxillsäure gab, lag die Annahme nahe, dass die α -Truxillsäure sich in den Blättern des Erythroxyton coca durch Belichten der Zimmtsäure, welche bekanntlich ebenfalls vorhanden ist, bildet und somit die Möglichkeit vorliegt, durch einfaches Belichten der Zimmtsäure oder eines ihrer Derivate α -Truxillsäure darzustellen. Der Versuch hat diese Annahme vollständig bestätigt, es bildet sich thatsächlich α -Truxillsäure, und zwar in so reichlichen Mengen, dass das Belichten (mit Copirrahmen ausgeführt, wie sie in der Photographie und auch beim Lichtpausverfahren angewandt werden) der Zimmtsäure eine einfache und bequeme Darstellungsmethode grösserer Mengen α -Truxillsäure bietet. β -Truxillsäure konnte in der belichteten Säure nicht nachgewiesen werden. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2908.) β

Die Einwirkung von Licht auf Cinnamylidenmalonsäure.

Von Elmer P. Kohler.

Beim Arbeiten mit einigen gelben, ungesättigten Ketonen, die aus Zimtaldehyd dargestellt waren, beobachtete Verf., dass diese weiss wurden, wenn sie directem Sonnenlicht ausgesetzt wurden. Die Veränderung zeigte augenscheinlich denselben Charakter wie die von Liebermann¹¹⁾ bei der Cinnamylidenmalonsäure beobachtete. Der neuerdings von Riiber (s. vorstehend) veröffentlichte Aufsatz über die Synthese der α -Truxillsäure behandelt zum Theil denselben Gegenstand. Verf. veröffentlicht seine mit Cinnamylidenmalonsäure erhaltenen Resultate. Er goss eine Lösung von 20 g dieser Säure in der erforderlichen Menge verdünnter Sodalösung in einen Ueberschuss von verdünnter Salzsäure, die sich in einem 3 l-Kolben befand, und verdünnte die Flüssigkeit auf 2 l. Die so erhaltene Säure ist ein ganz feines gelbes Pulver, welches in der Flüssigkeit lange Zeit suspendirt bleibt. Das Pulver verändert sich rasch, wenn der Kolben den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, und wenn der Kolben etwa einmal stündlich geschüttelt wird, so ist die Umwandlung nach 20—30 Std. im hellen Sommer-Sonnenscheine beendet. Die abgeschiedene und gereinigte Substanz ist rein weiss und schmilzt scharf bei 195°; sie ist gebildet durch Condensation von 2 Mol. Cinnamylidenmalonsäure. Die bei 274° schmelzende Substanz wurde als α -Truxillsäure identificirt. Das Filtrat von dieser Säure wurde mit Aether extrahirt; dieser nahm Benzoësäure und eine noch nicht rein erhaltene ölige Säure auf. Aus der mit Aether behandelten Flüssigkeit liess sich Calciumoxalat abscheiden. Die Bildung von α -Truxillsäure zeigt an, dass die Substanz einen Trimethylenring enthält und zu der Formel einer Diphenyltetramethylen-bis-methylenmalonsäure führt:

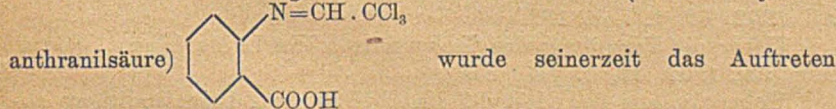


Verf. beschreibt noch einige Additions-Reactionen dieser Säure. Die Säure lässt sich leicht wieder durch kalte concentrirte Schwefelsäure in die Cinnamylidenmalonsäure zurückverwandeln. (Amer. Chem. Journ. 1902. 28, 231.) γ

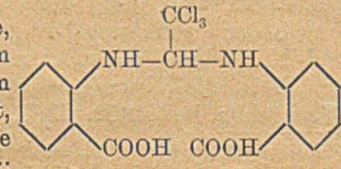
Ueber die Chloraldianthranilsäure.

Von St. Niementowski.

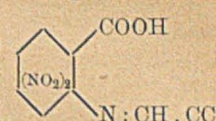
Bei der Darstellung der Chloralanthranilsäure (Trichloräthyliden-



eines in Alkohol schwerer löslichen Körpers beobachtet, welcher gegenwärtig als Chloraldianthranilsäure erkannt wurde. Diese Säure bildet graue, undeutlich geformte Kryställchen vom Schmelzp. 165°. Durch Salpetersäure vom spec. Gewichte 1,52 bei 5—10° nitriert, erlitt der Körper wenigstens theilweise eine Aufspaltung unter gleichzeitiger Nitrirung;



es wurde nämlich aus einer Fraction der Reactionsproducte eine Dinitrotrichloräthylidenanthranilsäure isolirt: hübsche wetzstein- und meisselförmige Kryställchen mit etwas gewölbten Flächen, wahrscheinlich Zerrformen in die Länge gezogener 6-seitiger Tafeln, gelblich-braun gefärbt, schmilzt bei 187° unter Aufschäumen, unlöslich in Wasser und verdünnten Mineralsäuren, löslich mit blutrother Farbe in alkalischen Laugen, sehr schwer löslich in kochendem Aether, leicht löslich in Aceton, weniger leicht in Alkohol. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau 1902, 420.) γ



Vorkommen von Naphthalin in ätherischen Oelen.

Von H. v. Soden und W. Rojahn.

Naphthalin war bisher in ätherischen Oelen noch nicht aufgefunden worden. Die Verf. konnten es in den hauptsächlich aus Caryophyllen bestehenden Kohlenwasserstoffen eines Nelkenstielöles nachweisen. Ferner wurde aus einer Storaxrinde ein ätherisches Oel destillirt, aus welchem Naphthalin leicht zu isoliren war. Die fragliche Rinde enthielt so reichliche Mengen Naphthalin, dass letzteres auf deren Oberfläche in kleinen Nadeln auskrystallisirt war. (Pharm. Ztg. 1902. 47, 779.) s

Ueber das Tetrahydronaphthalin des Steinkohlentheers.

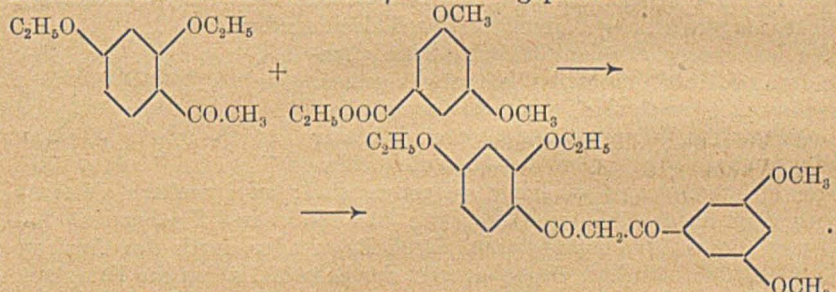
Von J. Boes.

Berthelot hatte bereits das Naphthalindihydrid im Steinkohlentheer nachgewiesen. Das Tetrahydrid hat jetzt Boes isolirt, wobei die von den Cumaron- und Indenhomologen befreiten, mit Wasserdampf aus der Sulfosäure abgespaltenen Kohlenwasserstoffe, die wiederholt über die Sulfosäure mit verdünnter Schwefelsäure und Wasserdampf regenerirt waren, als Ausgangsmaterial dienten. Das Tetrahydronaphthalin C₁₀H₁₂ ist anfangs farblos, wird aber bald gelblich, wahrscheinlich durch Spuren von Verunreinigungen, die sich sehr schwer entfernen lassen. Die Oxydation des Körpers verläuft verschieden je nach dem Oxydationsmittel. Verdünnte Salpetersäure verbrennt die Seitenketten bis zur *o*-Phthalsäure. Die Oxydation mit Kaliumpermanganat verläuft sehr glatt. In saurer Lösung wird der hydrirte Ring nur aufgespalten, und es bildet sich *o*-Hydrozimmtcarbonsäure, das nächste Homologe der Homophthalsäure. (D. pharm. Ges. Ber. 1902. 12, 222.) s

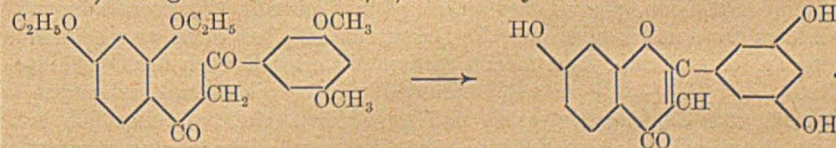
Ueber das 3,3',5'-Trioxyflavon.

Von St. v. Kostanecki und P. Weinstock.

Um zu zeigen, dass die Flavone sich ganz allgemein aus *o*-Alkylacetophenonen und aromatischen Säureestern aufbauen lassen, haben die Verf. das 3,3',5'-Trioxyflavon aus den entsprechenden Componenten dargestellt. Resacetophenondiäthyläther wurde mit *s*-Dimethoxybenzoësäureäthylester (dargestellt durch Methylierung des *s*-Dioxybenzoësäureäthylesters mit Dimethylsulfat und Kalilauge) bei Gegenwart von metallischem Natrium zu einem β -Diketon gepaart:



Das entstandene 2,4-Diäthoxy-3',5'-dimethoxybenzoylaceton wurde dann durch Kochen mit Jodwasserstoffsäure (besser wird das rohe Reactionsproduct erst noch durch Dimethylsulfat und Kalilauge in das 3,3',5'-Trimethoxyflavon verwandelt und dann mit Jodwasserstoffsäure verseift) übergeführt in das 3,3',5'-Trioxyflavon:

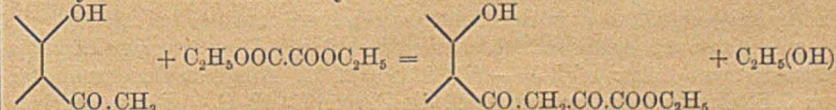


Aus Alkohol krystallisirt, erscheint dieses als ein Conglomerat von mikroskopischen Nadelchen, Schmp. 329°. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2885.) β

Ueber das Chromon.

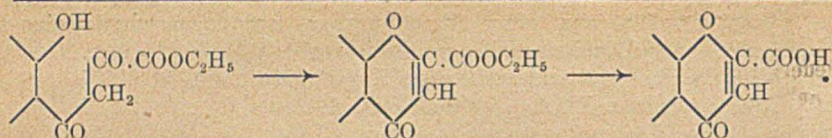
Von R. Heywang und St. v. Kostanecki.

Lässt man *o*-Oxyacetophenone und Oxalsäureester auf einander einwirken bei Gegenwart von metallischem Natrium, so resultiren *o*-Oxybenzoylbrenztraubensäureäthylester:



Die letzteren Verbindungen verlieren beim Kochen mit alkoholischer Salzsäure die Elemente von 1 Mol. Wasser und liefern unter Ringschlussung Chromon- β -carbonsäureester bzw. Chromoncarbonsäuren:

¹⁰⁾ D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2411. ¹¹⁾ D. chem. Ges. Ber. 1895. 28, 1440.



Durch Destillation der Chromoncarbonsäuren werden unter Kohlensäureabspaltung die Chromone erhalten. Die Darstellung des Chromons selbst nach dieser Methode wurde bisher wegen der mühsamen Beschaffung des Oxyacetophenons noch nicht ausgeführt. Die Verf. haben diese Lücke jetzt ausgefüllt, wobei sie das *o*-Oxyacetophenon nach der Vorschrift von Feuerstein und Kostanecki aus dem Phenacylidnflaven darstellten. Das Chromon destillierte beim Erhitzen der Chromon- β -carbonsäure über als ein Oel, welches beim Erkalten zu einer strahligen Krystallmasse erstarrt. Aus Petroläther umkrystallisiert, bildet das Chromon prachtvolle weisse Nadeln, die beim Eintragen in concentrirte Schwefelsäure eine farblose Lösung ergeben, welche eine schöne violett-blaue Fluorescenz besitzt. — Zum Schlusse wird noch eine Zusammenstellung der Chromonderivate gegeben, welche in den letzten 3 Jahren im Berner Universitätslaboratorium dargestellt worden sind. (D.chem.Ges.Ber.1902.35,2887.) β

Ueber die

Reduction von Chinizarin und Anthrarufin mit Jodwasserstoff.

Von B. Pleus.

I. Chinizarin. Die von Liebermann und Giesel¹²⁾ beschriebenen Reductionsproducte: Chinizarinhydrat, Hydrochinazarol und Oxyhydroanthranol, hat Verf. mit denselben Eigenschaften wieder erhalten und einige ergänzende Versuche damit ausgeführt. Ferner hat er noch zwei weitere Reductionsproducte, das 1,4-Dioxyanthranol und das Hydro- α -anthrol, beobachtet. — II. Anthrarufin. Die Reduction des Anthrarufins lieferte die beiden, bisher unbekanntenen Körper: 1,5-Dioxyhydroanthranol (gelbe Nadeln vom Schmelzp. 241°) und 1,5-Dioxyanthranol (goldgelbe Blättchen, die sich bei 200° zersetzen, ohne zu schmelzen). — Bei dieser Gelegenheit hat Verf. auch die noch unbekanntenen Aethyläther des Anthrarufins dargestellt. (D.chem.Ges.Ber.1902.35,2923.) β

Ueber die Reduction des Chrysazins mit Jodwasserstoff.

Von H. Schrobsdorff.

Durch Kochen von Chrysazin (1 Th.) mit rothem Phosphor (3 Th.) und Jodwasserstoff (30 Th.) erhielt Verf. Dioxyanthranol, Chrysanthranol, C₆H₃(OH)₂ $\left\langle \begin{array}{l} \text{C(OH)} \\ \text{CH} \end{array} \right\rangle$ C₆H₃.OH, feine citronengelbe Blättchen oder Nadelchen vom Schmp. 176—177°. (D.chem.Ges.Ber.1902.35,2930.) β

Ueber die

durch Einwirkung von Chlorschwefel auf aromatische Amine entstehenden Dithioniumbasen und Halogensubstitutionsproducte.

Von Alb. Eddinger und John B. Ekeley.

Durch die Untersuchungen der Verf. ist klargelegt worden, dass die bisher angenommene Formel für das Thiochinanthren:

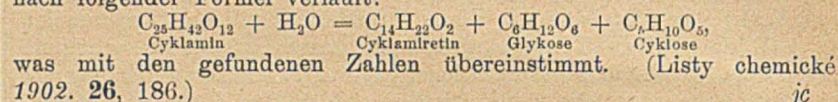
sein Isomeres und seine Derivate dahin abzuändern ist, dass nicht, wie früher angenommen, zweiwerthiger Schwefel, sondern vierwerthiger vorliegt. Die Valenzen desselben sind in der Weise abgesättigt, dass zunächst die beiden Schwefelatome unter einander gebunden sind; zwei weitere Valenzen haften am Kohlenstoff, und die letzte ist an Wasserstoff gebunden. Ein Ersatz dieses Wasserstoffatoms durch Brom oder durch den Acylrest ist nicht durchführbar, dagegen zeigt der Schwefel selbst die Fähigkeit, der Salpetersäure gegenüber sechswerthig zu werden und diese selbst zu addiren. Das von den Verf. studirte *p*-Toluthiochinanthren zeigt im Wesentlichen die analogen Eigenschaften wie die Muttersubstanz und ist gegen Oxydations- und Reduktionsmittel unempfindlich. Auch das Verhalten des Schwefelchlorids und Schwefelchlorürs ist insoweit übereinstimmend mit den früheren Resultaten, als nur mit SCl₂ Chlorverbindungen erhalten werden. Erhitzt man die Basen mit SCl₂, so muss angenommen werden, dass dieses, über seinen Siedepunkt erhitzt, nach der Gleichung 2SCl₂ = S₂Cl₂ + 2Cl einerseits Schwefelchlorür bildet und andererseits das für den Chlorirungsprocess nöthige Chlor abgibt. Schliesslich hat sich die anhydridhaltige Schwefelsäure als vorzügliches Unterstützungsmittel zur Halogenisirung erwiesen, wie dies schon früher durch Eddinger gezeigt worden ist. (Journ. prakt. Chem. 1902. 66, 209.) δ

Beiträge zur Kenntniss des Cyklamins.

Von F. Plzák.

Verf. hat das Cyklamin aus den Knollen von *Cyclamen europaeum* aus der Umgebung von Berchtesgaden, meistens nach dem Verfahren von Martius¹³⁾ gewonnen. Das reine Cyklamin löst sich in Wasser und in heissem Alkohol, in der Capillare erwärmt, fängt es bei 225° schon zu schmelzen an, wobei es sich aber stark bräunt. Die wässrige Lösung polarisirt nach links: $[\alpha]_D^{20} = -36,3^{\circ}$, $c = 2,01$. Aus dem Durchschnitt von 3 Elementaranalysen ergab sich die Formel C₂₅H₄₂O₁₂. Die wässrige Lösung trübt sich beim Erwärmen, und es scheidet sich ein sehr feiner Niederschlag ab, der sich beim Erkalten wieder auflöst. Bei der

Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure scheidet sich ein unlöslicher Körper, Cyklamiretin, aus. Die filtrirte Lösung giebt dann mit Fischer's Reagens viel Osazon. Verf. hat das Cyklamin mit Chlorwasserstoffsäure destillirt und hat mehr Furol als Votoček¹⁴⁾ gefunden, und er hat die Componenten, in die sich das Cyklamin bei der Destillation mit verdünnten Mineralsäuren zersetzt, studirt. Die Hydrolyse bei niedriger Temperatur ist nicht vollkommen, das Cyklamin geht in einen schwer löslichen Körper über, es entsteht kein intermediäres Glykosid, sondern ein Gemisch von unvollständig hydrolysimtem Cyklamin und Cyklamiretin. In dem Filtrate nach der Hydrolyse hat man Glykose und dann eine rechts drehende Pentose, die Rayman¹⁵⁾ Cyclose nannte; die dritte Componente ist Cyklamiretin, ein amorpher Körper, der sich in Alkohol und Aether löst, in Wasser aber unlöslich ist und bei 215° anfängt zu schmelzen. Nach der Elementaranalyse hat das Cyklamiretin dieselbe Zusammensetzung wie das Sapogenin von Rochleder¹⁶⁾. Aus des Verf. Versuchen kann man schliessen, dass die Hydrolyse des Cyklamins nach folgender Formel verläuft:



Beiträge zur Kenntniss der Rhodanessigsäuren und der Thiooxyfettsäureanilide. Von H. Beckurts und G. Frerichs. (Journ. prakt. Chem. 1902. 66, 172.)

Ueber Hyoscin und Atroscin. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. 1902. 66, 194.)

Ueber die Pentabenzoylgerbsäure. Von Vournasos. (Journ. Pharm. Chim. 1902. 6. Sér. 16, 245.)

Ueber die Constitution der Stärke. Von Victor Syniewski. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau 1902, 441.)

Ueber die Einwirkung von *p*-Toluyaldehyd auf α -Picolin und α -Methyl- α' -phenylpyridin. Von Wolfgang Dierig. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2774.)

Ueber Derivate des Pipecolins. Von G. von Ostojka Balicki. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2780.)

Ueber die Einwirkung einiger Aldehyde auf α' -Phenyl- α -methylpyridin. Von Otto Ollendorff. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2782.)

Ueber die Einwirkung von Anisaldehyd auf Chinaldin, α -Picolin und Aldehydcollidin. Von O. Bialon. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2786.)

Ueber die Condensation von α,γ -Lutidin mit *p*-Nitrobenzaldehyd. Von R. Knick. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2790.)

Ueber Producte der partiellen und totalen Reduction des 2,6-Dinitrothymoläthyläthers. Von G. Otto Gaebel. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2793.)

Ueber Halogendinitronaphthaline. Von F. Ullmann und F. Consonno. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2802.)

Zur Darstellung der Monoxybenzophenone. Von F. Ullmann und Irma Goldberg. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2811.)

Ueber Oxydationsproducte des *o*-Aminophenols. Von Emil Diepolder. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2816.)

Abkömmlinge der Cinchomeronsäure. II. Von S. Gabriel und J. Colman. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2831.)

Ueber die Mercurirung aromatischer Verbindungen. (IV. Mittheil.) Von Otto Dimroth. (D.chem.Ges.Ber. 1902. 35, 2853.)

Zur Kenntniss der Usninsäure. Von Oskar Widman. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden¹⁷⁾. (Lieb. Ann. Chem. 1902. 324, 139.)

