Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 4. Juli 1896. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 54.) No. 17. Jahrgang XX.

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 11. Juni 1870).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Absorption der Röntgen'schen Strahlen in verschiedenen Körpern.

Von Vlad. Novák und O. Šulc.

Die Versuche wurden mit einer 4 mm dicken Schicht und einem Strom von 10 Amp. ausgeführt. Organische Verbindungen absorbiren wenig, ausgenommen Halogenderivate, und zwar ist die Absorption bei J>Br>Cl und steigt mit der Anzahl ihrer Atome. Elemente mit hohem Moleculargewichte sind fast undurchdringlich. Die Absorption ist bei

$$S > P_\beta > Al > Mg > C_{\alpha\beta} = B;\ Se > S;\ As > Pb;\ Ti > Si.$$

Von Salzen gilt die Regel: Das Absorptionsvermögen der Elektrolyten ist eine additive Function des Absorptionsvermögens einzelner Ionen. Die Absorption bei:

$$Rb > K > Na > Li > NH_4;$$

$$Ba > Sr > Ca > Mg > Be;$$

Jodide > Bromide > Chloride > Sulfate > Nitrate > Carbonate;

Jodate > Bromate > Chlorate;

Arsenate > Phosphate.

Salze der Schwermetalle und überhaupt aller Elemente mit hohem Moleculargewichte sind undurchlässig. Die Absorption von Atomgruppen hängt von der durchschnittlichen Atommasse ab, z. B. $NH_4 < Li$, weil $\frac{18}{5} < 7$. Von den in Knochen vorhandenen Verbindungen absorbirt das Fluorcalcium am meisten. Fluoride machen eine Ausnahme von den allgemeinen Regeln. Die Röntgen'schen Strahlen können mit Erfolg zum Echtheitsbeweise der Edelsteine verwendet werden. (Věstník české akademie *1896.* 5, 87. Listy chemické *1896.* 20, 147.) *js*

Neue Arbeitsmethoden der organischen Chemie.

Von W. Löb.

Der allgemeinen Einführung der elektrolytischen Methoden für die organische Chemie stehen die Nothwendigkeit einer elektrolytischen Anlage, die lange Versuchsdauer und die schlechte Stromausbeute hindernd im Wege. Eine bequeme Methode, welche diese Uebelstände vermeidet, beruht darauf, dass man für jede mittelst Einleiten eines elektrischen Stromes erzielte Reaction in der Weise eine Anordnung trifft, dass diese Reaction als Erzeuger des elektrischen Stromes wirkt, d. h. man benutzt die Stoffe, welche durch den Strom verändert werden sollen, als Bestandtheile eines galvanischen Elementes, dessen Strom durch einen Kurzschluss entladen wird. Taucht man in jede von zwei durch Thonwandungen getrennte Flüssigkeiten je ein Stück Metall, so werden, wenn die Flüssigkeiten verschieden und die Metallstücke gleich oder umgekehrt sind, die eingetauchten Metalle verschiedene Potentiale enthalten, d. h. bei metallischer Verbindung derselben cursirt ein Strom. Bei Kurzschluss ist bei dem äusserst geringen Widerstande des Elementes trotz kleiner Spannungen grosse Intensität und damit schneller Verlauf der Reaction erzielbar. Die Erwärmung ist bei kleinen Widerständen minimal. Die Anordnung ist natürlich so zu treffen, dass die entstehende Polarisation die Elektricität nicht zum Stillstand bringt, was leicht durch die Wahl der Metalle vermieden wird, von denen eines gewöhnlich als Lösungselektrode dienen muss. Nitrobenzol in concentr. Schwefelsäure gelöst und zur Zusammensetzung des Elementes verwendet:

Platin, Nitrobenzol in Schwefelsäure, verdünnte Schwefelsäure, Zink
(im Thoncylinder)

wird nach Kurzschluss von Zink und Platin rasch und vollständig zu Amidophenol reducirt. Eine alkalische Reaction ist folgende:

Platin, *o*-Nitrobenzoësäure in Alkali, verdünnte Schwefelsäure, Zink.
(im Thoncylinder.)