Zur Kenntniss der Terpene und der ätherischen Oele. Von O. Wallach. 59. Abhandlung. Ueber Phellandren. (Mitbearbeitet von Th. Böcker.) — 60. Abhandlung. Ueber die Umwandlung cyclischer Ketone in Alkamine und in sauerstofffreie Basen stickstoffhaltiger Ringssysteme. (Lieb. Ann. Chem. 1902. 324, 269, 281.)

Camphorsäure (12. Mittheilung.) Synthese der Trimethylparakon-säure. Von William A. Noyes und Austin M. Patterson. (Amer. Chem. Journ. 1902. 28, 228.)

Ueber die Mercurirung aromatischer Verbindungen. Von L. Pesci. Der Inhalt dieser Arbeit ist im Wesentlichen eine Prioritätsreclamation gegen O. Dimroth¹⁸⁾ über die Mercurirung aromatischer Verbindungen. (Ztschr. anorg. Chem. 1902. 32, 227.)

Ueber die Formel des Triazols. Von G. Pellizzari. (Gazz. chim. ital. 1902. 32, 1. Vol., 189.)

Ueber die Verseifung des Tribenzoins. Von L. Balbiano. (Gazz. chim. ital. 1902. 32, 1. Vol., 265.)

Ueber die aus der Methyl-2-dimethyl-3-oxy-2,4-pentandisäure abstammenden isomeren Lactonsäuren. Von L. Balbiano. (Gazz. chim. ital. 1902. 32, 1. Vol., 485.)

Ueber die Anwesenheit gelöster racemischer Körper. Von G. Bruni und M. Padoa. (Gazz. chim. ital. 1902. 32, 1. Vol., 503.)

Ueber die Wirkung des Sulfurylchlorids auf Pyrrol. Von G. Mazzara. (Gazz. chim. ital. 1902. 32, 1. Vol., 510.)

¹⁴⁾ Věstník král. spol. nauk 1897. LX; 1898. VIII.

¹⁵⁾ Rozp. česk. Akad. 1896, 30.

¹⁷⁾ Chem.-Ztg. 1902. 26, 726.

¹⁶⁾ Lieb. Ann. Chem. 1877. 185, 221. ¹⁸⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1902. 26, 559.

4. Analytische Chemie.

Verbesserte Reactionen und

Darstellungsmethoden des Ozons; Ursol D als Reagens auf Ozon.

Von Carl Arnold und Curt Mentzel.

Unlängst¹⁹⁾ haben die Verf. als Specialreagens auf Ozon Tetramethyl-*p,p'*-diamidodiphenylmethan (von ihnen „Tetrabase“ genannt) empfohlen; als bestes Lösungsmittel wird jetzt Methylalkohol vorgeschlagen, wodurch die Intensität der Reaction gesteigert wird und reinere Farbentöne erzielt werden. In zahlreichen Versuchen wird nun die Zuverlässigkeit dieses Reagens sowohl für gasförmiges, als auch für gelöstes Ozon ersichtlich gemacht. Mit Hilfe der Tetrabase gelingt es auch leicht, Ozon neben Wasserstoffsperoxyd im Wasser nachzuweisen. — Weiter besprechen die Verf. die Darstellung des Ozons zu Demonstrationszwecken, und zwar Bildung von Ozon durch 1. die dunkle elektrische Entladung, die bei Anwendung eines Wehnelt-Unterbrechers und der für diesen besonders construirten Funkeninductoren eine äusserst ausgiebige ist, 2. mit Hilfe von Phosphor, 3. aus Permanganaten, Persulfaten, Baryumsperoxyd und Wasserstoffsperoxyd mit concentrirter Schwefelsäure, wobei die Verf. empfehlen, in die Schwefelsäure die vorher mit 3 Th. Seesand fein verriebenen sauerstoffreichen Materialien, ohne zu erwärmen, einzutragen. — Das von G. W. Chlopin²⁰⁾ kürzlich zum Nachweise des Ozons empfohlene Ursol D wird von den Verf. recht abfällig beurtheilt; der Gebrauch des Ursols D als Specialreagens auf Ozon ist nach ihnen nicht empfehlenswerth. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2902.) *β*

Die Bestimmung des Reductionsvermögens natürlicher Wässer.

Von L. W. Winkler.

Nach den Mittheilungen des Verf., welcher zu seinen Versuchen wiederholt über Kaliumpermanganat destillirtes Wasser verwendete, erleidet eine stark verdünnte Kaliumpermanganatlösung, sowohl in saurer, als auch in alkalischer Lösung bei 10 Min. langem Kochen einen Verlust an Sauerstoff, und zwar beträgt dieser Verlust auf $\frac{n}{100}$ -KMnO₄ berechnet in saurer Lösung im Mittel 0,12 ccm, in alkalischer Lösung im Durchschnitt 0,17 ccm. Für die Bestimmung der organischen Substanz im Wasser zieht der Verf. das Arbeiten in alkalischer Lösung vor, da Chloride hierbei keinen störenden Einfluss ausüben, und weil die alkalische Flüssigkeit ruhiger im Kochen erhalten werden kann als eine saure. Was die Haltbarkeit der zur Bestimmung erforderlichen Oxalsäure anbetrifft, so wurde beobachtet, dass eine neutralisirte $\frac{n}{100}$ -Oxalsäurelösung am schnellsten verdirbt, während der Titer einer mit Schwefelsäure angesäuerten $\frac{n}{100}$ -Oxalsäurelösung nach 6 Monaten nur 0,3 Proc. von seinem Wirkungswerthe verloren hatte. Zur Herstellung der $\frac{n}{100}$ -Oxalsäurelösung werden 0,6303 g Oxalsäure unter Zusatz von 10 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 + 3), welche durch Hinzufügen von Kaliumpermanganatlösung eben blassrosa gefärbt ist, in reinem destillirten Wasser auf 1 l gelöst. Die alkalische Permanganatlösung bereitet man in der Weise, dass 50 g Natriumhydroxyd in 500 ccm Wasser gelöst werden und die Lauge $\frac{1}{4}$ Std. gekocht wird. In der nur noch mässig warmen alkalischen Flüssigkeit löst man hierauf 0,8 g Kaliumpermanganat und verdünnt die vollständig erhaltene Lösung auf 500 ccm. Zur Herstellung von annähernd $\frac{n}{100}$ -KMnO₄ werden 100 ccm der conc. Lösung auf 500 ccm verdünnt. Die Titerstellung der $\frac{n}{100}$ -KMnO₄ führt der Verf., abweichend von vielen Praktikern, welche zu diesem Zwecke in dem bei der Bestimmung verwendeten Erlenmeyer-Kolben 100 ccm destillirtes Wasser mit Permanganat kochen, hierauf der angesäuerten und bis zur Entfärbung mit $\frac{n}{100}$ -Oxalsäurelösung versetzten Flüssigkeit Permanganat, bis eben Rosafärbung eingetreten ist, hinzufügen und erst dieser noch heissen Lösung 10 ccm $\frac{n}{100}$ -Oxalsäurelösung hinzusetzen und jetzt den Permanganatverbrauch ermitteln, in einem kleinen Kölbchen aus. Die Bestimmung der organischen Substanz erfolgt in bekannter Weise, nur beträgt die Kochdauer 10 Min. Als Correctur werden beim Arbeiten in alkalischer Lösung 0,3 ccm, beim Arbeiten in saurer Lösung 0,2 ccm $\frac{n}{100}$ -KMnO₄ in Abzug gebracht. (Ztschr. anal. Chem. 1902. 41, 419.) *st*

Spectroskopische Bestimmung der Borsäure.

Von T. Muraro.

Eine 0,2-prom. Borsäurelösung wird aus einer Gay-Lussac'schen Bürette in ein 50 ccm Wasser enthaltendes Glas abtropfen gelassen, bis bei spectroskopischer Untersuchung der wässrigen Mischung die für Bor charakteristischen Streifen B (*α*) und B (*β*) sichtbar werden. Dann stellt man einen gleichen Versuch mit der zu untersuchenden Lösung an. Aus dem Verhältnisse der Volumina der für die genannte Erscheinung angewendeten Lösungen berechnet man leicht den Borsäuregehalt der zweiten Flüssigkeit. Dieser soll aber von dem der typischen Lösung nicht zu viel abweichen; ist dies der Fall, so muss man die Lösung concentriren oder verdünnen. Die Anwesenheit von Kalium-, Natrium- oder Magnesiumsalzen verhindert nicht die Anwendung der Methode; in diesem Falle muss die Lösung mit Salzsäure angesäuert werden. Sind auch die Salze von Calcium oder anderen Metallen zu-

gegen, so müssen diese durch ammoniakalisches Ammoniumcarbonat niedergeschlagen werden. Die Methode ist besonders für Mineralwässer benutzbar. (Gazz. chim. ital. 1902. 32, 1. Vol., 173.) *ζ*

Titerstellung von Permanganatlösungen zur Eisenbestimmung.

Von Lehnkering.

Thiele und Deckert haben wieder die Thatsache bestätigt, dass der Wirkungswerth von metallischem Eisen zur Titerstellung von Permanganat 100 Proc. übersteigen kann, wenn man die im Eisen enthaltenen, durch Permanganat oxydirbaren Kohlenstoff-, Phosphor- und Schwefelverbindungen nicht entfernt oder in unschädliche Form überführt. Letzteres geschieht durch Lösen in Salzsäure und Zusatz von Kaliumchlorat. Die Titerstellung wird sehr einfach, wenn man die Bestimmung nach Reinhardt vornimmt, Titerstellung und Erztitration geschehen dann nach derselben Methode. Will man zur Einstellung keine Urlösungen von bekanntem Gehalte benutzen, so empfiehlt Verf. die Verwendung von Eisenerz aus Material für die Titerstellung. Er selbst benutzt einen Magneteisenstein von 99 Proc. Fe₃O₄. Das feingepulverte Material zieht keine Feuchtigkeit an und hält sich Jahre lang. Arbeitet man nach der Reinhardt'schen Methode, so empfiehlt es sich auch, den Titer so einzustellen, da dieser Titer etwas von dem auf Oxalsäure oder Eisen in Sulfatlösung eingestellten abweicht. (Stahl u. Eisen 1902. 22, 988.) *u*

Ein neues Verfahren zur Manganbestimmung in Ferromangan und Spiegeleisen.

Von Clas Bolin.

0,2 g Ferromangan bzw. 0,5 g Spiegeleisen werden in Salpetersäure um 1,2 spec. Gewicht gelöst, die Lösung zur Trockne eingedampft und die Masse dann in starker Salzsäure gelöst. Die unlösliche Kieselsäure wird abfiltrirt, worauf das Filtrat, das mindestens 250 ccm ausmachen muss, nach Zusatz von 2 g (bei Spiegeleisen 12 g) Weinsäure, etwa 10 g Chlorammonium und 10 ccm Natriumammoniumphosphat-Lösung (1:20) zum Kochen erhitzt wird. Nachdem man das Becherglas von der Flamme genommen hat, setzt man tropfenweise und unter beständigem Umrühren Ammoniak zu, bis man sieht, dass sich das zuerst gebildete Eisenphosphat wieder löst. Ein Ueberschuss von Ammoniak ist zu vermeiden. Bei niedrigem Mangangehalte kommt es nämlich leicht vor, dass bei zu viel zugesetztem Ammoniak das Eisenphosphat sich auf einmal löst, wobei in Folge der Masseneinwirkung ein Theil des gefällten Mangans sich löst und in Lösung bleibt. In diesem Falle setzt man Salzsäure zu, erwärmt im Wasserbade und löst neuerdings vorsichtig den Eisenphosphatniederschlag. Der anfangs flockige Niederschlag nimmt in der warmen Lösung bald das für Manganammoniumphosphat charakteristische, seidenglänzende, krystallinische Aussehen an. Man lässt 4 Std. lang unter zeitweiligem Umrühren abkühlen und filtrirt hierauf den Niederschlag ab, der meistens nicht rein weiss ist, sondern von einer Spur Eisen einen schwachen Stich in's Braune hat. Nach dem Auswaschen mit kaltem, schwach ammoniakalischem Wasser glüht man den Niederschlag im Platintiegel, das so gewonnene weisse Mn₂P₂O₇ enthält 38,75 Proc. Mangan. Folgende Tabelle zeigt die Uebereinstimmung einiger nach der neuen Methode von Bolin und der bekannten Volhardt'schen Methode gewonnenen Resultate:

	Nach Bolin		Nach Volhardt Proc. Mn
	1 mal gefüllt Proc. Mn	2 mal gefüllt Proc. Mn	
Ferromangan von Servola, Wag. No. 81 096	72,61	—	72,55
„ „ „ „ 8 574	78,51	—	78,58
„ „ „ „ 8 197	76,97	—	77,08
„ „ „ „ 7 884	82,94	—	82,87
Spiegeleisen von Witkowitz	12,83	12,26	12,20
„ „ Niederschelden	10,51	10,09	10,02
„ „ Servola	8,47	7,93	7,95
„ „ „	11,68	11,32	11,40

(Teknisk Tidsskrift 1902. 32, 66.) *c*

Beiträge zur chemischen Untersuchung des Gichtstaubes.

Von Leopold Schneider.

Der Gichtstaub enthält an Cyanverbindungen: Ferrocyanium, Rhodankalium, Kaliumcyanid und Kaliumcyanat. Durch Ausziehen mit Wasser erhält man eine Lösung dieser Verbindungen, welche ausserdem Kaliumhydroxyd, -chlorid und -carbonat enthält. Zur Bestimmung der Cyanverbindungen fällt man das Ferrocyan in ammoniakalischer Lösung mit Silbernitrat, filtrirt das Ferrocyan Silber ab, wäscht, trocknet und bestimmt den Silbergehalt desselben auf trockenem Wege. Man kann auch zur Controle den Eisengehalt bestimmen. Säuert man das Filtrat mit Salpetersäure an, so fällt Cyansilber, Chlorsilber, Rhodansilber und cyansaures Silber aus. Der abfiltrirte Niederschlag wird mit Königswasser erwärmt. Der Schwefel des Rhodansilbers wird oxydirt, im Filtrate die Schwefelsäure bestimmt und hieraus der Gehalt an Rhodankalium berechnet. In einer zweiten Partie der vom Ferrocyan Silber abfiltrirten ammoniakalischen Lösung bestimmt man das cyansaure Silber. Man säuert mit Salpetersäure an und digerirt nachher den Niederschlag 1 Stunde bei 100° in einer Lösung von 10 ccm Salpetersäure in 200 ccm Wasser; Kaliumcyanat geht in Lösung, Rhodan-

¹⁹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 130.

²⁰⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 171.

Cyan- und Chlorsilber bleiben ungelöst. Im Filtrate wird durch Zusatz von Salzsäure die als Cyanat vorhandene Silbermenge als Chlorsilber ausgefällt und das Cyanat hieraus berechnet. Digerirt man den wie oben erhaltenen Niederschlag 1 Stunde bei 100° mit starker Salpetersäure (1:1), so geht das Silber sämtlicher Cyanverbindungen in Lösung, nur Chlorsilber und gelbe Persulfocyanursäure bleibt zurück. Das im heissen Filtrate gefällte Chlorsilber entspricht den 3 Cyanverbindungen Rhodan, Cyanid und Cyanat. Man bestimmt das Cyansilber aus der Differenz. Man kann auch das Cyankalium dadurch bestimmen, dass man den wässerigen Auszug aus dem Gichtstaube mit Ammoniak und Ammoniumcarbonat versetzt, Ferrocyanid ausfällt, das Filtrat mit Jodkalium versetzt und nach dem Schütteln filtrirt. Gelöst bleibt im Filtrate nur Cyansilber, welches aus dem durch Ansäuern mit Salzsäure erhaltenen Chlorsilber berechnet wird. (Osterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1902. 50, 498.) *u*

Zur Jodometrie des Rhodanwasserstoffs.

Von A. Thiel.

Nach einem kürzlich von Rupp und Schied²¹⁾ veröffentlichten Verfahren zur jodometrischen Bestimmung des Rhodan-Ions lässt man Jod in bicarbonatalkalischer Lösung $\frac{1}{2}$ Std. auf Rhodan einwirken und titirt das nicht verbrauchte Jod ohne Anwendung von Stärke zurück. Stärke ist wegen der Anwesenheit von Jodcyan in den Reactionsproducten nicht anwendbar; die Menge des zu titirenden Rhodans darf wegen der bei grösseren Mengen Jodcyan schliesslich eintretenden Gelbfärbung höchstens 2,5 ccm $\frac{1}{10}$ -Rhodanid entsprechen. Verf. macht nun darauf aufmerksam, dass sich Jodcyan mit Jod-Ionen in schwach alkalischer und neutraler Lösung sehr langsam, in saurer sehr rasch, in Jod und Cyan-Ionen nach der Gleichung: $\text{CNJ} + \text{J}' \rightarrow \text{J}_2 + \text{CN}'$ umsetzt. Diese Reaction bietet eine Handhabe zu einer zweckmässigen Umgestaltung der jodometrischen Rhodanbestimmung. Rhodanid wird zunächst in bicarbonathaltiger Lösung mit Jod behandelt, bis die Reaction $\text{CNS}' + 4\text{J}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4'' + 7\text{J}' + 8\text{H}' + \text{CNJ}$ zu Ende gegangen ist; dies ist bei Zimmertemperatur nach 4 Std. der Fall. Dann wird durch Zusatz überschüssiger Salzsäure die Reaction: $\text{CNJ} + \text{J}' \rightarrow \text{J}_2 + \text{CN}'$ hervorgerufen, welche in sehr kurzer Zeit verläuft. Das unverbrauchte Jod wird mit Thioisulfat unter Anwendung von Stärke als Indicator zurücktitirt. Der Endzustand wird also durch die in zwei Phasen verlaufende Reaction: $\text{CNS}' + 3\text{J}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4'' + 6\text{J}' + 8\text{H}' + \text{CN}'$ bedingt. Die Genauigkeit der Titration ist sehr gross. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2766.) *β*

Zur Prüfung weingeistiger Flüssigkeiten auf Methylalkohol.

Von N. Schoorl.

Wie schon früher²²⁾ mitgetheilt wurde, gründen Habermann und Oesterreicher einen Nachweis des Methylalkohols in weingeistigen Flüssigkeiten darauf, dass Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung vom Methylalkohol rascher entfärbt werden soll als von dem Aethylalkohol. Diese Ansicht ist jedoch unrichtig, denn in Wirklichkeit findet gerade das Gegentheil statt, d. h. Permanganat wird vom Aethylalkohol rascher reducirt als vom Methylalkohol. Wahrscheinlich haben Habermann und Oesterreicher bei ihren Versuchen keinen reinen, sondern einen mit Aceton verunreinigten Methylalkohol unter den Händen gehabt, und ein solches Product zeigt allerdings, ebenso wie ein Holzgeist enthaltender Spiritus, Permanganat gegenüber ein stärkeres Reductionsvermögen als Aethylalkohol. Nach der Ansicht des Verf. hat aber das Verfahren von Habermann selbst zum Nachweise von Brennsprit keinen grossen praktischen Werth, da man einen Zusatz des letzteren zum Aethylalkohol schon an dem Geruche erkennt. Soll jedoch Methylalkohol im Aethylalkohol nachgewiesen werden, so eignet sich hierzu die von Trillat und Wolf²³⁾ vorgeschlagene Methode. (Ztschr. anal. Chem. 1902. 41, 426.) *st*

Offizielle Methode zur Analyse von Gerbmaterien.

Zusammenstellung der auf der 18. Versammlung der Vereinigung öffentlicher Agricultur-Chemiker der Vereinigten Staaten von Amerika vereinbarten Vorschriften für die Analyse von Gerbmaterien. (Ledermarkt, Collegium 1902, 74.) *π*

Zur Filtration von Quebrachoextractlösungen.

Von G. Schweitzer.

Bei der Analyse derjenigen Quebrachoextracte, welche nur sehr schwer ein blankes Filtrat liefern, schlägt Verf. vor, 200 ccm der zu filtrirenden Lösung mit 2,5 g sorgfältig gewaschenem, trockenem Kaolin zu schütteln, durch ein Faltenfilter No. 605 zu filtriren, dann durch dasselbe Filter die ursprüngliche Lösung zu geben und nach Verwerfung der ersten 50 ccm das Analysenfiltrat aufzufangen. Die Differenzen bei dieser und der gewöhnlichen Methode der Filtration sind nur sehr gering. (Ledermarkt, Collegium 1902, 96.) *π*

Die Absorption von Gerbstoff durch Filtrirpapier.

Von H. R. Procter und F. A. Blockey.

Um den bei der Gerbstoffanalyse durch Absorption von Gerbstoff durch das Filtrirpapier bedingten Fehler, welcher bei dem Filtrirpapier

605 Schleicher & Schüll besonders gross und unregelmässig ist, zu corrigiren, wird vorgeschlagen, von der Verwendung dieses Papiers abzusehen²⁴⁾ und bei irgend einer beliebigen anderen Methode der Filtration, welche ein klares Filtrat liefert, von 500 ccm des letzteren in 50 ccm das Gesamtlösliche zu bestimmen, 200 ccm noch einmal zu filtriren und in den letzten 50 ccm dieses zweiten Filtrates wieder das Gesamtlösliche festzustellen. Die Differenz zwischen diesen beiden Resultaten ist die Correctur, welche zu der Menge des Gesamtlöslichen der vierten 50 ccm einer frischen Filtration der Originallösung zu addiren ist. — Dass beim Filtriren von Gerbstofflösungen durch Filtrirpapier gerbende Substanz absorbiert wird, zeigten, wie in einer weiteren Arbeit mitgetheilt wird, 2 Versuche mit „Mimosa D“ und Eichenholz-Extract, welche beide vollständig klar löslich waren und bei der Filtration 4,2 bezw. 3 Proc. gerbende Substanz verloren. Um die Grösse der Gerbstoff-Absorption beim Filtriren festzustellen, wurde mit einfachem und doppeltem Filter gearbeitet, jedoch waren die Resultate nicht ganz befriedigend. Die Absorption war bei den ersten 50 ccm am stärksten; sehr lange Filtrationen ergaben andere Fehlerquellen. Zur Bestimmung des Gesamtlöslichen sollen die vierten 50 ccm genommen werden. Die schon veröffentlichte Methode der wiederholten Filtration (s. o.) kann sowohl mit, als auch ohne Kaolin angewendet werden. Mögliche Fehlerquellen sind die Gegenwart sehr leicht absorbirbarer Substanzen, welche fast ausschliesslich bei der ersten Filtration zurückgehalten werden, und Oxydations- oder Fermentations-Processe, welche bei längerer Dauer der Filtration die Ausscheidung unlöslicher Substanzen verursachen. Die Absorption bei successiver Filtration erwies sich aber als constant, so dass die erste Fehlerquelle nicht in Betracht kam, während längeres Stehen die Lösung stark veränderte. Bei 50° C. hergestellte Lösungen von Quebracho-Extracten gaben leichter ein klares Filtrat, aber weniger Gesamtlösliches als bei 100° C. hergestellte. (Ledermarkt, Collegium 1902, 119, 145.) *π*

Filtration

der zur Analyse bestimmten Gerbstofflösungen und Auszüge.

Von G. Schweitzer.

Verf. wünscht, entgegen dem Vorschlage von Procter und Blockey, an dem Filtrirpapier No. 605 Schleicher & Schüll festzuhalten, da mit demselben gute Uebereinstimmung der Analysen erzielt wird. (Ledermarkt, Collegium 1902, 141.) *π*

Ueber die Verwendung des chromgaren Hautpulvers in der Gerbstoff-Analyse. II.

Von Berthold Weiss.

Beim Arbeiten mit dem chromirten Hautpulver erhält man höhere Werthe für die Nicht-Gerbstoffe, und unter verschiedenen Versuchsbedingungen — Concentration der Lösung und Menge des Hautpulvers — werden mit chromirtem Hautpulver viel geringere Differenzen erhalten als mit gewöhnlichem. Trockenes chromirtes Hautpulver giebt nur bei verdünnten Lösungen mit 0,35—0,45 g gerbender Substanz in 100 ccm ein gerbstofffreies Filtrat. (Gerber 1902. 28, 104.) *π*

Ueber eine bisweilen vorkommende Abweichung bei der Bestimmung des Harnindicans als Indigroth mittels Isatinsalzsäure.

Von Jac. Bouma.

Die Abweichungen bestehen, wie bereits früher erwähnt, darin, dass die Farbe des Chloroformextractes des mit Bleiessig gefällten und danach mit Isatinsalzsäure behandelten Harnes nicht rein roth, sondern durch Bildung von Indigblau violett oder blau ist, so dass die colorimetrische Vergleichung mit den Standardlösungen nicht möglich ist. Es hat sich nun ergeben, dass diese Bildung von Indigblau in den betreffenden Fällen schon durch Behandlung mit Salzsäure allein auftritt, dass also offenbar das Vorhandensein oxydirender Substanzen die Erscheinung bedingt. Demgemäss bleibt sie aus, die Farbe des Chloroformextractes wird rein roth, wenn vor der Einwirkung von Isatinsalzsäure eine Behandlung mit Reductionsmitteln vorgenommen wird. Diese können aber auch einen mehr oder weniger erheblichen Theil des Indoxyls in Mitleidenschaft ziehen; das ist der Fall bei Anwendung von Zinkstaub, nicht aber von Schwefelwasserstoff. Es wird deshalb bei den erwähnten abnormen Harnen das nach Bleiessigfällung erhaltene Filtrat zunächst 15 Minuten lang mit einem langsamen Strome von Schwefelwasserstoff behandelt, filtrirt und dann erst mit Isatinsalzsäure gekocht. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 705.) *sp*

Praktische Ergebnisse der forensischen Serodiagnostik des Blutes.

Von Uhlenhuth.

Die spezifische Serumprobe hat, richtig angestellt, in allen Fällen unzweideutige Resultate ergeben. Vorangehen muss der mit den üblichen chemischen Methoden zu erbringende Nachweis, dass überhaupt Blut vorliegt. Für die Ausführung der Serumreaction ist dann Folgendes zu beachten: Es müssen hochwerthige Sera verwendet werden, mit denen die Reaction innerhalb weniger Minuten deutlich hervortritt. Die Brauchbarkeit der Sera muss vorher sorgfältigst, am besten unter staat-

²¹⁾ D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2191.

²³⁾ Chem.-Ztg. 1898. 22, 637.

²²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 13.

²⁴⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1902. 26, 911.

licher Controle, festgestellt sein. Controlbestimmungen sind mit Blutproben vorzunehmen, die mit der zu untersuchenden möglichst gleichalterig sind, und von denen daher eine hinreichend reichhaltige Sammlung vorrätig sein muss. Besonders gewarnt wird vor der Verwendung dickflüssiger, milchig-opalescirender Sera, da solche auch in heterogenen Blutlösungen ziemlich starke Trübungen und nach einiger Zeit flockige Niederschläge hervorrufen. Für die Gewinnung der specifischen Sera scheinen Kaninchen immer noch die geeignetsten Thiere zu sein, obwohl auch hier die Resultate recht ungleichmässig sind. Zur Conservirung hat sich Chloroform bewährt, auch Carbolwasser und 0,06-proc. Sublimat sind brauchbar, während Formalin erhebliche Abschwächung bewirkt. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 659, 671.) *sp*

Ueber die Bestimmung des Ammoniaks in Pflanzenproducten, besonders in der Zuckerrübe und den Producten der Zuckerfabrikation und Brennerei. Von E. Sellier. (Rev. génér. Chim. pure et appl. 1902. 5, 326.)

Ueber Gerbstoffbestimmungen nach der vom „I. V. L. I. C.“ vereinbarten Methode. Von G. Schweitzer. (Ledermarkt, Collegium 1902, 48.)

Analyse neuer Gerbmaterialeien. Von F. A. Blockey. Analysen von australischen und indischen Gerbmaterialeien und -extracten, sowie amerikanischen Sumacharten. (Ledermarkt, Collegium 1902, 110.)

Zur Gerbstoffbestimmung. Von G. Schweitzer. (Ledermarkt, Collegium 1902, 114.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Lüftung der Milch.

Von Charles E. Marshall.

Die Milchlüftung wird praktisch seit ältester Zeit angewendet, da sie, ausser bei Benutzung geschlossener Gefässe, vom Moment des Melkens bis zum Verbrache stattfindet. Man nimmt im Allgemeinen an, dass dadurch thierischer Geruch beseitigt und auch die Folgen von Verunreinigung durch die Aufnahme von aromatischen Futterbestandtheilen, sowie von durch die Thätigkeit saprophytischer Bakterien ausserhalb des Euters erzeugten Stoffen verringert werden. Untersuchungen hierüber fehlten und wurden deshalb vom Verf. vorgenommen. Es ergab sich als wesentlicher chemischer Effect der Lüftung eine Verminderung des Gehaltes an Kohlensäure bis zu einer gewissen Grenze und eine Zunahme des Sauerstoffgehaltes. Beides wird durch Manipulationen gefördert, bei denen die Oberfläche der Milch vergrössert wird. Dieser Gaswechsel begünstigt in hervorragendem Maasse die Absorption schädlicher Gase durch die Milch, falls die Luft, in welcher sie sich befindet, nicht absolut rein ist. Geruch und Verunreinigungen, die von aromatischer Nahrung herrühren oder von physiologischen Processen und Krankheiten der Kuh, können ständig vermindert werden. Wo in einem abgeschlossenen Luftraume über Milch der Sauerstoff schnell abnimmt und Kohlensäure schnell gebildet wird, ist dieser Wechsel offenbar bakteriellen Schädigungen zuzuschreiben. Schliesst man die Milch in Kannen von der Luft ab, so werden die Bedingungen des Bakterienlebens geändert, und zwar begünstigt eine solche Aenderung nach den Untersuchungen von Brieger die Bildung toxischer Producte, während reichlicher Sauerstoffzutritt die Bildung nicht toxischer Stoffe begünstigt. Im Uebrigen ändert die Lüftung weder das baktericide Vermögen der Milch, noch reducirt sie die Keimzahl. (Centralbl. Bakteriologie. 1902. [II] 9, 313, 372, 429.) *sp*

Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot.

X. Neue Studien über die Acidität des Brotes, ihre Ursachen und ihre beste Bestimmungsmethode.

Von K. B. Lehmann.

Wird die Extraction im Soxhlet-Apparate Wochen lang unter zeitweiliger Erneuerung des Aethers fortgesetzt, so lösen sich aus Weissbrot 53—72 Proc., aus mässig saurem Graubrot 68—78 Proc., aus stark saurem Graubrot 79—88 Proc. der Gesamtsäure. Die Zusammensetzung des Aetherextractes ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

	Flüchtige Säure Proc.	Nichtflüchtige Säure Proc.	Von der nichtflüchtigen Säure unlöslich Proc.	In Wasser löslich Proc.
Weissbrot	I 55,9	44,1	14,7	29,4
	II 53,4	46,6	12,1	34,5
Graubrot	II 69,0	31,0	4,0	27,0
	IV 85,0	15,0	6,6	8,4
	V 65,4	34,6	13,1	21,5
Graubrot von verlängerter Gährdauer (Sauerbrot)	I 42,0	58,0	—	—
	III 41,7	58,3	2,3	56,0
	V 38,2	61,8	1,0	60,8

Verlängerung der Gährdauer scheint demnach namentlich geeignet, den Milchsäuregehalt des Brotes zu steigern. Die Acidität des mit Aether erschöpften Brotes geht bei systematischer Extraction mit Wasser zum weitaus grössten Theile in Wasser über; zugleich findet sich in diesem so viel Phosphorsäure, dass die schon früher geäusserte Ansicht, diese Acidität beruhe auf Monophosphat, gestützt erscheint; damit stimmt ferner das verschiedene Verhalten der Wasserlösung gegenüber Lackmus

und Phenolphthalein überein. Beim Aufbewahren des Brotes findet niemals Zunahme der Acidität statt, eine Abnahme nur, wenn nicht kühl und bedeckt aufbewahrt wird. Schliesslich begründet Verf. die Ansicht, dass für die Praxis die Bestimmung der Gesamtsäure nach seinem Verfahren (Titration des feinen Brotbreies mit Natronlauge und reichlich Phenolphthalein) erfolgen muss. Das Verfahren von Menicanti und Prausnitz birgt verschiedene Fehlerquellen. (Arch. Hyg. 1902. 44, 214.) *sp*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber die Wirkung des Urans auf Pflanzen.

Von Oscar Loew.

Die Lichtempfindlichkeit der Uransalze liess es von Interesse erscheinen, die Wirkung derselben auf grüne Pflanzen zu verfolgen. Auf junge Erbsenpflanzen wirkte Uranyl nitrat schon in 3 Tagen sehr giftig ein, als diese in eine 0,2-proc. Lösung gesetzt wurden. Wurde diese Lösung bis auf 0,05 Proc. Uranyl nitrat verdünnt, und wurden junge Zwiebelpflanzen eingesetzt, so war nach 7 Tagen das Hauptblatt fast überall von der Spitze abwärts bis nahe zur Hälfte der Länge gelb geworden und partiell verdorrt; die jüngeren Blätter wurden erst später afficirt. Die Wurzeln hatten eine gelbliche Färbung angenommen, keine neuen Zweige, keine Wasserwurzeln waren erschienen. Ganz ähnlich war die Wirkung auf junge Gerstenpflanzen von 12—18 cm Höhe. Wurden nun Erbsen- und Gerstenpflanzen in Nährlösung gesetzt, welcher 0,01 Proc. Uranyl nitrat zugesetzt war, so liess sich selbst nach Wochen keine schädliche Wirkung mehr wahrnehmen. Darauf wurde ein Topfversuch mit Erbsenpflanzen ausgeführt, denen bis zur Beendigung der Blütheperiode 6 mal je 2 mg Uranyl nitrat, in 100 ccm Wasser gelöst, gegeben wurden. Aus dem Gewichte der Ernte an Stroh und Samen ergiebt sich ein stimulirender Einfluss des Uranyl nitrates als zweifellos. Zugleich wurde ein Versuch mit Hafer angestellt, wobei ebenfalls die fördernde Wirkung des Urans unverkennbar war. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University 1902. 5, 173.) *c*

Ueber die Wirkung von Manganverbindungen auf Pflanzen.

Von O. Loew, K. Aso und S. Sawa.

Die wenigen, bis jetzt mit Manganverbindungen an Pflanzen angestellten Versuche lassen nur erkennen, dass Mangan das so nahe verwandte Eisen bei der Bildung des Chlorophyllgrüns nicht ersetzen kann, und dass jene einen schädlichen Einfluss äussern können. Die Verf. haben nun gefunden, dass Mangan in mässiger Menge eine schädliche Wirkung auf Pflanzen thatsächlich ausübt, welche darin besteht, dass das Chlorophyll schwindet. Die Säfte solcher Pflanzen zeigten stärkere Reactionen auf Oxydase und Peroxydase als die gesunden Controlpflanzen. Mangan übt einen fördernden Einfluss auf das Wachstum aus, welcher sich noch in hoher Verdünnung beobachten lässt, während die schädlichen Wirkungen unter dieser Bedingung verschwinden. Wahrscheinlich enthalten Böden von grosser natürlicher Fruchtbarkeit Mangan in leicht absorbirbarer Form. Ueber die wachstumsteigernde Wirkung von Manganoxydulverbindungen entwickelten die Verf. eine hohe Wahrscheinlichkeit besitzende Hypothese. Seit langer Zeit nämlich ist es bekannt, dass Licht das Längenwachstum verlangsamte. Abwesenheit des Lichtes bedingt dasselbe Resultat wie Anwesenheit von Mangan, nämlich Beförderung des Wachstums. In beiden Fällen wird nach der Hypothese der Verf. ein Hinderniss entfernt, welches vielleicht in der Erzeugung von gewissen schädlichen Stoffen in den Zellen unter dem Einflusse des Lichtes besteht. Die Rolle der Oxydasen scheint es nun zu sein, manche schädlichen Nebenproducte durch partielle Oxydation in ihrer Wirkung unschädlich zu machen. Die Wirkung der Oxydasen wird, wie oben angegeben ist, durch Mangan gesteigert, und daher kann das Längenwachstum im Lichte ebenso fortschreiten wie im Dunkeln. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus d. Flora oder Allg. bot. Ztg., Ergänzungsbl. 1902, 264.) *c*

Zur Rübenauslese.

Von Pellet.

Zu diesem Zwecke, wie zu allen anderen Rübenanalysen, ist der neuerdings verbesserte Apparat „Sans pareille“ von Mastain und Delfosse sehr zu empfehlen; er gestattet bis 10 Analysen in der Minute zu machen, also 6000 in 10 Stunden, was selbst den grössten Anforderungen genügen dürfte. (Sucr. indigène 1902. 60, 452.) *λ*

Peronospora Schachtii auf Rübenfeldern.

Von Hollrung.

Im feuchtkalten Frühjahr 1902 trat dieser Pilz als Schädiger der Rübensamenstauden auf und erregte der Herzfäule ähnliche Erscheinungen. Es empfiehlt sich in solchen Fällen, die Felder im Juni und Juli wiederholt abzusuchen und befallene Stauden in Säcken abzutragen und wozüglich sofort zu dämpfen und zu verfüttern. Verdächtige Mutterrüben und Stecklinge sind nicht einzumieten, vielmehr zu vernichten, auch sollen Stecklings- und Rübensamen-Pläne möglichst weit aus einander gelegt und entsprechend der Windrichtung (die Verschleppung befördert) gewählt werden. (Blätt. Rübenbau 1902. 9, 289.) *λ*

Zuckerfütterung.

Von Köhler.

Entgegen Vibrans hat Verf. ganz vortreffliche Resultate erhalten, besonders bei Schweinen und Rindern, und die erzielten Preise für das Mastvieh gestalteten die Fütterung zu einer sehr rentablen; sie kann daher nur bestens empfohlen werden. (D. Zuckerind. 1902. 27, 1525.) *λ*

Ueber die Gegenwart von Kalk als Dolomit in gewissen Ackerböden. Von T. L. Phipson. (Chem. News 1902. 86, 148.)

Der Dafert-Reitmair'sche Feldversuch aus dem Jahre 1899. Von Dr. N. v. Lorenz. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. 1902. 5, 981.)

Zuckerrohrzucht in Westindien. (Int. Sugar Journ. 1902. 4, 536.)
Zuckerrohr und Zuckerfabrikation in Formosa. (Internat. Sugar Journ. 1902. 4, 542.)

Alkohol aus Rüben in England. Von Stein. (Internat. Sugar Journ. 1902. 4, 545.)

Rübenbau in Italien. Von S. (D. Zuckerind. 1902. 27, 1548.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.**Ueber Chininum Iygosinatum, ein neues Mittel zur Wundbehandlung.**

Von Josef Szendrö.

Das von Fabinyi dargestellte Mittel ist nach dessen Angabe das Chininsalz des Di-*o*-cumarketons (Di-*o*-oxydibenzalacetons). Es stellt ein hellrothes, amorphes, geruchloses Pulver vor. Es wirkt energisch eiterungsvermindernd, austrocknend und styptisch ohne unangenehme Nebenwirkungen und wird demnach für ein ausgezeichnetes Wundheilmittel erklärt. (Wiener medicin. Wochenschr. 1902. 52, 1890.) *sp*

Ueber die Alkaloide des Antimorphins.

Von A. Wöhlk.

Es ist behauptet worden, dass das von Dr. A. Fromme hergestellte Präparat Antimorphin nicht Morphin enthalten sollte. Verf. hat diesen Stoff einer genauen Prüfung unterworfen und gefunden, dass er 1,7 bis 1,8 Proc. Morphin enthält. Dagegen hat er weder Chinin noch andere Alkaloide finden können. (Arch. Pharmaci og Chemi 1902. 34, 321.) *h*

Ueber Antimorphin.

Von A. Petersen.

Das von A. Fromme dargestellte Heilmittel, Antimorphin genannt, soll angeblich folgende Stoffe enthalten: 1. Tinct. Colombo, 2. Dogwoodin. succinic., 3. Paraguay Roux, 4. Chinin. hydrochlor., 5. Vin. Mandragora, 6. Aqua destill., 7. Vin. Xerense, 8. Vin. Hispanic. Unlängst gaben nun Prof. B. Fischer und Dr. Fendler²⁵⁾ an, dass das Antimorphin einen Stoff enthalte, der mit dem Morphin identisch sein sollte. Verf. hat indessen mit grosser Leichtigkeit Morphin als Sulfat im Antimorphin nachgewiesen, während er von anderen Alkaloiden nur eine geringe Menge Narkotin fand, indem er eine ammoniakalische Lösung des Stoffes mit Aether schüttelte und dadurch das Narkotin in der ätherischen Lösung erhielt. Was die anderen Stoffe anbelangt; so wurde Chlorchinin nicht gefunden, Dogwoodin existirt überhaupt nicht, während möglicherweise die Stoffe 1—3 und 5 gegenwärtig sind. (Arch. Pharmaci og Chemi 1902. 34, 328.) *h*

Eine vorläufige Mittheilung über das Oel der Schafgarbe.