Es resultirt wie beim Einleiten des Stromes Azoxy- und Hydrazobenzoësäure. Handliche Apparate für den in Rede stehenden Zweck werden in der Weise construirt, dass sie, mit Kühler versehen, erhitzt werden können und ausser den Potentialdifferenzen zwischen beiden Metallen andere physikalische Kräfte benutzbar sind. Ausführlichere Mittheilungen stellt Verf. in Aussicht. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1390.) *w*

2. Anorganische Chemie.

Die Regenerirung von Jod aus Jodrückständen.

Von K. Dietrich.

Wo viele Fettuntersuchungen vorkommen, sammeln sich die von den Hübl'schen Bestimmungen herrührenden Jodrückstände bald in grossen Mengen an. Man dampft die ganzen Reste in einer Porzellanschale soweit ein, dass das Chloroform möglichst verjagt ist, und macht mit Kalilauge stark alkalisch. Sodann dampft man zur Trockne ein, erhitzt das Salzgemenge und zieht mit Wasser aus. Hierbei bleibt das vorhandene Quecksilber als Sulfid, zu welchem sich das Sublimat mit den aus dem Thiosulfate und dem Tetrathionate stammenden Schwefel verbindet, zurück, während die Jodsalze, Chlorkalium, Chlornatrium, ameisensaures Kalium und die verseiften Fette in Lösung gehen. Diese Lösung dampft man solange ein, bis die Seife durch die concentrirt gewordene Salzlösung ausgeschieden wird. Letztere wird abfiltrirt und unter Umrühren mit starker 15-proc. Eisenchloridlösung so lange versetzt, als noch Fällung stattfindet. Das Jod wird abfiltrirt, abgespült, dann abgepresst und direct zu Jodlösung wieder verarbeitet. (Pharm. Central.-H. N. F. *1896.* 17, 361.) *s*

Versuche über die Flüchtigkeit des rothen Phosphors.

Von H. Arctowski.

Nach den Angaben von Lehrbüchern ist der rothe Phosphor erst bei verhältnissmässig hohen Temperaturen flüchtig und auf Grund von Hittorf's Arbeiten nimmt man gewöhnlich an, dass derselbe unterhalb 260° absolut keine Dämpfe abgiebt. Wie Verf. aber zeigt, kann die Flüchtigkeit des rothen Phosphors schon bei 100° sehr gut beobachtet werden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1896.* 12, 225.) *w*

Notiz über untersalpetrige Säure.

Von A. Hantzsch.

Bezugnehmend auf die Mittheilung Tanatar's[1]), welcher freie untersalpetrige Säure aus ihrem Silbersalze durch Chlorwasserstoff in ätherischer Lösung als ein Oel erhalten hat, theilt Verf. mit, dass in seinem Laboratorium L. Kaufmann die freie untersalpetrige Säure in festem Zustande gewonnen hat, ebenso einen Ester derselben, sowie das bisher noch kaum bekannte Ammoniumsalz $NH_4.H.N_2O_2$. Eingehende Mittheilungen über diese Körper sollen demnächst erfolgen. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1394.) *w*

Ueber die Existenz von Kupfersulfid.

Von J. B. Coppock.

Nach Menschutkin soll der durch Behandeln von Kupferoxydsalzlösungen mit Schwefelwasserstoff erhaltene schwarze Niederschlag die Zusammensetzung Cu_4S_3 haben und die Verbindung CuS ganz unbekannt sein. Wie Verf. indess erweist, kann sehr wohl das Sulfid CuS durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Kupfersalze erhalten werden, und zwar besonders dann, wenn letztere im Ueberschuss verwendet werden. Sehr rein und schwefelfrei resultirt das Sulfid CuS, wenn man Schwefelwasserstoff in Wasser löst, die Menge desselben bestimmt und nun Kupfersulfat in geringem Ueberschuss zufügt. (Chem. News *1896.* 73, 262.) *w*

Ueber Borbronze.

Von H. N. Warren.