Von A. B. Aubert.

Die untersuchte Probe Oel war von Metzner & Otto-Leipzig destillirt. Es ist von dunkel bläulich-grüner Farbe und hat einen milden und angenehmen Geruch; spec. Gewicht bei 22° = 0,9217, Brechungsindex 1,506 bei 20°. Es ist löslich in absolutem Alkohol, Aether, Xylol und Chloroform, auch in etwa 6,5 Vol. 95-proc. Alkohol, wobei ein geringer Rückstand eines bräunlich gefärbten Oeles bleibt. Das Oel wurde unter vermindertem Drucke destillirt und ergab so verschiedene Fractionen. Der Rückstand im Kolben war eine halb feste, dunkel olivbraune wachsartige Substanz, die in kaltem Alkohol kaum löslich war, sich aber theilweise in siedendem Alkohol löste, indem sie eine dunkel gelb-braune Lösung ergab. Der unlösliche Rückstand war von grünlich-brauner Farbe und ähnelte in seiner Consistenz etwas dem Paraffin. Durch Abdampfen der alkoholischen Lösung wurde ein dunkel gelb-braunes Pech erhalten. Das Oel hat schwach saure Reaction. Cineol ist nur in ganz geringer Menge im Oele vorhanden. Schwefelverbindungen sind im Oele nicht vorhanden. Alle Destillate zeigten Blaufärbung. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1902. 24, 778.) *7*

Njuyu-Früchte und -Samen.

Von A. Beitter.

Die Njuyu-Früchte und -Samen von Dialiopsis africana waren bisher unbekannt und wurden erst von W. Busse, der 1900/1901 Ostafrika bereiste, mitgebracht. Prof. Radlkofer hat die Stammpflanze als Dialiopsis africana Radl., zu den Sapindaceen gehörend, bestimmt. Die Früchte sind braun-grüne Beeren von 2,5—3 cm Länge und einer

grössten Breite von 2,1 cm; sie enthalten je einen etwa 1,6 cm langen Samen, der aus zwei grossen, meist planconvexen Keimlappen besteht. Die Früchte und Samen gelten im frischen Zustande für giftig und werden vor dem Genuße erst abgekocht und abgessogen. Die chemische Untersuchung zeigte damit übereinstimmend die Anwesenheit einer saponinartigen Substanz, und zwar einer Saponinsäure. (D. pharm. Ges. Ber. 1902. 12, 213.) *s*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Lecythydaceae. Diese tropische Familie zählt 6 Gattungen und 65 Arten. Gustavia brasiliensis, ein ansehnlicher, breitästiger Baum der Staaten Alagoas, Amazonas, Pará, Pernambuco. Das Decoct der Wurzelrinde ist geschätzt als kräftig wirkendes Mittel bei Magen- und Darmkatarrh. Bertholletia excelsa, einer der höchsten Urwald-bäume, an den meisten Zuflüssen des Amazonenstromes. Die Rinde dient als Volksmittel bei Intestinalkatarrh, Gelbsucht und Leberaffection. Die Frucht ist eine holzige, kopfgrosse Deckelkapsel, vierfächerig, in jedem Fache mit 4—6 dreikantigen, 3—4 cm langen, hartschaligen Samen, deren weisse Kerne einen angenehmen, mandelartigen Geschmack haben. Sie werden als Ersatz der Mandeln zu Confitüren etc. benutzt. Verf. erhielt aus trockenen Kernen 50,13 Proc. eines geruchlosen, schwach gelblichen Oeles. Dasselbe ist bei +10° halbfest, bei 0° ganz fest, nicht trocknend. Lecythis lanceolata und L. urnigera, hohe, schlanke Bäume im Staaté Rio de Janeiro. Die Früchte sind gleichfalls grosse Deckelkapseln von Kopfgrösse. Die frische Wurzelrinde schmeckt styptisch bitter und ist ein Volksmittel als Tonicum und bei chronischer Diarrhöe. Das fette Oel aus den Samenkernen von L. urnigera ist matt gelblich, geruchlos und dem Mandelöle sehr ähnlich. Aus den Kapseln konnte Verf. 13—15 Proc. Gerbstoff isoliren, so dass sehr zu bedauern ist, dass dieselben zu Millionen ungenutzt im Walde verderben. (D. pharm. Ges. Ber. 1902. 12, 223.) *s*

Ueber magnesium- und zinksuperoxydhaltige Präparate. Von Homeyer. (Apoth.-Ztg. 1902. 17, 697.)

Liquor Aluminiumi acetic. Von K. Hartung. (Apoth.-Ztg. 1902. 17, 731.)

Ueber Kino-Arten aus Deutsch-Ostafrika. Von Ed. Schär. (D. pharm. Ges. Ber. 1902. 12, 204.)

Ueber Eiweissunterscheidung. Von J. Boes. (D. pharm. Ges. Ber. 1902. 12, 220.)

Zur Prüfung des Chloroforms. Von L. Scholvien. (Pharm. Ztg. 1902. 47, 756.)

Die Cacaosamenschalen. Von J. Decker. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1902. 40, 441, 451.)

Roths Quecksilberoxyd auf nassem Wege. Von Em. Dufau. (Répert. Pharm. 1902. 3. Sér. 14, 436.)

Phenosalicyl; einige Beobachtungen über seine Darstellung und über verschiedene veröffentlichte Recepte. Von Jaudon. (Répert. Pharm. 1902. 3. Sér. 14, 439.)

Die Untersuchung des Holztheeres aus der Douglas-Kiefer, Pseudotsuga taxifolia. Von H. G. Byers und Paul Hopkins. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1902. 24, 764.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.**Ueber Gährungen.**

Von Hugo Fischer.

Um die bisherigen unklaren und heterogene Dinge einschliessenden Definitionen der Gährung zu beseitigen, schlägt Verf. die folgende vor (*welche auch kaum auf allgemeine Anerkennung rechnen darf. D. Ref.*): „Gährungen sind diejenigen durch niedere Organismen bewirkten, bioenergetischen — der Atmung verwandten und sie ganz oder theilweise vertretenden — Umsetzungen, deren Wesen in Umlagerung von Sauerstoffatomen innerhalb der gleichen Substanz, unter Entstehung neuer, vermehrter C-O-Bindungen besteht“. Unter Ausschluss der Spaltung von höheren Kohlenhydraten, Fetten und Eiweisskörpern gelangt Verf. dann zu folgender Eintheilung:

- | | | |
|---|---|---|
| Aërob | { | I. Das gesammte Atemmaterial wird oxydirt. |
| | | A. Mit atmosphärischem Sauerstoff. |
| | | 1. Oxydierung von Kohlenstoffverbindungen. |
| | | a) Endproduct Kohlensäure: normale Atmung (<i>soll offenbar „Gährung“ heissen</i>). |
| b) Endproduct organische Säuren: Essig-, Oxal-, Citronen-, Aepfelsäure. | | |
| 2. Oxydierung von Stickstoffverbindungen zu Nitrit und Nitrat. | | |
| 3. Oxydierung von Schwefelwasserstoff zu Sulfat. | | |
| 4. (?) Oxydierung von Eisenoxydul zu Eisenoxyd. | | |
| B. Mit Sauerstoff, der durch Reduction (von Nitrat, Nitrit, Sulfat) gewonnen ist. | | |
| C. Durch Einlagerung von Wassermolekeln: Harnstoffgährung. | | |
| Anaërob | { | II. Das Atemmaterial wird zersetzt, ein Theil oxydirt, der andere Theil reducirt. |
| | | A. Intramoleculare Atmung bei höheren Organismen. |
| | | B. Echte Gährung der Mikroorganismen. |

(Centralbl. Bakteriolog. 1902. [II] 9, 353, 386.)

²⁵⁾ Chem.-Ztg. 1902. 26, 694.

Zur Biochemie der Holzpilze.

Von Josef Schorstein.

Während mit 5- und 10-proc. Natronlauge kochend bereitete Extracte von normalem Holze in Folge ihres Xylangehaltes die Ebene des polarisirten Lichtes nach links drehen, ist dies nicht mehr der Fall, wenn das Holz mit Bläterschwamm inficirt war. Dieser greift also das Xylan an. Gleiches konnte, entgegen einer Angabe von Hartig, für den Hausschwamm nachgewiesen werden. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob dieses Verhalten, wie Verf. annimmt, allen Hymenomyceten zukommt. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [II] 9, 446.) *sp*

Vergl. hierzu die Arbeit desselben Verf. in Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 221.

Ueber den Nachweis des Arsens und seine Existenz im Organismus.

Von Gabriel Bertrand.

Verf. giebt besondere Maassregeln an, durch welche die Marsh'sche Probe so verfeinert wird, dass man noch mit weniger als $\frac{1}{1000}$ mg Arsen einen sichtbaren Ring erhält. Zunächst muss das Arsen in einem möglichst kleinen Flüssigkeitsvolumen gesammelt werden. Im Gasentwickler sollen am Schlusse der Operation nicht mehr als 30—60 ccm enthalten sein. Dann ist der ganze Apparat zunächst von Sauerstoff zu befreien, was zweckmässig durch einen Kohlensäurestrom bewirkt wird. Das Prüfungsrohr muss geringen Durchmesser haben, für Mengen unter 0,01 mg Arsen zweckmässig nicht mehr als 1 mm im Lichten. Das freie Ende soll 10—15 cm vom Orte der Ringbildung entfernt sein und ist auf eine Länge von mehreren cm sehr fein auszuziehen. Der Gasstrom wird zweckmässig durch eine Schicht vorher bei 110—120° getrockneter Watte entwässert. Schliesslich empfiehlt es sich, die schnelle Condensation der Arsendämpfe durch eine Kühlvorrichtung aus Filtrirpapier zu befördern. Bei der Zerstörung der organischen Substanz sind grössere Säuremengen zu vermeiden, weil mit den Säuredämpfen geringe Spuren Arsen verflüchtigt werden. Verf. arbeitet genau nach der Vorschrift von Gautier, benutzt aber ein Gemisch von 10 Th. Salpetersäure und 1 Th. Schwefelsäure. Die Salpetersäure muss mehrmals unter Zusatz von $\frac{1}{10}$ ihres Gewichtes Schwefelsäure destillirt sein, um ihren Arsengehalt auf ein zu vernachlässigendes Maass zu bringen. Die Substanz muss so gut aufgeschlossen sein, dass der durch Schwefelwasserstoff erhaltliche Niederschlag sich in Ammoniak fast farblos löst. Mit Hilfe aller dieser Cautele werden die Angaben Gautier's bestätigt, dass Arsen sich in normalen thierischen Geweben findet; besonders leicht ist es in den Keratinsubstanzen nachzuweisen. (Ann. de l'Institut Pasteur 1902. 16, 553.) *sp*

Der im krystallisirten Zustande erhaltene Farbstoff des Harnes.

Von S. Cotton.

Um den Farbstoff des Harnes, über welchen Verf. bereits berichtet hat²⁶⁾, zu erhalten, setzt Verf. zu 2500 ccm Harn 100 g reine Salpetersäure von gewöhnlicher Concentration. Man erhitzt zum Sieden, welches man in einem Kolben mit langem Hals, um die Berührung mit Luft zu vermeiden, fortsetzt, bis das genannte Flüssigkeitsvolumen bis auf $\frac{1}{5}$ verdampft ist. In diesem Augenblicke trübt sich die Flüssigkeit. Wenn man nun kochend filtrirt, so bleibt fast die ganze Menge des Farbstoffs auf dem Filter, so unlöslich ist derselbe. Besser aber ist es, vor dem Filtriren abkühlen zu lassen. Auf dem Filter bleibt eine schwarz-braune Kohle zurück, welche an Aether sowohl, als auch an Chloroform einen Farbstoff von schöner violett-rother Farbe abgiebt. Nach erschöpfender Behandlung des Rückstandes mit Chloroform, schüttelt man dieses mit einer sehr verdünnten Natron- oder Kalilauge. Man decantirt und wäscht 4 mal die Chloroformlösung mit destillirtem Wasser aus. Danach filtrirt man mehrmals, um durch das Filtrirpapier alle Feuchtigkeit wegzunehmen. Die Chloroformlösung hinterlässt nach dem Verdunsten schöne vollkommen reine und von jeder Spur fremder Substanz befreite Krystalle. Dieselben sind sehr deutlich violett, haben prismatische Gestalt, ähneln sehr den Häminkrystallen, sind absolut unlöslich in Wasser, leicht löslich dagegen in Chloroform, Aether und Toluol. Mit der Länge der Zeit verharzen die Krystalle, sie halten sich aber sehr leicht in Eisessig. Im Spectroskope ähneln ihre charakteristische Absorptionslinie sehr derjenigen des Hämatins in saurer Lösung, jedoch mit dem Unterschiede, dass sie um 10° des Mikrometers nach rechts im Gelben verschoben ist, ohne in's Roth überzutreten. Der Farbstoff ist kein Oxydationsproduct, sondern entsteht bei einem Zerfall. Je nachdem der Zerfall mehr oder weniger vollständig ist, hat man verschiedene Nüancen. (Journ. Pharm. Chim. 1902. 6. Sér. 16, 258.) *7*

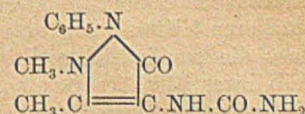
Antipyrylharnstoff, ein]Stoffwechselderivat des Pyramidons.

Von M. Jaffe.

Vor einiger Zeit²⁷⁾ berichtete Verf. über einen rothen Farbstoff, der nach Darreichung von Pyramidon im Harne von Menschen und Thieren auftritt und sich als identisch mit der von L. Knorr beschriebenen Rubazonsäure erwies. Die von letzterer abfiltrirte saure Harnflüssigkeit giebt mit Eisenchlorid eine intensive blau-violette Reaction und enthält die Hauptmenge der Umwandlungsproducte des Pyramidons. Aus diesen wurde zunächst (neben einer gepaarten Glykuronsäure, die noch

nicht näher untersucht ist) ein Körper isolirt, der unzweifelhaft aufzufassen ist als Antipyrylharnstoff (Uramidoantipyryl):

Die Entstehung von Antipyrylharnstoff aus dem in den Organismus aufgenommenen Pyramidon setzt ebenso, wie es bei der Bildung der Rubazonsäure der Fall ist, einen Entmethylierungsvorgang voraus, der allerdings nur die beiden am Amidostickstoff des Pyramidons befindlichen Methylgruppen betrifft. Es gelang dem Verf. übrigens niemals, unverändertes Pyramidon im Harne nachzuweisen. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 2891.) *β*



Wirkung des Strychnins auf Blutgefässe.

Von A. Stefani und B. Vaşoin.

Mittels der bekannten Methode des künstlichen Kreislaufes beweisen die Verf., dass Strychnin, in kleinen Mengen dargereicht, die Gefässe ausdehnt, dass es dagegen bei stärkeren Dosen jene verengt. Zwischen diesen Grenzen giebt es eine mittlere Dosis, durch die weder Ausdehnung noch Verengung stattfinden kann. Diese Thatsachen werden vom Gesichtspunkte der allgemeinen Physiologie und besonders der activen Ausdehnung der Muskeln analysirt und ihre Bedeutung entsprechend hervorgehoben. (Atti del R. Ist. veneto 1902. 61, 225.) *ζ*

Ueber das Kaffeeöl und die physiologische Wirkung des darin enthaltenen Furfuralkohols.

Von E. Erdmann.

Unter Kaffeeöl versteht Verf. das flüchtige Oel, welches bei Behandlung gerösteter Kaffeebohnen mit Wasserdampf in das Destillat übergeht und daraus durch Extraction mit Aether gewonnen werden kann. Ueber die chemische Untersuchung dieses Oeles hat Verf. bereits berichtet²⁸⁾. Da dasselbe mindestens 50 Proc. Furfuralkohol enthält, von diesem aber wahrscheinlich noch ein erheblicher Theil im Rückstande verbleibt, so erschien eine Untersuchung seines physiologischen Verhaltens für die Kenntniss der Kaffeewirkung von Wichtigkeit. Reiner Furfuralkohol ist eine wasserhelle Flüssigkeit von schwachem, aber charakteristischem Geruche und bitterem Geschmack, die unter 758 mm Druck bei 170—171°, unter 10 mm bei 68—69° siedet, vom spec. Gew. 1,1326, auf Wasser von 0° bezogen. In reinem und trockenem Zustande Jahre lang haltbar, erleidet er bei Gegenwart von Wasser, mit dem er sich zunächst in jedem Verhältnisse mischt, bald Veränderung bis zu völliger Verharzung. Noch empfindlicher ist er gegen Säuren. Ammoniakalische Silberlösung wird bei gelindem Erwärmen, Kaliumpermanganat augenblicklich schon in der Kälte reducirt, wobei sich Brenzschleimsäure bildet. Als empfindliche und charakteristische Reaction wird die Blaugrünfärbung eines mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspannes angegeben. Die letale Dosis beträgt für Kaninchen ca. 0,6 g für 1 kg, der Tod erfolgt durch Respirationslähmung. Es findet nach der Injection zunächst eine ganz kurze Erregung, dann sehr starke Abnahme der Atemfrequenz statt. Bei allen stärkeren Dosen folgt eine Verringerung der Sensibilität bis zu ausgesprochener Narkose. Die Körpertemperatur wird, namentlich durch letale Dosen, beträchtlich erniedrigt. Dies beruht auf Verminderung der Wärmeproduction, nicht auf Vermehrung der Wärmeabgabe, welche vielmehr auch vermindert erscheint. Der Alkohol wird auch im Organismus zu Brenzschleimsäure oxydirt. Der Säurewirkung ist aber nach besonderen Versuchen kein wesentlicher Einfluss auf die Erscheinungen zuzuschreiben. Beim Menschen erfolgt stets eine Zunahme der Atemfrequenz, während der Einfluss auf Atemgrösse und Kohlensäure-Ausscheidung individuell schwankt. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 48, 233.) *sp*

Ueber das Acoantherin.

Ein Beitrag zur Kenntniss der afrikanischen Pfeilgifte.

Von Edwin S. Faust.

Zur Untersuchung gelangte Shashi-Pfeilgift, das nach einer Bestimmung der zugehörigen Pflanzentheile durch Engler von Acoanthera abyssinica stammt. Dasselbe enthält ein sehr wirksames Herzgift, das sich denen der Digitalingruppe analog verhält und mit keinem der bisher bekannten Körper dieser Gruppe identisch ist. Chemisch charakterisirt es sich als Glykosid, das beim Kochen mit verdünnten Säuren Rhamnose abspaltet, von der Zusammensetzung $\text{C}_{32}\text{H}_{50}\text{O}_{12}$, also anscheinend in eine homologe Reihe mit Ouabain und Strophanthin gehörig. Es erweicht gegen 130°, sintert dann und zersetzt sich gegen 220°. Optisch ist es inactiv. Es scheint schwer resorbirbar zu sein und wirkt schwächer als die ähnlichen Gifte. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 48, 272.) *sp*

Ueber die Wirkungsweise des Cobragiftes.

Von Preston Kyes.

Nach Flexner und Noguchi werden Blutkörperchen, die vom Serum völlig befreit sind, durch Schlangengift agglutinirt, aber nicht gelöst, während dann die Zufügung von Serum Lösung bewirkt. Daraus wurde geschlossen, dass im Schlangengifte Amboceptoren enthalten sind, das zur Lösung erforderliche Complement aber im Serum. Die eigenen Versuche des Verf. zeigten nun, dass eine Reihe von Blutkörperchen

²³⁾ Journ. Pharm. Chim. 1900. 6. Sér. II, 59. Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 34.

²⁷⁾ D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 2737; Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 319.

²⁸⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 165.

arten das erwähnte Verhalten zeigt, dass aber andere auch ohne Serum direct vom Cobragifte gelöst werden. Die lösende Wirkung bleibt bei stärkeren Gifflösungen unter Umständen aus. Es wird nun angenommen, dass die empfindlichen Blutkörper das erforderliche Complement innerhalb ihres Blutkörpers als „Endocomplement“ enthalten. Während nun eine mässige Zufuhr von Amboceptoren die für die Lösung erforderliche besondere Bindung dieses Endocomplementes an die Protoplasma-Molekel herbeiführt, kann ein Ueberschuss der Amboceptoren eine Ablenkung aus der Zelle heraus bewirken. In Uebereinstimmung mit der geschilderten Ansicht ergab sich auch, dass die durch Wasser aufgelösten Blutkörperchen der empfindlichen Arten als Complemente gegenüber den für sich unempfindlichen dienen können. Gegen Temperatureinflüsse sind die Endocomplemente weniger empfindlich als gewöhnliche Complemente. Erst $\frac{1}{2}$ -stünd. Erwärmen auf 62° vermag sie zu inactiviren. Wird normales Blutserum auf 65° erhitzt, so gewinnt es eine vorher nicht vorhandene Activirungsfähigkeit, als deren Ursache sich Lecithin ergab. Dieses vermag also in gewissem Sinne wie ein Complement zu wirken. (Berl. klin. Wochenschr. 1902. 39, 886, 918.) *sp*

Die antihämolytische Wirkung von Blutserum, Milch und Cholesterin auf Agaricin, Saponin und Tetanolysin, nebst Bemerkungen über die Agglutination gehärteter rother Blutkörper.

Von Hideyo Noguchi.

Das aus dem Lärchenschwamme erhaltliche Agaricin ist ebenso wie die von Kobert aus einzelnen Pilzarten isolirten Körper ein hämolytisches Gift. Seine Wirkung kann durch normale Blutsera, Milch, Cholesterin und Lecithin neutralisirt werden, und zwar scheint es nach der Uebereinstimmung der Wirkungsweise, dass die Wirkung der Körperflüssigkeiten auf ihrem Gehalte an Cholesterin und Lecithin beruht. Diese zeigen das gleiche Verhalten auch gegenüber Saponin und Tetanolysin. Im Anschlusse an eine Beobachtung von Matthes wird festgestellt, dass in Hayem'scher Lösung und in Formalin gehärtete Blutkörperchen durch die hier genannten hämolytischen Gifte nicht gelöst werden, aber durch Ricin und Schlangengifte und normales Pferdeserum noch agglutinirt werden können. (Centralbl. Bakteriologie. 1902. [I] 32, 377.) *sp*

Ueber die Trennung der agglutinirenden und sensibilisirenden Eigenschaften der specifischen Sera.

Von Albert Dubois.

Wenn Hühnerblutkörperchen, gut gewaschen und mit Kochsalzlösung von 0,9 Prom. vermischt, auf 115° erhitzt, dann einem Kaninchen wiederholt injicirt wurden, so zeigte dessen Serum absolut keine hämolytische Wirkung auf frische Hühnerblutkörper, auch nicht auf Zusatz von frischem Alexin, wohl aber specifische Agglutinationswirkung, wenn auch schwächer als nach Injection nicht erhitzter Erythrocyten. Präcipitirende Wirkung fehlt. (Ann. de l'Institut Pasteur 1902. 16, 690.) *sp*

Ueber den

Alexingehalt normaler und pathologischer menschlicher Blutsera.

Von Richard Trommsdorff.

An der hämolytischen und gleichzeitig an der baktericiden Wirkung gemessen, sind Alexine in normalem Menschen Serum zwar stets deutlich, aber in ausserordentlich schwankender Menge vorhanden. Das Gleiche zeigt sich bei Personen mit schweren septischen und auch bei solchen mit carcinomatösen Erkrankungen. Es kommt also der Alexingehalt weder diagnostisch noch prognostisch als Erkennungsmittel in Betracht. (Centralbl. Bakteriologie. 1902. [I] 32, 439.) *sp*

Untersuchungen über Eiweisspräcipitine.

Von L. Michaelis.

Kaninchen wurde theils menschliches Blutserum, theils solches von Rindern injicirt. Das Serum der so behandelten Thiere enthielt dann nach einiger Zeit specifische Präcipitine, welche lediglich in die Globulinfraction eingingen und auch nur Eiweisskörper von Globulincharakter fällten. Reines Globulin erzeugte Präcipitine der gleichen Art, reines Albumin dagegen Präcipitine, welche sowohl Albumine, als auch Globuline specifisch fällten. Durch Pepsinverdauung werden sowohl die Präcipitine, als auch die durch diese fällbaren Körper sehr schnell zerstört. Auch gelang es nicht, durch Peptone specifische Antikörper zu erzeugen. Verf. sieht danach eine werthvolle Eigenschaft der Verdauung darin, dass das körperfremde Eiweiss der Antikörper erzeugenden Eigenschaft beraubt wird. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 733.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss der Melanine.

Von Daniel Helman.

In verschiedenen, nicht melanotischen malignen Tumoren konnte Glykogen nachgewiesen und selbst quantitativ bestimmt werden, doch fand es sich zuweilen auch in melanotischen, so dass ein strenger Gegensatz in dieser Beziehung nicht besteht. Die relative Menge des Melanins in den Tumoren kann recht beträchtlich werden; es wurde bis zu 7,3 Proc. beobachtet. In der Hälfte der beobachteten Fälle enthielt das Melanin sowohl Schwefel, als auch Eisen, fast eben so oft nur Schwefel, einmal war anscheinend Eisen, aber kein Schwefel vorhanden. Echtes

Melanogen ist im Harne nur dann als sicher nachgewiesen zu betrachten, wenn auf vorsichtigen Zusatz von Eisenchloridlösung ein schwarzer Niederschlag eintritt, der sich in Natriumcarbonat mit schwarzer Färbung löst und hieraus durch Mineralsäuren wieder als schwarzes oder braunschwarzes Pulver ausgefällt wird. Bromwasser und Chromsäure wirken zuweilen, aber nicht immer, ebenso wie Eisenchlorid. Soll der Niederschlag auf Eisen untersucht werden, so wird statt Eisenchlorid Barythydrat zur Fällung verwendet. Die Thormaelen'sche Reaction (Blaufärbung bei Zusatz von Nitroprussidnatrium, Kalilauge und Essigsäure) kommt weder dem Melanogen, noch dem Melanin zu. Das Auftreten von Melanogen im Harne deutet meist auf die Anwesenheit melanotischer Tumoren hin. Werden Melaninlösungen einem Organismus subcutan injicirt, so verschwindet die Färbung durch Reduction. Diese Erscheinung konnte auch post mortem durch Leberbrei hervorgerufen werden; frischer Harn bewirkt sie in geringem Grade. Das gleiche Verhalten zeigt sich gegen Sepiasäure und Humussäure. Bei innerlicher Verabreichung scheinen die genannten Stoffe schwer oder gar nicht resorbirt zu werden. Merkwürdigerweise gehen sie aber beim Frosch nach subcutaner Injection unreducirt in den Intestinaltractus über und gelangen dann im Koth unverändert zur Ausscheidung. Sepiasäure (als Natriumsalz) bewirkt bei Fröschen Krämpfe, die anderen Substanzen nicht. In grossen Dosen können aber auch diese störend wirken und sogar unter Schwächeerscheinungen und Harnverminderung den Tod herbeiführen. (Centralbl. inn. Med. 1902. 23, 1017.) *sp*

Ueber die reducirenden Wirkungen der Bakterien.

Von Eduard Cathcart und Martin Hahn.

Die Versuche wurden mit Suspensionen 1—2-tägiger Culturen unter Verwendung bestimmter Mengen Methylenblau bei 37° angestellt. Die Reducionswirkung ist von der Bakterienart und von der Zahl der Bakterienzellen abhängig. Die Fähigkeit erlischt bei den meisten Arten durch Erhitzen auf 60° . Bei facultativen Anaeroben wird durch anaerobe Züchtung die Reducionsfähigkeit erhöht und durch Luftabschluss das Vermögen aërob gewachsener Culturen conservirt. Die für die Züchtung bewährten Lösungen sind zugleich das günstigste Medium für Entfaltung der reducirenden Wirkung, am wichtigsten erscheinen hierbei die Stickstoffverbindungen. Antiseptica vermindern das Reducionsvermögen, während Natriumsulfat, Glycerin, Rohrzucker in grösserer Menge conservirend, 50 Proc. Rohrzucker und Glycerin mit nachheriger Digestion bei 25 bzw. 37° erhöhend wirken. Agglutination schädigt bei Choleravibrionen die Reducionswirkung nicht; auch gelingt es, Trockenpräparate herzustellen, welche keine Vermehrungsfähigkeit, wohl aber Reducionsvermögen, wenngleich in verringertem Maasse, zeigen. Es wird dadurch wahrscheinlich, dass diese Wirkung an die Bakterienzelle geknüpft ist und von einem nur auf bestimmte Reize hin abgesonderten enzymartigen Körper ausgeübt wird. Ein Zusammenhang zwischen der Reducionswirkung und der Giftigkeit oder Virulenz der Culturen konnte nicht festgestellt werden. (Arch. Hyg. 1902. 44, 295.) *sp*

Atrabilin in der Urologie.

Von Sigmund Goldschmidt.

Atrabilin ist ein Nebennierenpräparat von Apotheker Leschnitzer. Es ruft, auf die Schleimhaut der Harnröhre gebracht, starke Anämie hervor und wurde mit Erfolg zur Stillung bzw. Verhinderung von Blutungen verwendet. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 745.) *sp*

Zur Frage der Präcipitationsvorgänge. Von J. Halban und K. Landsteiner. (Centralbl. Bakteriologie. 1902. [I] 32, 457.)

Ueber Inactivirungsversuche mit Präcipitinen. Von L. Michaelis. (Centralbl. Bakteriologie. 1902. [I] 32, 458.)

Ueber Versuche mit bakteriellem Lab und Trypsin. Von Adam Loeb. (Centralbl. Bakteriologie. 1902. [I] 32, 471.)

Klinische Erfahrungen mit Jodothylin. Von E. Roos. (Münchener medicin. Wochenschr. 1902. 49, 1607.)

Anästhesin, ein neues Localanaestheticum, vom Gesichtspunkte der Heilwirkung der Anaesthetica. Von Gustav Spiess. (Münchener medicin. Wochenschr. 1902. 49, 1611.)

Zur Frage der Zuckerbildung im thierischen Organismus. Von Hugo Lüttje. (Münchener medicin. Wochenschr. 1902. 49, 1601.)

Besitzen die flüchtigen Bestandtheile von Thee und Kaffee eine Wirkung auf die Respiration des Menschen? Von K. B. Lehmann und Georg Rohrer. (Arch. Hyg. 1902. 44, 203.)

Beobachtungen über die Einfluss von Alboferin auf Blutdruck und Nervenerregbarkeit bei Nervenkranken. Von Zanietowski. (Wien. med. Presse 1902. 43, 1603.)

Untersuchungen über das Agglutinationsphänomen. Veränderlichkeit der Agglutinationsfähigkeit und der agglutinogenen Function. Ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Beziehungen zur Beweglichkeit der Mikroben. Von Charles Nicolle und Trenel. (Ann. de l'Institut Pasteur 1902. 16, 562.)

Die Einwirkung des Lichtes auf die Giftigkeit des Eosins und einiger anderer Substanzen für die Paramecien. Von Ledoux-Lebard. (Ann. de l'Institut Pasteur 1902. 16, 587.)

Das Neutralroth. Seine Bedeutung für das Studium der Phagocytose im Allgemeinen und der Blenorragie im Besonderen. Von J. Himmel. (Ann. de l'Institut Pasteur 1902. 16, 663.)

Einwirkung des Alkohols auf den Stoffwechsel des Menschen. Von Arthur Clopatt. (Berl. klin. Wochenschr. 1902. 39, 911.)

Lactophenin. Chemie, Eigenschaften und therapeutische Anwendung. Von J. Carp. (Les nouveaux remèdes 1902. 18, 409.)

Zur Frage der Glykokollbildung aus Leucin im thierischen Organismus. Von Rudolf Cohn. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 48, 176.)

Ueber den Einfluss der Digitaliskörper auf die Hirncirculation. Von R. Gottlieb und R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 58, 262.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber einen Apparat zur bakteriologischen Wasserentnahme.

Von Rudolf Kraus.

Das für die Wasseraufnahme dienende Kölbchen, das fast luftleer gemacht und in eine zugeschmolzene Spitze ausgezogen ist, kommt in eine metallene Schutzhülse. Auf diese wird ein Deckel aufgeschraubt, durch welchen ein durchbohrter Kautschukstopfen hindurchgeht, so dass die Spitze des Kölbchens noch etwa 5 mm über die Ebene eines darüber befindlichen Schneideschlittens hinausgeht. In diesem gleitet ein Messer, zunächst durch eine Arretirvorrichtung unter Spannung einer Feder festgehalten. Der arretierende Stift gleitet in einer Canüle, an welche ein langer, am anderen Ende eine kleine Compressionspumpe tragender Schlauch anschliesst. Ist die Schutzhülse nach der Beschickung in die gewünschte Wassertiefe versenkt, so wird mit Hilfe der Pumpe die Feder der Arretirvorrichtung ausgelöst: das vorschneidende Messer öffnet die Spitze des Kölbchens, und das Wasser fliesst bis zur Ausgleichung des Druckes ein. (Centralbl. Bakteriol. 1902. (I) 32, 469.) *sp*

Modification von Einrichtungen für bakteriolog. Untersuchungen. Sterilisirbüchsen, Heizung der Brutschränke mit Auerbrennern, elektrischer Heisswassertrichter, ein neuer Warmwasserapparat und eine Methode zur bakteriologischen Wasseruntersuchung.

Von Theodor Kasperek.

Als Sterilisirbüchsen dienen Gleich'sche Schachteln, die sich mit dem Messer in beliebiger Länge zuschneiden lassen. Der Heisswassertrichter besteht aus einigen mit Wasserglas zusammengefügteten Lagen Asbestpapier, zwischen denen ca. 10 m Nickelindraht von 0,3 mm Dicke um den Conus geführt sind. Die beiden Enden des Drahtes enden am oberen Rande des Trichters in Einschaltungsschrauben. Zur Regelung der Temperatur werden Glühlampen als Widerstände in den Stromkreis eingeschaltet. — Bei der Wasseruntersuchung wird die Gesamtmenge der Keime in einem kleinen Thonfilter von Reagensglasform und höchstens 5—8 ccm Inhalt zurückgehalten, indem das Wasser durch jenes von innen nach aussen filtrirt wird. Das Filter wird dann zerrieben, das Pulver zur Giessung von Platten mit verflüssigtem Nährboden gemischt oder direct auf Thiere verimpft. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 382.) *sp*

Ueber die Wirkung des Sublamins (Quecksilbersulfat-Aethylendiamin) als Desinfectionsmittel.

Von M. Blumberg.

Das Sublamin steht bezüglich der Desinfectionswirkung dem Sublimat nicht nach und hat vor diesem den Vorzug, dass es selbst in höchster Concentration die Haut nicht reizt, also auch in weit höheren Concentrationen verwendet werden kann, wodurch dann eine Beschleunigung der Wirkung ermöglicht wird, ferner, dass es sich in Wasser momentan selbst zu hoher Concentration löst. Die Tiefenwirkung dürfte viel grösser sein als die des Sublimates. (Münchener medic. Wochenschr. 1902. 49, 1534.) *sp*

Zur Frage über Differenzirung der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen.

Von J. Bronstein und G. N. Grünblatt.

Nach einer Reihe exacter Untersuchungen kann man als feststehend betrachten, dass die echten Diphtheriebacillen sich von den Pseudobacillen durch grösseres Säurebildungsvermögen in Nährbouillon unterscheiden. Zur schnellen Orientirung schien ein Reagens erwünscht, das diesen Unterschied schon qualitativ hervortreten lässt. Die Verf. empfehlen hierzu eine Modification des Mankowski'schen Reagens, eines Gemisches von Säurefuchsin, mit Kali neutralisirt, und Indigo-carmin, deren Farbe durch Säure in Roth, durch Alkali in Grün übergeht. Die Lösung wird für den vorliegenden Zweck in folgender Weise bereitet: a) 2 g Indigo-carmin werden in 100 g Wasser gelöst, b) 10 g Säurefuchsin in 100 g 1-proc. Kalilauge: vor dem Gebrauche werden 2 Th. von Lösung a mit 1 Th. der Lösung b und 22 Th. Wasser vermischt. Der Nährboden für die Probeculturen muss auf Neutralität gegenüber diesem Reagens eingestellt sein, da sein Neutralpunkt mit dem der gebräuchlichen Indicatoren nicht übereinstimmt. Versetzt man 24 Std. im Brutschranke gewachsene Culturen mit 3 Tropfen des Reagens, so färbt sich normale Bouillon sofort blau, Diphtherieculturen rubinroth, Pseudodiphtherie nach einigen Minuten grün. Erst nach weiterem 12-stündigen Stehen mit dem Reagens zusammen ergibt auch Pseudodiphtherie eine Rothfärbung. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 425.) *sp*

Erdbeerbacillus (Bacterium Fragi).

Von Wilhelm Eichholz.

Der Mikrobe erhielt den erwähnten Namen wegen der Eigenthümlichkeit, in Milch deutlichen Erdbeergeschmack hervorzurufen. Er wurde aus Milch, die spontan den Geschmack angenommen hatte, durch das Plattenverfahren isolirt und ist ein 1,05 μ breites, 1,75—2,10 μ langes Bacterium mit lebhafter Eigenbewegung durch unipolare Geisseln. Den Erdbeergeschmack producirt es auf allen bekannten Nährböden, mit Ausnahme der Kartoffel, am ausgeprägtesten auf Gelatine und in Bouillon. Temperaturoptimum des Wachstums 26—29°, bei 1,5—3,5° ist das Wachstum sehr spärlich, bei Körperwärme bleibt es ganz aus, und mehrtägiges Verweilen bei dieser schädigt die Entwicklungsfähigkeit dauernd. Die Aromabildung ist am stärksten bei 18—14°. $\frac{1}{2}$ -stünd. Erhitzen auf 50°, 10 Min. dauerndes auf 75° bewirkt völlige Abtödtung. Besonders charakteristisch, auch zur Unterscheidung von Pseudomonas Fragariae, ist das Wachstum auf Gelatineplatten mit Milchsucker. Schon nach 2 Tagen bilden die Colonien kleine, weissliche Erhebungen, bei schwacher Vergrösserung polygon- bis kreisförmig mit concentrisch aufgelagerten Verdickungen, im Inneren grob gekörnt. Grössere Colonien zeigen schöne, rosettenförmige, gänseblümchenartige Zeichnung. Im Milchsucker-Gelatinestrich erscheint die Cultur als farbloser, dünner Belag vom Aussehen eines lancettförmigen Blattes mit deutlich ausgeprägter Mittelrippe und ausgefranzten Rändern. In Milch wird weder Gasbildung noch Gerinnung, aber Peptonisirung hervorgerufen. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [II] 9, 425.) *sp*

Versuche über Fütterungstuberkulose bei Rindern und Kälbern.

Von Max Schottelius.

Die Fütterung erfolgte mit tuberkulösem menschlichen Sputum. Sämmtliche dieser Behandlung unterzogenen Thiere (3) wiesen bei der Schlachtung deutliche Anzeichen tuberkulöser Erkrankung auf, während 2 Controlthiere durchaus gesund geblieben waren. (Münchener medicin. Wochenschr. 1902. 49, 1610.) *sp*

Anreicherung der Tuberkelbacillen im Sputum (nach Hesse).

Von Robert Königstein.

In Uebereinstimmung mit Hesse wurden Nähragar und Nährbouillon, mit Nährstoff Heyden zubereitet, als elective Nährböden gefunden, mit denen die Anreicherung des Tuberkelbacillus regelmässig gelingt. Zusatz von Menschenblut begünstigt die Entwicklung des Tuberkelbacillus nicht, dagegen ist der Schleim ein wesentlicher Factor für die Anreicherung. (Wiener klin. Wochenschr. 1902. 15, 839.) *sp*

Ueber die Bedeutung der Cigarren und besonders der Stummel derselben im Hinblick auf die Verbreitung der Tuberkulose. Von Luigi Peserico. (Arch. Hyg. 1902. 44, 189.)

Untersuchungen über die baktericide Wirkung des Aethylalkohols. Von J. Weigl. (Arch. Hyg. 1902. 44, 273.)

Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung in ihrer Wirkung auf die Membran, den Protoplasten und die Einschlüsse der Bakterienzelle. Von Arnold Grimme. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 1, 81, 161, 241, 321.)

Zur Cultivirung des Mikrosporon furfur und des Mikrosporon minutissimum. Von Hans Vörner. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 386.)

Beiträge zur Kenntniss der anaeroben Bakterien des Menschen. Von A. Weichselbaum. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 401.)

Zur Schnelldiagnose der Typhusbacillen. Eine Nachprüfung des von Weil angegebenen Nährbodens. Von Georg Jochmann. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 460.)

Beitrag zum bakteriologischen Nachweise von Trinkwasserverunreinigungen anlässlich infectiöser Erkrankungen. Von Meusbürger und Rambousek. (Centralbl. Bakteriol. 1902. [I] 32, 476.)

Ueber die Tuberkulose-Infektion durch den Verdauungscanal. Von A. Heller. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 696.)

Zur Frage der Uebertragbarkeit der Menschentuberkulose auf Rinder und Ziegen. Von A. Moeller. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 718.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Ueber die Chemie der Markscheidefärbung.

Von V. Ellermann.

Verf. hat besonders die markhaltigen Nervenfasern studirt, er giebt eine Uebersicht über die Chemie und Mikrochemie des Nervensystems und der wichtigsten Stoffe derselben: Lecithin, Cholesterin, Neurokeratin und Protogon, und erwähnt danach in einer längeren Abhandlung die von ihm selbst vorgenommenen Untersuchungen, aus denen Folgendes hervorgeht: 1. Die von älteren Forschern angegebenen Löslichkeitsverhältnisse sind für einen Theil der Stoffe des Nervensystems unrichtig, was folgende Tabelle zeigt:

	Aether	Aceton
Cholesterin	in reinem Aether bei 15° löslich	in reinem Aceton bei 15° löslich.
Lecithin	„ „ „ „ „ „ „ „	„ „ „ „ „ „ „ „ 37° unlöslich.
Protogon	„ „ „ „ „ „ „ „	„ wasserhalt. Aceton bei 37° löslich.
Cerebrin	„ „ siedend. Aether unlösl.	„ reinem Aceton bei 37° unlöslich.
Kerasin	„ wasserhalt. siedend. Aether lösl.	„ wasserhalt. Aceton bei 37° löslich.

Die Ursache dieses Fehlers ist, dass man einen geringen Wassergehalt der Lösungsmittel nicht in Betracht gezogen hat. 2. Die Wirkung des Formols als Fixierungsmittel muss einer Spaltung von Stoffen in den Markscheiden zugeschrieben werden. Kaliumbichromat hat eine ähnliche Wirkung. Die anderen benutzten Salze von z. B. Essigsäure, Ameisensäure, Salzsäure und Salpetersäure, sowie Alkohol und Aceton können nicht zur Färbung der Markscheiden verwendet werden. Bei den Versuchen wurden frische Stücke von Ochsenrückenmark mit Formol-Aceton (1:9) fixirt und mit Methylenblau gefärbt. Diese Färbung ist für die Markscheiden specifisch. 3. Bei dem Färben der Markscheiden mit Methylenblau ist die Färbung von der Gegenwart eines bestimmten Stoffes abhängig. Wenn dieser Stoff in Lösung geht, ist die Färbung unmöglich. 4. Bei der Färbung mit Methylenblau wird eine chemische Verbindung zwischen dem Farbstoffe und dem chromatophilen Stoffe des Schnittes gebildet, was zugleich aus den Reagensglasversuchen und aus den Verhältnissen der Farbstoffe in den gefärbten Schnitten hervorgeht; ferner wird es auch dadurch bestätigt, dass die Farbstoffe sich den Schnitten gegenüber genau wie gegen Metallsalze verhalten, welche ganz sicher chemische Verbindungen bilden. 5. Dieselbe Substanz ist es, welche bei allen Methoden gefärbt wird. 6. Die chromatophile Substanz ist wahrscheinlich ein Spaltungsproduct des Protagons. Verf. nennt sie „X“. — Diese Substanz X wurde auf folgende Weise hergestellt: Frisches Rückenmark wurde von den umgebenden Häuten befreit und zerschnitten, dann mit alkoholischem Natron gekocht, etwas Wasser und danach Salzsäure bis zur sauren Reaction hinzugefügt, wonach die ganze Masse mit Aether geschüttelt wurde. Diese ätherische Lösung der fetten Säuren gab einen starken Bodensatz beim Zusatz von reinem Aether; dieser Bodensatz ist der obengenannte X-Stoff. Er ist in Alkohol löslich, etwas leichter in wasserhaltigem Aether und Chloroform, sowie in warmem wasserhaltigem Aceton löslich, während er von reinem Aether oder Aceton bei 40° nicht aufgelöst wird. In getrocknetem Zustande bildet er eine gelbe wachsartige, plastische Masse. Die Lösung zeigt keine saure Reaction. Der Stoff enthält keine Fettsäuren, die sich leicht abspalten lassen; er enthält kein Chlor oder Phosphor, aber eine Spur Schwefel. Die Elementaranalyse ergab eine Zusammensetzung des Stoffes, die folgender Formel entspricht: $C_{45}H_{90}O_9N$ oder $(C_5H_{10}O)_9N$. Der Stoff enthält möglicherweise Galaktose, wenigstens erhält man beim Kochen mit Schwefelsäure bei 120° C. eine Lösung, die Fehling'sche Lösung reducirt. Der X-Stoff wird von Methylalkohol, Aethyl- und Amylalkohol, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, wasserhaltigem Aether und Aceton, sowie einigen Fettsäuren gelöst, dagegen nicht von Wasser, wasserfreiem Aether oder Aceton und Essigester. Er giebt mit gewissen Metallsalzen Verbindungen, z. B. Bleiacetat. Es zeigte sich hier die merkwürdige Thatsache, dass ein Schnitt, der hiermit gefärbt wurde, nicht mit Methylenblau gefärbt werden konnte, wahrscheinlich weil er mit der chromatophilen Substanz eine Verbindung gebildet hat. Es muss überhaupt angenommen werden, dass bei der Färbung der Markscheiden mit Methylenblau bestimmte chemische Kräfte sich geltend machen, und dass der Farbstoff mit dem färbaren Stoffe der Schnitte eine Verbindung eingeht. 7. Für die Theorie, dass die directe Osmirung der Markscheiden eine Lecithinreaction sei, fehlt jeder Beweis. Man kennt überhaupt nicht denjenigen Stoff der frischen Markscheiden, der die Osmiumsäure reducirt. (Dissert. Kopenhagen.) *h*

Einige Bemerkungen über die Färbung der Geisseln, besonders über das Verfahren von van Ermengem.

Von W. Kuntze.

Auf Grund vergleichender Versuche ist Verf. zu der Ueberzeugung gelangt, dass van Ermengem's Verfahren das sicherste ist und durchschnittlich die besten Resultate ergibt. Er giebt deshalb sehr ausführlich einige Winke, welche die Anwendung erleichtern sollen. Besonderes Gewicht wird auf die Behandlung und Vorbereitung der Deckgläser gelegt. (Centralbl. Bakteriol. 1902. 32, 555.) *sp*

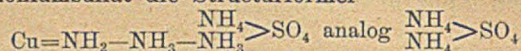
II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Studien über den Isomorphismus.

Von E. Sommerfeldt.

Die vielumstrittene Frage, wann zwei Substanzen isomorph sind, wird auch hier wieder aufgeworfen. Mitscherlich erklärte zwei Substanzen für isomorph, wenn sie bei analoger chemischer Zusammensetzung gleiche Krystallform besaßen. Später wurde in Folge genauerer Winkelmessung das Wort „gleich“ dieser Definition durch „ähnlich“ ersetzt. Es fehlte nun aber an einem scharfen Kriterium für den Isomorphismus, und Alles, was man bislang als solches aufgestellt hatte, Aehnlichkeit des Molecularvolumens, Bildung von Schicht- und Mischkrystallen, das Vorhandensein von additiven Eigenschaften haben sich nicht als ausschliesslich auf isomorphe Substanzen beschränkt erwiesen. Verf. geht nun von der Ansicht aus, dass Substanzen isomorph seien, die mit oder ohne Lücke in der Mischungsreihe Mischkrystalle in variablem Verhältnisse bilden, und sagt ferner, dass diese Definition ohne Rücksicht auf das Lösungsmittel, aus dem die Mischkrystalle aus-

krystallisiren, gelten müsse. Er fand dann, dass aus einer sauren Kupfersulfat + Ammoniumsulfatlösung sich bei der Krystallisation nur Ammoniumsulfat, aus ammoniakalischer Lösung dagegen tief blau gefärbte Krystalle ausscheiden. Durch Analysen wurde festgestellt, dass in den blauen Krystallen ein Mischsalz von Ammoniumsulfat mit Cupritetrammoniumsulfat $Cu.4NH_3.SO_4$ vorliegt. Diese Salze sind nun nach Ansicht des Verf. isomorph. Eine feste Lösung, wie sie J. W. Retgers bei Ammoniumchlorid und Eisenchlorid erwiesen hat, könne nicht vorliegen, da das Mischsalz im Gegensatz zu jenem völlig homogene Färbung und keine anomale Doppelbrechung zeige. Den Isomorphismus beweisen die überaus ähnliche Krystallform und die Fähigkeit der Mischsalzbildung. Analoge chemische Zusammensetzung erzwingt Verf., indem er dem Cupritetrammoniumsulfat die Strukturformel



giebt. Nach ähnlichen Ueberlegungen erklärt Verf. Chlorammonium und Cupritetrammoniumchlorid $Cu.4NH_3Cl_2$ ebenfalls für isomorph. (Neues Jahrb. Mineral. 1902. II, 43.)

Wenn man als erstes Kriterium für den Isomorphismus eine analoge chemische Zusammensetzung verlangt, so muss der Beweis, dass die betr. Salze isomorph seien, als missglückt erscheinen. Analoge chemische Zusammensetzung kann man für Ammoniumsulfat und Cupritetrammoniumsulfat oder die entsprechenden Chloride nicht zugestehen. Anomale Doppelbrechung kann auch bei Mischkrystallen isomorpher Substanzen (Alaune, Granaten etc.) vorkommen. *m*

Ueber die Bildung des Aragonites aus wässriger Lösung.

Von H. Warth.

Die Bildungsverhältnisse des Aragonites und des Kalkspathes sind schon lange Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Zuerst war es Heinrich Rose, der die Entstehung der beiden Modificationen genau untersuchte und zu dem Resultate kam, dass sich der kohlen-saure Kalk in der Form des Kalkspathes vorzugsweise aus kalten und concentrirten, in Form des Aragonites dagegen aus heissen, verdünnten Lösungen abscheidet. Gleichzeitig fand Rose, dass die Acidität der Lösungen die Bildung von Kalkspath begünstigt, keineswegs aber die aragonitbildende Wirkung der höheren Temperatur aufhebt. — Verf. hat folgende Versuche angestellt: Er hat in der Kälte mit Kalkwasser alkalisch gemachte Chlorcalciumlösung in eine starke Natriumcarbonatlösung eintropfen lassen und erhielt dabei Aragonit. Er hat zweitens eine kalte Lösung von Natriumbicarbonat mit angesäuertem Chlorcalciumlösung vermischt und erhielt in diesem Falle Kalkspath. Verf. kommt nun zu dem Resultate, dass nur der saure oder basische Charakter der Lösungen die Modificationen des kohlen-sauren Kalkes bedingt hätte. Er spricht ferner der erhöhten Temperatur jede aragonitbildende Wirkung ab und erklärt das Vorkommen des Aragonites in den Absätzen der heissen Quellen durch die alkalische Natur des Thermalwassers. (Centralbl. Mineral. 1902. 3, 492.)

Dem gegenüber ist zu betonen, dass aus vielen Thermen, welche freie Kohlensäure enthalten, z. B. Karlsbad, sich das Calciumcarbonat in Form des Aragonites abscheidet. Neu ist also nur, dass aus kalten, concentrirten alkalischen Lösungen ebenfalls Aragonit zur Abscheidung gelangt. *m*

Untersuchung der Thermalwässer des Neuen Springers (I), des Mühlbrunnens (II) und der Franz-Josef-Quelle (III) in Karlsbad.

Von E. Ludwig, Th. Panzer und R. v. Zeynek.

Das Wasser aller 3 Quellen ist klar und farblos, von salzigem und zugleich schwach langenhaftem Geschmacke und alkalischer Reaction. Beim Stehen an der Luft trübt es sich bald unter Abscheidung eines Niederschlages, der hauptsächlich aus Calcium- und Magnesiumcarbonat besteht. Der Gehalt an quantitativ bestimmbarern Stoffen für 10 000 Gew.-Th. und die physikalischen Constanten sind die folgenden:

	I	II	III
K ₂ O	1,195	1,264	1,215
Na ₂ O	23,353	22,935	22,821
Li ₂ O	0,056	0,037	0,050
CaO	1,858	1,846	1,775
SrO	0,002	0,002	0,002
MgO	0,807	0,779	0,779
Fe ₂ O ₃	0,023	0,008	0,017
Al ₂ O ₃	0,002	0,003	0,002
Mn ₂ O ₄	0,002	0,001	0,003
SO ₃	14,332	14,112	14,008
Cl	6,251	6,140	6,082
F	0,022	0,023	0,021
B ₂ O ₃	0,027	0,021	0,027
P ₂ O ₅	0,002	0,002	0,002
SiO ₂	0,725	0,719	0,720
CO ₂	20,562	22,006	20,787
Spec. Gewicht	1,00539 (20,2°)	1,00527 (20,7°)	1,00532 (21°)
Gefrierpunktserniedr.	0,307°	0,293°	0,290°
Daraus berechnete			
Concentration	0,1668	0,1592	0,1576
Elektrische Leitfähigkeit K = $\frac{0,1639 t + 3,2556}{1000}$		K = $\frac{0,1641 t + 2,8214}{1000}$	K = $\frac{0,1636 t + 2,7545}{1000}$

Die Quellgase bestehen bei II und III aus nahezu reiner Kohlensäure, während sie bei I 1,3 Proc. atmosphärische Luft enthalten. (Wiener klin. Wochenschr. 1902. 14, 953.) *sp*

12. Technologie.

Untersuchungen über die Ringofengase.

Von Ramann.

Die vielfach ventilirte Frage, ob die Ringofen-Abgase vegetations-schädlich sind, beantwortet Verf. auf Grund mehrjähriger umfassender Versuche dahin, dass der Wassergehalt der abziehenden Ringofengase die sonst in Abgasen enthaltenen Mengen nicht übersteigt; falls Pflanzenschäden beobachtet werden, so ist dies mit seltenen Ausnahmen auf die Verarbeitung fluorhaltiger Thone zurückzuführen. Die entweichenden Fluorverbindungen können durch Absorptionseinrichtungen unschädlich gemacht werden, da sie durch Waschwässer so gut wie völlig aufgenommen werden. Im Allgemeinen sind aber die hierauf zurückzuführenden Vegetationsschäden selten, und die weitaus grössere Zahl der Ringöfen ist für die Pflanzenwelt nicht gefährlicher als jede andere Rauchquelle von gleichem Umfange. (Thonind.-Ztg. 1902. 26, 1254.) τ

Brennen von Portlandcement im Drehrohrofen.

Von Wm. B. Newberry.

Um die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung zu studiren, welche der Cement beim Brennen im Drehrohrofen erleidet, und die Frage zu entscheiden, ob man in einem 18,3 m langen Drehrohrofen von 1,83 m Durchmesser normalen Portlandcement brennen könnte, entnahm Verf. während des Betriebes einem solchen Drehrohrofen, welcher sich in etwa $1\frac{1}{2}$ Min. einmal drehte und mit stark bitumenhaltiger Kohle befeuert wurde, die in das untere Ende des Ofens eingeblasen wurde, aus 14 verschiedenen ($1\frac{1}{4}$ m von einander entfernten) Zonen — die letzte $1\frac{1}{4}$ m vor dem Auslaufende — Proben und unterwarf diese einer eingehenden Prüfung. Das Ergebniss derselben war, dass durch das Brennen eine fortwährende Veränderung des Gehaltes an Feuchtigkeit und organischen Bestandtheilen stattfindet, sobald das Rohmaterial am oberen Ende die Temperatur von 840° C. erreicht hat, wobei sich die Farbe von Blaugrau in helles Braun oder Gelb verwandelt. Dann geht die Kohlensäure fort; 5—6 m von der Einlassöffnung bei 870° C. tritt ein merklicher Verlust hieran ein. Die grösste Veränderung zeigte sich zwischen 10 und 15 m von der Einlassöffnung bei 1030 — 1425° C., bei welcher Temperatur der Cement sich braun färbt und unter zunehmenden Sinterungserscheinungen aus dem weichen in den harten Zustand übergeht. Wenn die Masse den Ofen verlässt, besitzt sie nur noch 0,86 Proc. flüchtige Bestandtheile und besteht aus kleineren, runden, schwarz aussehenden Klumpen. (Thonind.-Ztg. 1902. 26, 1215.) τ

Asphaltlackanstrich von Beton.

Von Schönbrunn.

Behälter und Röhren aus Beton leiden bekanntlich unter dem Einflusse von sauren Flüssigkeiten und kohlenensäurehaltigem Wasser; Anstriche der Betonwände mit Bleifluat und Testalin haben sich nach dem Verf. nicht bewährt. Nach $3\frac{1}{2}$ Jahren zeigten sich bei einem Wasserbehälter, in den sehr reines Wasser geleitet wurde, das aber freie Kohlensäure enthielt, die mit Testalin-Anstrich versehenen Theile fast ganz und die mit Bleifluat angestrichenen Theile stellenweise zerstört. Bemerkenswerth ist, dass die Kohlensäure um so schädlicher wirkt, je reiner das Wasser ist, und je weniger Salze im Wasser gelöst sind (*es handelt sich hier nur um Süsswasser. Ref.*) Gut gedichtete, mit Mörtel von 1 Cement: 1 Sand verputzte, geglättete Oberflächen waren fast gar nicht beschädigt. Betonwände, mit Asphaltlack überzogen, waren gegen Säuren vollständig widerstandsfähig, so weit das säurehaltige Wasser Temperaturen aufwies, bei welchen der Asphaltlack in Folge von Erwärmung nicht erweichte; bei directer Sonnenbestrahlung im Sommer aber wird der Asphaltlack weich. Gewisse Schwierigkeiten sind zu überwinden beim Aufstreichen des Asphaltlackes, da derselbe auf kalten Flächen sofort erstarrt; um das Anhaften auf glatten Cementflächen zu sichern, empfiehlt es sich, dieselben zunächst mit einem verdünnten Asphaltlacke vorzustrichen, dann den dickeren Lack aufzubringen; um die Oberfläche eines solchen Anstriches gut glatt zu bekommen, empfiehlt Verf. Behandlung des Anstriches mit heissen eisernen Walzen. (Thonind.-Ztg. 1902. 26, 1349.) τ

Der Ausdehnungscoefficient von Beton.

Von Wm. D. Pence.

Mit verschiedenen Cementen wurden unter Verwendung von Kies bzw. Schotter verschiedene Betonmischungen hergestellt, und bei den Versuchen, ihren Ausdehnungscoefficienten zu bestimmen, wurde ermittelt, dass der Ausdehnungscoefficient von Kiesbeton 0,00000972, der von Schotterbeton 0,0000099 pro 1° C. ist. Der Ausdehnungscoefficient des natürlichen Steines wurde zu 0,00000972 pro 1° C. gefunden. Danach weicht der Ausdehnungscoefficient von Schotterbeton nicht wesentlich von demjenigen des Steinmaterials ab, aus welchem der Schotter hergestellt wurde, und man kann annehmen, dass der Ausdehnungscoefficient von Beton ungefähr 0,0000099 pro 1° C. beträgt. (Thonind.-Ztg. 1902. 26, 1273.) τ

Das Erblinden der Glasuren in der Scharffeuermuffel.

Der kritische Zeitpunkt, bei welchem bleireiche Majolika-Glasuren häufig an Glanz und Farbe einbüßen, liegt unmittelbar nach Beendigung

des Garbrandes, solange die Glasur noch flüssig ist. In diesem Stadium verändern sich die Farben unter dem Einflusse reducirender Gase leicht, und andererseits findet leicht eine Entglasung des Glasflusses statt durch Krystallbildung in demselben. Um dies zu vermeiden, ist es erforderlich, nach beendetem Brande die Roste sofort abzuräumen und dann die oberen Rauch-Abzugslöcher weit zu öffnen. (Sprechsaal 1902. 35, 1301.) τ

Das Diffusionsverfahren von Naudet.

Nach Zscheje, Thiel und Loeblich ist dieses Verfahren zur Verbesserung der bisher oft mangelhaften französischen Diffusionsarbeit recht geeignet, bietet aber für deutsche Verhältnisse keine Vortheile. (D. Zuckerind. 1902. 27, 1488.) λ

Verwendung der Filterpressen-Absüßer.

Von Gaertner.

Verf. hat die Rückführung dieser Absüßer in die Diffusion praktisch brauchbar gefunden und ist mit den erzielten Resultaten sehr zufrieden. (Centralbl. Zuckerind. 1902. 10, 1183.) λ

Verwendung der Filterpressen-Absüßer in der Diffusion.

Ein recht gut ausgearbeitetes Verfahren hierzu erdachte und beschrieb u. A. schon vor Jahren Mariolle-Pinguet und führte es auch in die Praxis ein; eine neue Erfindung Gaertner's liegt also keinesfalls vor. (Centralbl. Zuckerind. 1902. 11, 5.) λ

Dampfstrahl-Apparate bei der Verdampfung.

Von Claassen.

Die Compression von Brüdendämpfen, die Piccard und Weibel ohne Erfolg mittels Pumpen anstrebten, lässt sich mittels Strahlapparate ausführen, da diese keinen Wärmeverlust bedingen und der Mischdampf die Gesamtmenge der Wärme wieder enthält. Ein solches Verfahren bietet da Vortheile, wo neben dem Abdampfe noch viel directer Kesseldampf von höherer Spannung (5—6 at Ueberdruck) gebraucht wird und auch verfügbar ist, und wo man sich (unter diesen Umständen) darauf beschränkt, nur die passenden Brüden zu comprimiren, d. h. jene, die nicht mehr als etwa 0,8 at Spannungszuwachs erfordern; man wird also z. B. den Brüden aus dem 2. und 3. Körper eines Vierkörpers auf Abdampfspannung comprimiren, oder den Brüden aus dem Vorkocher eines Drei- oder Vierkörpers auf Heizdampfspannung für den Vorkocher. Die Anschaffung des Compressors ist etwa $\frac{3}{4}$ billiger als die eines Vorkochers und gestattet zudem, die bedenklichen höheren Kochtemperaturen zu vermeiden; die Rentabilität ist, wenn Körting's Garantien für die Leistungsfähigkeit zutreffen, eine gute. Die Leistung ist aber daran geknüpft, dass die Apparate stets mit vollem Dampfdrucke arbeiten, man muss also statt eines grossen etwa 6 kleinere anschaffen, die zusammen die gewünschte höchste Leistung ermöglichen, und diese dem Bedarfe entsprechend anstellen. (Ztschr. Zuckerind. 1902. 52, 781.) λ

Verhalten von Sirupen bei wiederholtem Eindampfen.

Von Herrmann.

Bei mehrmaligem Eindampfen einer Melasse bzw. eines Ablaufes von 72,6 Reinheit fiel der Siedepunkt von 128 auf $122,3^{\circ}$ bzw. 121 auf 116° , ohne dass die Reinheit sank, die Viscosität zunahm etc. Die Erscheinung soll weiter untersucht werden. (Centralbl. Zuckerind. 1902. 11, 10.)

Vielleicht gäbe die Untersuchung der Condensate Aufschluss, da beim Verdampfen derartiger Massen beträchtliche Zersetzungen eintreten können, wobei zuweilen Gase (Kohlensäure), Furool, Aceton etc. entweichen und Säuren entstehen, die die Alkalität der verbleibenden Massen stark vermindern. λ

Zuckerzerstörung im Raffineriebetriebe.

Von Vries-Robbé.

Verf. empfiehlt seine in der Praxis schon bewährten Pfannen zur continuirlichen Auflösung und seine Centrifugen zur continuirlichen Vorschleuderung der Rohzucker, durch die erhebliche Verluste an Zucker beim Auflösen und „Zuckerzerstörungen“ vermieden werden. (Centralbl. Zuckerind. 1902. 10, 1184.)

Die beschriebenen Apparate haben sich thatsächlich gut bewährt, aber auch ohne sie kann im normalen Betriebe bei Verarbeitung normaler Rohzucker von erheblichen Verlusten und Zersetzungen beim Auflösen keine Rede sein. Anders liegt die Sache bei stark invertzuckerhaltigen (z. B. colonialen) Rohzuckern; für diese ist Auflösen im luftverdünnten Raume eine längst bekannte Maassregel. λ

Mikroorganismen in der Zuckerfabrikation.

Von Claassen.

Die bisherigen Versuche sind in quantitativer Hinsicht alle unzureichend und müssen durch neue ersetzt werden, bei denen die Probenahmen richtiger als bisher erfolgen, z. B. nicht aus den Lufthähnen der Diffuseure. Auch ist die Conservirung der Säfte mit Chloroform nicht ausreichend, und die Schlüsse auf unbestimmbare Verluste in der Diffusion können daher nicht aufrecht erhalten werden. (Centralbl. Zuckerind. 1902. 11, 10.) λ

Rübenrocknung auf den Schnitzeldarren zu Futterzwecken.

Von Bure.

Die Trocknung von 30000 Ctr. Zuckerrüben ergab aus je 4,5 Ctr. frischen Rüben 1 Ctr. trockene, kostete 30 Pf pro 1 Ctr. Rüben und führte zu einer Mehrverwerthung um 10 Pf. Die Trockenschnitte ent-

hielten 5,31 Proc. Protein, 0,8 Proc. Fette, 62,50 Proc. Zucker, 16,70 Proc. andere Kohlenhydrate, 6,31 Proc. Rohfaser, 4,88 Proc. Asche, 4,02 Proc. Feuchtigkeit und wurden mit bestem Erfolge an Pferde verfüttert. (D. Zuckerind. 1902. 27, 1491.)

Nach Thiel ist Vorsicht bei der Verfütterung geboten, da manche Thiere in Folge des starken Zuckergehaltes laziren und abnehmen. λ

Zuckerfabrikation in Westindien.

Von Lamont.

Verf. legt die Rückständigkeit der englischen Colonialindustrie in Bezug auf Landwirtschaft, Fabrikation und chemische Controle dar und hält für das einzige Mittel, das dem drohenden Verderben noch steuern kann, die Errichtung einer Hochschule für tropische Agricultur. (Internat. Sugar Journ. 1902. 4, 522.)

Der Artikel von Lamont hat in den englischen Colonien grosses Aufsehen erregt, und man giebt allgemein zu, dass Saumseligkeit und Unwissenheit eine sehr gefährliche Lage geschaffen haben; die Hauptschwierigkeit liegt darin, dass dieser nicht mit einem Schlage abgeholfen werden kann, wie es nöthig wäre, um eine grosse Zahl bestehender Unternehmungen über Wasser zu halten. λ

Productionskosten des Rohzuckers in Java.

Einer sehr ausführlichen Zusammenstellung des Vereins javanischer Zuckerfabriken ist zu entnehmen, dass im Mittel die Selbstkosten für 100 kg Rohzucker betragen: 1899 14,90 M (für 41 Fabriken), 1900 16,90 M (für 42 Fabriken) und 1902 15,10 M (für 39 Fabriken). Der zu erzielende Preis war aber 1902 nur 12,15—12,80 M, so dass die Gesamtindustrie hierbei grosse Verluste erleidet, um so mehr als für Zinsen und Abschreibungen nur mässige Beträge berechnet sind. (D. Zuckerind. 1902. 27, 1516.) λ

Eine „moderne“ Colonialzuckerfabrik.

Von Stade.

Verf. beschreibt auf Grund eigener Erfahrungen die kaum glaublichen Zustände, die in solchen „modernisirten“ Fabriken betreffs Einrichtung und Betrieb vorkommen und es erklärlich scheinen lassen, dass die Zuckerrohr- mit der Zuckerrüben-Verarbeitung in so vielen Fällen nicht concurriren kann. (D. Zuckerind. 1902. 27, 1529.) λ

Einfluss der Natur des Wassers auf die Extraction der Gerbstoffe.

Von Ed. Nihoul und R. Martinez.

Um den Einfluss der Natur des Wassers bei der Fabrikation der Gerbstoffextracte kennen zu lernen, wurden Eichenrinde, Fichtenrinde, Sumach und Valonea je mit 5 verschiedenen, in belgischen Gerbereien verwendeten Wässern der Extraction unterworfen, einmal bei 50° bzw. 100° C. nach der bei der Gerbstoff-Analyse üblichen Methode, und einmal bei 17—19° C. mit 48-stündiger Dauer. Die mit den verschiedenen Wässern dargestellten Extracte enthielten folgende Mengen in Procenten an organischer gerbender Substanz (G) und löslichen organischen Nichtgerbstoffen (NG).

	Eichenrinde				Fichtenrinde			
	warm		kalt		warm		kalt	
	G	NG	G	NG	G	NG	G	NG
1. Destillirtes Wasser . . .	14,18	4,42	9,88	3,14	22,97	3,12	18,00	1,61
2. Wenig hartes Wasser . . .	13,06	5,59	9,33	3,45	22,29	3,73	17,42	3,08
3. Gypshaltiges Wasser . . .	11,85	5,99	8,38	3,92	20,49	4,30	18,24	2,80
4. Chlorhaltiges Wasser . . .	10,26	6,49	8,77	3,97	19,59	5,25	17,75	3,08
5. Hartes Wasser . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Sehr hartes Wasser . . .	6,92	6,26	8,15	4,92	17,57	6,65	16,37	4,39

	Sumach				Valonea			
	warm		kalt		warm		kalt	
	G	NG	G	NG	G	NG	G	NG
1. Destillirtes Wasser . . .	23,02	10,94	17,91	11,13	35,80	10,79	33,13	8,39
2. Wenig hartes Wasser . . .	19,55	15,73	14,30	11,22	33,88	12,32	27,98	8,66
3. Gypshaltiges Wasser . . .	12,07	18,01	12,65	10,89	33,18	14,45	30,14	10,34
4. Chlorhaltiges Wasser . . .	6,97	24,49	13,41	12,77	33,27	11,90	30,45	11,10
5. Hartes Wasser . . .	2,11	16,31	10,71	13,21	29,11	12,80	27,00	10,13
6. Sehr hartes Wasser . . .	—	—	—	—	—	—	—	—

(Ledermarkt, Collegium 1902, 80.) π

Einige Versuche über die Verwendung von Holzessigsäure als Schwelmmittel in der Unterleder-Gerberei.

Von V. Bögh.

Theilweise gereinigter Holzessig erwies sich bei der Schwellung der Haut vortheilhaft, indem er die Hautsubstanz nicht angriff, antiseptisch wirkte und höheres Gewichts-Rendement lieferte. (Ledermarkt, Colleg. 1902, 158.) π

Die Wirkung Bisulfit enthaltender Gerbextracte auf Leder.

Von J. Gordon Parker und August Gansser.

Die Untersuchung wurde unternommen, um zu entscheiden, ob das mit Extracten, welche mit Bisulfit behandelt sind, gegerbte Leder brüchig wird, und wenn dies der Fall ist, ob die Brüchigkeit von der Gegenwart von Bisulfiten und den aus letzteren im Leder entstehenden Mineralsäuren herrührt. In den mit Natriumbisulfit behandelten Extracten ist die schweflige Säure theils als neutrales, theils als saures Sulfit und theils in solcher Form vorhanden, dass sie durch starke Mineralsäuren nicht frei gemacht wurde. — Mehrere mit solchen Extracten in verschiedenen Gerbereien und unter eigener Aufsicht gegerbte Leder erwiesen sich als absolut frei von schwefliger Säure oder Schwefelsäure.

Die Brüchigkeit solcher Leder konnte deswegen nicht auf die Wirkung von Säure geschoben werden, sondern rührt zuweilen von dem gleichzeitigen Gebrauche ungenügend entfärbter Extracte her, deren schwer löslicher Gerbstoff sich in und auf der Oberfläche des Leders absetzt. Versuche mit den im Handel vorkommenden bisulfitartigen Extracten, sowie mit anderen Extracten, denen beim Experiment verschiedene Mengen Bisulfit zugesetzt wurden, zeigten, dass alle hierbei erhaltenen Lederproben frei von Mineralsäuren waren, und dass auch ein Ueberschuss an Bisulfit keine schädliche Wirkung auf das Leder hatte. Die Menge und Alkalinität der Asche aus diesen Ledern waren dieselben wie bei anderen Ledern. Ferner ergab sich, dass Bisulfit nur in sehr geringer, auch bei verschiedenen Concentrationen stets gleicher Menge von Leder absorbiert wird. Schwefelsäurebildung konnte weder im Leder noch in den Gerbbrühen constatirt werden. Bei Verwendung bisulfithaltiger Extracte wurden die Leder nicht brüchig, sondern im Gegentheile konnte in Folge von Uebergerbung brüchiges Leder durch Behandeln mit Bisulfit von diesem Fehler befreit werden. (Ledermarkt, Collegium 1902, 49.) π

Ueber den Einfluss von Seewasser auf hydraulische Stoffe, im Besonderen auf den Portlandcement. Von A. Meyer. (Bul. Societății de Științe din Bucuresci 1902. 9, 432.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntniss der Induline der Amidoazobenzolschmelze.

Von Otto Fischer und E. Hepp.

Die Verf. setzten ihre langjährigen Untersuchungen der Induline der Amidoazobenzolschmelze²⁹⁾ fort und bestimmten den roth-violetten Farbstoff, dessen Salze in Wasser beträchtlich löslich sind, und dem sie früher die vorläufige Formel $C_{18}H_{13}N_3$ ertheilten. Derselbe erweist sich jetzt als identisch mit dem schon früher von den Verf. dargestellten Anilidophenosafranin $C_{24}H_{19}N_3$ ³⁰⁾, wie durch Analyse der Benzolverbindung und Ueberführung in Anilidoaposafranin festgestellt wurde. Das Moleculargewicht des Anilidoaposafranins wurde gleichzeitig zu $C_{24}H_{18}N_4$ bestimmt. Die blauen Indulinfarbstoffe sind als Parachinonabkömmlinge anzusehen, welche aus der tautomeren Form der Safranine entstehen. Es spricht hierfür die gegenüber den einfachsten Safraninen total veränderte Farbstoff-Charakter und die analoge Bildung der obigen Induline wie der Fluorindine. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie 1902. 1, 457.) π

Neue Farbstoffe.

Salzfarben (für Baumwolle): Benzoechtscharlach 5 BS (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) färbt säureechtes und recht gut waschechtes blaustichiges Scharlach. — Pyramingelb R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) färbt rothstichiges Gelb von recht guter Wasch- und Chlorechtheit. — Diazochtschwarz SD (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) giebt, mit Toluyldiamin entwickelt, Tiefschwarz, mit β -Naphthol entwickelt, Blauschwarz von guter Wasch- und Säureechtheit und ziemlich guter Lichtecktheit. — Diazomarineblau B (K. Oehler) giebt, mit β -Naphthol entwickelt, rothstichiges Indigoblau von guter Echtheit.

Sulfinfarben (für Baumwolle): Immedialindon R conc. (Leopold Cassella & Co.) färbt lebhaftes Indigoblau von grosser Wasch-, Licht- und Säureechtheit. — Katigenindigo R extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) giebt ebenfalls lebhaftes Indigoblau von sehr guter Echtheit. Schwefelblau L extra (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) wird im Schwefelnatriumbade aufgefärbt und dann durch Oxydation zu sehr echtem, indigoartigem Blau entwickelt. — Kryogengelb R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) färbt im Schwefelnatriumbade ziemlich waschechtes Gelb von altgoldartiger Nüance.

Saure Farbstoffe (für Wolle): Azomerinoschwarz B und 6 B (Leopold Cassella & Co.) liefern blumiges sattes Schwarz auf Wolle, besonders wegen guten Egalisirens und Durchfärbens für Stückwaare geeignet. — Säureschwarz FL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) wird hauptsächlich für Färberei von Hüten und anderen schwer durchfärbenden Fabrikaten empfohlen. — Wollblau G extra (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) färbt Wolle im neutralen Glaubersalzbade lebhaft grünlich-blau und ist speciell für Halbwolle geeignet. — Azorubin SG (derselben Fabrik) färbt etwas gelblicheres Roth als das bekannte Azorubin (Naphthion-säureazo- α -naphtholsulfosäure NW).

Nachchromirungsfarbstoffe (für Wolle): Alizarinblauschwarz WB extra in Teig (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) wird im sauren Bade auf Wolle gefärbt und durch Nachchromiren zu echtem Blauschwarz entwickelt. — Anthracenchromviolett B (Leopold Cassella & Co.), ebenfalls im sauren Bade aufzufärben und mit Bichromat zu fixiren, egalisirt gut und giebt sehr echtes röthliches Violett (Prune), für Braun und Bordeaux speciell geeignet. π

²⁹⁾ Siehe z. B. D. chem. Ges. Ber. 1895. 28, 2289; 1900. 33, 1498; Lieb. Ann. Chem. 1891. 262, 254; 1893. 272, 311.

³⁰⁾ D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1502.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Kupferverhüttung in Norwegen.

Von K. Glinz.

Die Erze von Rörös und Sulitelma sind von fast gleichem Charakter. Das reichste Erz von Sulitelma enthielt 7,26 Proc. Kupfer, 34 Proc. Schwefel, 2,5 Proc. Zink und 22 Proc. Gangart, der Silbergehalt betrug 600 g auf 1 t Kupfer. Man röstet in Rörös in Haufen von 400 t, in Sulitelma in solchen von 1000 t, das Feinerz in Brückner-Cylindern. Das geröstete Erz in Rörös hält 5,6—6,2 Proc. Kupfer und 4 Proc. Schwefel, in Sulitelma 11—15 Proc. Schwefel. Man verschmilzt in Wassermantelöfen, sticht den Stein in einen Vorherd ab, die Schlacke läuft in 2 Töpfe, die unreine Schlacke des ersten Topfes wird nochmals aufgegeben. Die Charge besteht in Sulitelma aus 67 Proc. Erz, 20 Proc. Bessemerschlacke, 13 Proc. Hochofenschlacke und so viel Kalk, dass die Schlacke ca. 5 Proc. davon enthält. Die Schlacke fiel mit 0,58 Proc. Kupfer. Der Stein wird vom Vorherd direct in die Converter abgestochen, die mit einem Gemische aus Thon und 75—80 Proc. Kieselsäure ausgefüllt sind. Die Charge beträgt 1000 kg, der Stein hält in Rörös 45 Proc. Kupfer, in Sulitelma 38—40 Proc., das Fertigmachen dauert 1½ Std. Der Kupfergehalt der Converter-schlacken schwankt zwischen 1—5 Proc., der des Converter-kupfers beträgt 99 Proc. Durch Polen bringt man die Feinheit durchschnittlich auf 99,25—99,40 Proc. In Rörös raffinirt man das Kupfer im Flammofen. Der Gesamtverlust an Kupfer bei der Verhüttung beträgt 0,75 Proc. Die Schmelzkosten für 1 t Kupfer werden zu 250 bis 275 M angegeben. (Eng. and Mining Journ. 1902. 74, 377.) u

Der Reactor-Process zur Verarbeitung von Kupferstein.

Herm. Thofern und St. Seine haben sich ein Verfahren schützen lassen zur Verarbeitung von Schwefelkupfererzen durch Einblasen von überhitztem Dampf, Luft und Sand in den Ofen. Die Masse soll gleichzeitig oxydirt und das Metall ausgeschmolzen werden, während sonst beide Prozesse getrennt ausgeführt werden. Bei Benutzung dieses Reactor-Processes soll das Ofenfutter gar nicht angegriffen werden, und die Schmelzkosten sollen stark heruntergehen. Der Wind bläst auf die Oberfläche des Bades, hält diese schlackenfrei, sorgt für ständige Bewegung, wodurch immer neue Mengen der Oxydation ausgesetzt werden. Hält der Kupferstein Gold, so scheidet sich dieses mit dem ersten Kupfer ab. Das Endproduct ist hochhaltiges Blasenkupfer, welches in demselben Ofen zu Anodenkupfer raffinirt werden kann. Der zu verarbeitende Stein kann von 15 bis 60 Proc. Kupfer enthalten. Auch Rohkupfer soll sich in dieser Weise raffiniren lassen. Die Kosten einer solchen Reactor-Anlage für eine Verarbeitung von 20 t täglich sollen ca. 160000 M betragen, und Kupfer von 99,6 Proc. mit weniger als 20 M Kosten soll erzielt werden. Der Kupfer- und Silberverlust soll ganz unbedeutend sein und nicht mehr betragen als beim Flammofenprocess, während er im Converter ca. 3 Proc. beträgt. (Eng. and Mining Journ. 1902. 74, 340.) u

Beitrag zur Behandlung der Zinkniederschläge, erhalten bei der Verarbeitung neuseeländischer Erze mit dem Cyanidprocess.

Von Hamilton Wingate.

Der Feinheitsgrad der Goldbarren (aus der Cyanidlaugerei) schwankt je nach der Behandlung der Zinkniederschläge. Verf. macht Mittheilungen über das auf der Waitekauri-Grube, Maratoto (Neu-Seeland), angewandte Verfahren. An Stelle der Behandlung mit Schwefelsäure wurden die im Vacuum getrockneten Niederschläge abgeröstet. Diese Methode, mit der nöthigen Sorgfalt ausgeführt, soll sich ganz besonders da eignen, wo grosse Mengen Zinkniederschläge zu verarbeiten und diese, wie im vorliegenden Falle, stark silberhaltig sind. Die Niederschläge werden durch ein 40 Maschen-Sieb nass hindurchgerieben, auf dem Filter im Vacuum getrocknet, gewogen und zum Oxydationsofen gebracht. Der Niederschlag wird hier auf einer Eisenplatte unter einem Eisenblechhute erhitzt, die abgehenden Dämpfe gehen durch eine Staubkammer. Die Oxydation geschieht zuerst bei niedriger Temperatur, die langsam zur Dunkelrothgluth gesteigert wird. Die Oxydation dauert 2—4 Std. 100 Th. des oxydischen Gutes werden mit 50 Th. Borax und 15 Th. Soda eingeschmolzen. Verf. macht genauere Angaben über Gewichte und Edelmetallgehalte bei einzelnen Chargen. Die erzielte Feinheit der Barren (Gold + Silber) betrug im Mittel 941,7. Die Feinheit des Endproductes hängt wesentlich vom Absieben der gröberen Zinktheile ab, da diese sich nur schwer oxydiren; ausserdem veranlassen sie Edelmetallverluste. Die verunreinigenden Metalle im Barren sind Zink, Blei, Eisen, Kupfer. Der Edelmetallgehalt der Rückstände in der Staubkammer ist sehr gering. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1902, New Haven Meet.) u

Vorkommen und Gewinnung von Gold in Niederländisch-Ostindien.

Von W. Liebenam.

Im letzten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts sind Goldvorkommnisse auf den niederländischen Inseln Sumatra, Borneo und Celebes, die schon seit langer Zeit bekannt sind und auch von den Eingeborenen in roher Weise ausgebeutet wurden, genau untersucht worden. Es ergaben sich dabei Verhältnisse, die eine Gewinnung des Goldes lohnend

erscheinen liessen. Deshalb sind auf diesen Inseln viele Bergwerke theils schon im Gange, theils im Entstehen begriffen. Das Gold kommt auf verschiedenen Lagerstätten vor. In Sumatra findet es sich auf Gängen in jüngeren Eruptivgesteinen (Andesite), die an geschwefelten Erzen reich sind. Hier sind die Gänge auch am goldreichsten. Der Gehalt steigt bis auf 150 g in 1 t des verarbeiteten Materiales. Gleiches Vorkommen zeigt das Gold in Borneo. Im centralen Theile der Insel kommt es aber auch auf Gängen von eisenschüssigem Quarz vor, die sich an der Randzone von Granitmassiven befinden. Celebes hat seine Goldregion im nördlichsten Theile. Hier sind Erzgänge goldführend, die ebenfalls im jüngeren Eruptivgesteine auftreten. Auf allen Inseln kommen auch weit verbreitet alluviale Goldseifen vor; sie sind aber theilweise von den Eingeborenen schon ausgebeutet. Das Gold wird durch das Cyanid- und Amalgamationsverfahren gewonnen. (Ztschr. prakt. Geol. 1902. 10, 225.)

Wenn auch die Goldvorkommnisse in Niederländisch-Ostindien weit verbreitet sind, so ist es doch wegen der relativ geringen Menge an Gold wenig wahrscheinlich, dass durch sie eine wesentliche Erhöhung der Goldproduction der Erde stattfinden wird. m

Ein neues Verfahren der Goldgewinnung aus Seifenlagerstätten.

Von Alfred Rehwagen.

In Surinam hat man Versuche mit einem eigenartigen Goldlaugungsverfahren gemacht, welches so zu sagen in der directen Auslaugung der Lagerstätte besteht. Das Gold findet sich hier frei in einer Schotter- und Sandschicht, die von einer mehrere Fuss starken Lehmschicht überlagert und von thonigen Schichten unterlagert ist. Die goldhaltige Schotter-schicht ist porös. Das neue Verfahren führt nach seinem Erfinder den Namen Procédé Stoop de Gelder und besteht in der Einführung einer Cyanidlösung in die goldführende Schotter-schicht, Herauspumpen der Lauge aus der tiefstgelegenen Stelle und Fällung des Goldes. Man macht zuerst Schurfächer, füllt (mit Fluoresceïn oder Eosin) gefärbtes Wasser ein, um Durchlässigkeit und Ausdehnung des Geschiebes festzustellen, dann umzieht man das Terrain mit Graben und Damm, führt am höchstgelegenen Theile des Schurfgrabens perforirte Rohre in die Schotter-schicht und presst mit einer Pumpe aus einem Bottich Druckwasser in die Schicht. Nach dem Auspumpen des schlammigen Wassers, welches auf eine californische Sluice gelangt, pumpt man eine 0,1—0,3-proc. Cyanidlösung ein, zieht diese an der tiefsten Stelle des Grabens wieder ab und entgoldet sie mit Zinkschnitteln. Ist die goldführende Schicht nicht porös, so laugt man nur durch vertical eingetriebene unten perforirte Rohre. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1902. 61, 477.)

Das Verfahren wird nur in ganz seltenen Fällen anwendbar sein, da undurchlässige Grund- und Deckschichten und das Vorkommen des Goldes in freier Form und fein vertheiltem Zustande Bedingung sind. u

Die neue Hochofenanlage der Gesellschaft von Creusot in Cette. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1902. 61, 485.)

Die neuen Hüttenwerke der Anaconda-Kupferbergbau-Gesellschaft. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1902. 61, 489.)

Die Zinnerlager der Big-Bend-Provinz in Texas. Von Robert T. Hill. (Eng. and Mining Journ. 1902. 74, 305.)

Notizen über Steinkohlen-Bergwerke in Nord-Frankreich. Von Stein. (Glückauf 1902. 38, 925.)

Ueber elektrischen Walzwerksbetrieb. Von Ernst Danielson. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1902. 50, 518.)

Die Metallurgie des Titans. Von Auguste J. Rossi. (Journ. Franklin Inst. 1902. 154, 241.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Gewinnung des Luftstickstoffs mittels Elektrizität.

Von A. Bainville.

Verf. beschreibt die von Bradley und Lovejoy zur Gewinnung von Salpetersäure gebaute Gleichstrommaschine, deren Spannung 10000 V. beträgt. In einem Cylinder, durch den ein Luftstrom 141 l in 1 Std. führt, werden in der Minute 414000 lichtbogenartige Entladungen vorgenommen und die austretende Luft auf diese Weise mit 2,5 Proc. Stickstoffverbindungen des Sauerstoffs versehen. Im Gloverthurme werden sie in Salpetersäure übergeführt, die durch Contact mit Aetzkali oder -natron deren Nitrate geben kann. Die erhaltene Salpetersäure ist ganz rein. (L'Électricien 1902. 24, 209.) d

Die Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron und Aetzkali.

Von M. Le Blanc und J. Brode.

Obwohl das Natrium bereits seit 11 Jahren durch Elektrolyse von Aetznatron in grösserer Menge hergestellt wird, so waren die dabei stattfindenden Vorgänge bisher noch keineswegs vollständig aufgeklärt. Namentlich wusste man noch nicht, ob an der positiven Elektrode Sauerstoff und an der negativen Natrium und Wasserstoff, oder an der positiven Sauerstoff und Wasser und an der negativen nur Natrium entsteht. Diese Frage suchten die Verf. aufzuklären. Sie bestimmten dazu zunächst die Zersetzungswerte in geschmolzenem Aetznatron, nahmen weiter quantitative Messungen des an den Elektroden abgeschiedenen Wasserstoffs

und Sauerstoffs vor und wiesen sodann nach, dass bei der Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron sich Wasser bildet. Die Erklärung der beobachteten Erscheinungen fassen sie folgendermassen zusammen: Wasserhaltige Natronschmelzen zeigen zwei Zersetzungswerthe, 1,1 und 2,2 V., denen beiden eine reelle Bedeutung zukommt. Bei dem ersten tritt Wasserstoff- und Sauerstoffabscheidung, bei dem letzteren Natrium- und Sauerstoffabscheidung ein. Die Stromausbeuten an Sauerstoff sind niemals quantitativ, die Wasserstoffentwicklung ist es unterhalb 2,2 V., so lange kein freies Natrium zugegen ist. In wasserfreien Schmelzen verschwindet der untere Zersetzungswerth, oberhalb des oberen tritt in ihnen nur Abscheidung von Natrium, nicht von einem Natriumwasserstoff auf. Daraus folgt mit Sicherheit, dass reine Aetznatronschmelzen keine H'-Ionen und demnach auch keine O''-Ionen, sondern nur Na'- und OH'-Ionen enthalten. Aetznatronschmelzen setzen sich ziemlich rasch mit dem Dampfdrucke der sie umgebenden Luft in's Gleichgewicht und zeigen unter gewöhnlichen Verhältnissen noch einen merklichen Wassergehalt. Entwässerte Schmelzen sind dementsprechend stark hygroskopisch. In Natronschmelzen, welche mit freiem Natrium versetzt sind, wird bei der Elektrolyse mit hoher Stromdichte an der Anode neben Sauerstoff auch Wasserstoff erhalten. Es ist dadurch der directe Nachweis der Wasserbildung an der Anode, die nur durch Entladung von Hydroxyl-Ionen erklärt werden kann, erbracht. Die Versuchsergebnisse lassen eine Verbesserung der elektrolytischen Natriumgewinnung nach dem Castner'schen Verfahren im Grossbetriebe als möglich erscheinen. (*Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 697, 717.*) *d*

Verfahren zur Gewinnung metallischen Calciums. Die elektrolytische Abscheidung reinen Strontiums.

Von W. Borchers und L. Stockem.

Die bis dahin schwierige Darstellung des Calciums auf elektrolytischem Wege in einigermaassen grösserer Menge, wie die des Strontiums, gelang den Verf. in ziemlich einfacher Weise, indem sie in besonders construirten Oefen, die sie beschreiben und abbilden, die geschmolzenen Chloride der Elektrolyse aussetzten. Wurde in der elektrisch im Flusse erhaltenen Schmelze einer grossen, durch die Wand des Ofens gebildeten Anode eine kleine Eisenkathode gegenübergestellt und diese für die Calciumgewinnung von oben, für die Strontiumabscheidung von unten in die Schmelze gebracht, so schied sich das Calcium schwammig ab, konnte aber, bevor es herausgenommen wurde, mit einer erwärmten Zange zu einer weissen, metallglänzenden Masse, die etwa 90 Proc. Calcium enthielt, zusammengepresst werden, das Strontium aber konnte unter Anwendung einer geeigneten Kühlvorrichtung in Kugeln von 10 mm Durchmesser, die an der Kathode herabgesunken waren, aus der erstarrten Schmelze erhalten werden. Das aus der Schmelze herausgenommene Calcium bedeckte sich, wenn es unter Luftabschluss erkaltete, mit einer krystallinischen rothen Salzschrift, welche wahrscheinlich aus einem Chlorür von der Formel CaCl bestand. (*Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 757, 759.*) *d*

Ueber das Verhalten des Bleies als Anode in Natriumhydroxydlösungen und die Elektrolyse bleioxydhaltiger Natriumhydroxydlösungen.

Von K. Elbs und J. Forssell.

In Schwefelsäure löst sich unter verschiedenen Bedingungen Blei zwei- oder vierwerthig. Die Verf. untersuchten nun, wie weit die Erscheinung auch beim Auflösen einer Bleianode in Alkalilauge eintritt, um dann die Elektrolyse bleihaltiger Alkalilösungen zu studiren. Demgemäss zerfällt ihre Arbeit in drei Abschnitte, von denen sich der erste mit der anodischen Auflösung von Blei in Natronlauge, der zweite mit der Elektrolyse bleioxydhaltiger Natronlauge mit unangreifbarer Anode beschäftigt, während der dritte die Zersetzungsspannungen bleioxydhaltiger Natriumhydroxydlösung bestimmt. Sie ergab, dass eine Bleianode in Natronlauge sich stets nur als zweiwerthiges Blei auflöst, dass bei Elektrolyse bleioxydhaltiger Natronlauge mit unangreifbarer Anode anodisch Bleioxyd und Sauerstoff primär entladen werden, während sich Bleisuperoxyd secundär bildet, die Stromausbeute an Superoxyd also in hohem Grade mit der Temperaturerhöhung steigt, dass ferner Bleisuperoxyd auf einer Platinanode bei 20° bei einer Spannung gebildet wird, die um 0,23 V. tiefer liegt als diejenige, welche für die Bildung von Bleioxyd und Sauerstoff erforderlich ist, dass sodann das Bleisuperoxyd, ähnlich wie Platin und einige andere Metalle, die Eigenschaft besitzt, Sauerstoff zu occludiren, und dass endlich das Einzelpotential des Systems Pt, PbO₂ | $\frac{7}{4}$ -NaOH, PbO ungefähr um 0,3 V. niedriger liegt als das Bildungspotential von Bleisuperoxyd, die Bildung von Bleisuperoxyd und die Rückbildung von Ionen des zweiwerthigen Bleies daraus in alkalischer Lösung demnach kein reversibler Process ist, wie Liebenow angenommen hatte. (*Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 760.*) *d*

Ueber die pyrogene Bildung von Anthranilsäure aus o-Nitrotoluol.

Von W. Löb.

Verf. theilt mit, dass es ihm mit der früher beschriebenen Anordnung³¹⁾

durch Verdünnen mit Wasserdampf gelungen ist, aus o-Nitrotoluol Anthranilsäure zu erhalten. Hinsichtlich des Mechanismus der Reaction, der noch nicht aufgeklärt ist, spricht Verf. die Vermuthung aus, dass aus dem o-Nitrotoluol zunächst durch Wasserabspaltung Anthranil entsteht, welches durch den hochehitzen Wasserdampf in Anthranilsäure übergeht. (*Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 775.*) *d*

Drahtlose Telegraphie, System Fessenden. Von E. A. (Oesterr. *Ztschr. Elektrotechn. 1902. 20, 478.*)

Herstellung von Torfbriquettes mittels Elektrizität. (*Gazette de l'Électricien 1902. 23, 7.*)

16. Photochemie. Photographie.

Ueber die Wirkungsart des Wasserstoffsuperoxydes auf die photographische Platte bei den Russell'schen Versuchen.

Von Lüppe-Cramer.

W. J. Russell³²⁾ hat gezeigt, dass das Wasserstoffsuperoxyd schon in minimalen Mengen bei seiner Verdunstung die photographische Trockenplatte stark angreift. Da eine alkalische Wasserstoffsuperoxydlösung nach den Untersuchungen Andresen's ein ausserordentlich starkes Entwicklungsvermögen besitzt, liegt die Annahme nahe, dass bei den Russell'schen Versuchen das Wasserstoffsuperoxyd gleichfalls reducierend auf das Bromsilber der Trockenplatte im Dunkeln gewirkt haben könne. Verf. hat jedoch gefunden, dass bei diesen Versuchen die Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes mit seiner reducirenden Wirkung nichts zu thun hat, sondern dass dasselbe die Verbindung des Bromsilbers mit der Gelatine durch Einwirkung auf das Bindemittel aufhebt und das Bromsilber dadurch wieder in die reductionsfähige Form überführt, wie es solche im ausgefallten Zustande zeigt. Die Reaction des Wasserstoffsuperoxydes erstreckt sich also nicht auf das Bromsilber im chemischen Sinne (in Colloidum emulgirtes Bromsilber wurde von Wasserstoffsuperoxyd nicht beeinflusst), sondern auf die „Bromsilbergelatine“, die, wie diese Versuche wieder zeigen, sehr leicht in den entwickelungsfähigen Zustand übergeführt werden kann, ohne dass eine vorherige Reduction anzunehmen wäre. Das letztere ist nicht ohne Bedeutung für die Theorie des latenten Bildes. Eine besondere Eigenart des Wasserstoffsuperoxydes liegt darin, dass es die bei den Russell'schen Versuchen in die Erscheinung tretende Wirkung nur in mehr oder weniger neutralem Zustande ausübt. (*Phot. Corr. 1902. 39, 563.*) *f*

Solarisationsartige Erscheinungen ohne Lichtwirkung.

Von Lüppe-Cramer.

Verf. fand die bereits von Russell³³⁾ beobachtete Erscheinung, dass bei der Einwirkung grösserer Mengen von Wasserstoffsuperoxyd auf die Trockenplatte eine Umkehrung (Solarisation) des Bildes eintrete, bestätigt. Längliche Trockenplattenstreifen, die in völliger Dunkelheit bei Zimmertemperatur von 20° C. 2 Std. lang theilweise in Wasserstoffsuperoxydlösungen von aufsteigender Concentration gestellt wurden, ergaben beim Entwickeln ganz ähnliche Erscheinungen wie bei der solarisirenden Belichtung, d. h. bei einer Concentration der Wasserstoffsuperoxydlösung zwischen 0,03 Proc. und 0,1 Proc. trat ein der „neutralen Zone“ nahezu entsprechender Zustand ein (der eingetauchte Theil des Streifens zeigt, ebenso wie der nicht eingetauchte Theil, mit dem Concentrationsgrade zunehmende Schwärzung), während bei 3 Proc. Gehalt der Lösung eine gänzliche Umkehrung des Bildes (der eingetauchte Theil des Streifens blieb beim Entwickeln vollkommen klar, während der nicht eingetauchte Theil sich total schwärzte), eine Solarisation also durch chemische Wirkung, eingetreten war. Eine verschiedene Diffusion des Entwicklers in den beiden Theilen der Plattenstreifen darf zur Erklärung der Erscheinung nicht herangezogen werden, da die Fixirung der verschiedenen Plattentheile überall gleich rasch erfolgte. Eher zulässig ist die Erklärung, dass das Superoxyd durch die Einwirkung auf die Gelatine einen Körper erzeugt, der das Bromsilber spurenweise reducirt, dass aber bei Einwirkung stärkerer Lösungen das „latente chemische Bild“ wieder zerstört (oxydirt) wird. Ganz ähnlich wie beim Wasserstoffsuperoxyd, nur nicht so rasch, verläuft die Wirkung des Ammoniumpersulfates in verschiedenen Concentrationen, und auch die Schwefelsäure bringt auffallenderweise eine Wirkung hervor wie Wasserstoffsuperoxyd und Persulfat. Bei der letzteren übt möglicherweise eine Verunreinigung die Wirkung aus; vielleicht sind Spuren von Wasserstoffsuperoxyd in der Säure zugegen. Mit Salpetersäure und Citronensäure gelang es nicht, die Umkehrung zu erzeugen, da bei Concentrationen über 1 Proc. die Gelatine schon früher völlig aufgelöst wird, als bis das Maximum der Schwärzung überschritten sein könnte. Es scheint aber undenkbar, dass durch die Einwirkung von Salpetersäure auf die Gelatine ein Körper gebildet werden sollte, der — bei gleichzeitiger Gegenwart von Salpetersäure — eine Reduction des Bromsilbers veranlassen sollte. (*Phot. Corr. 1902. 39, 565.*) *f*

³²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 88.

³³⁾ Phot. Journ. 1899. 23, 193.