Borbronze oder, besser gesagt, Aluminiumborbronze wird erhalten, indem man in einem besonders construirten Knallgasofen Flussspath mit Borsäureanhydrid erhitzt, bis dichte Dämpfe von Borfluorid aufzutreten beginnen und dann compactes Aluminium in die flüssige Masse einträgt. Es erfolgt Reduction unter Bildung von freiem Bor, welches sich in dem Aluminium löst und dasselbe krystallinisch und etwas brüchig macht. Legirt man das so erhaltene Boraluminium mit Kupfer im Verhältniss von 5—10 Proc., so entsteht eine Bronze, welche dichter und härter als gewöhnliche Aluminiumbronze und nicht brüchig ist. Vor Allem aber lässt sich diese Bronze leicht schmelzen und giessen, während bekanntlich bei der Herstellung von Aluminiumbronze eine der grössten Schwierigkeiten darin besteht, eine gleichmässige Mischung zu erzielen. (Chem. News *1896.* 73, 262.) *w*

[1]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 461.

Ueber das sog. elektrolytische Silbersuperoxyd. Von Ot. Šulc. (Ztschr. anorgan. Chem. *1896*. 12, 180.)

Untersuchungen über Niob. Von A. Larsson. (Ztschr. anorgan. Chem. *1896*. 12, 188.)

3. Organische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf *as*-Methylphenylhydrazin in saurer Lösung.

Von C. Goldschmidt.

Lässt man auf die salzsaure Lösung des unsymmetrischen Methylphenylhydrazins Formaldehyd einwirken, so entsteht ein weisser Niederschlag, welcher in etwa $^1/_2$ Stunde dunkelgrün wird. Beim Erwärmen im Wasserbade tritt die grüne Färbung sofort ein, und bei längerem Stehen erfolgt Zersetzung und Braunfärbung. Andere Aldehyde zeigen diese Reaction nicht; Acetaldehyd bewirkt Rothfärbung. Das salzsaure *as*-Methylphenylhydrazin eignet sich hiernach zum Nachweise von Formaldehyd, und zwar ist die Reaction sehr empfindlich. Bei Einwirkung von Methylal auf *as*-Methylphenylhydrazin in salzsaurer Lösung entsteht ein grüner Farbstoffbrei, dem durch Aether ein gelblich-weisser, bei 217° schmelzender Körper entzogen wird, welcher ein Diphenylmethanderivat zu sein scheint und Seide und Wolle schön grün mit blaustichiger Nüance, tannirte Baumwolle grün färbt. Mit Natronlauge giebt die alkoholische Lösung des Farbstoffes einen gelbbraunen flockigen Niederschlag, die Base des Farbstoffes. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1473.) *w*

Notiz über eine eigenthümliche Zersetzung des Dijodacetylens.

Von V. Meyer und W. Pemsel.

A. v. Baeyer hat vor Jahren beobachtet, dass das Dijodacetylen sich am Lichte oder beim Erwärmen in einen neuen, bei 184° schmelzenden Körper umwandelt, den er für Hexajodbenzol zu halten geneigt war. Wie die Verf. erweisen, ist der in Rede stehende Körper Tetrajodäthylen, das wahrscheinlich nach der Gleichung: $2\,C_2J_2 = C_2J_4 + C_2$ entsteht. Das Tetrajodäthylen krystallisirt in grossen, bei 187° schmelzenden Prismen. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1411.) *w*

Ueber die Beziehungen des Chloracetyls und Chlorbenzoyls zum Styrol bei Gegenwart von Chlorzink.

Von Issar Tager.

Bei Einwirkung von Chloracetyl auf Styrol bei Gegenwart von Chlorzink entstehen aus beiden ersteren als Condensationsproducte zwei Ketone: β-Chlorbenzoylaceton und Monobenzylidenaceton. Beide geben Hydrazone und Oxime. Das Hydrazon des β-Chlorbenzoylacetons ist krystallinisch, aber sehr unbeständig und zersetzt sich leicht in Substanzen, welche eine Pyrazolon-Reaction geben. Unter Einwirkung von Salzsäure zerfällt es in Aceton, Benzoylaldehyd und Phenylhydrazin. Das Monobenzylidenaceton giebt ein Hydrazon, welches sich wahrscheinlich im Momente seiner Bildung zu einem Pyrazolon umsetzt. Das β-Chlorbenzoylaceton giebt mit Hydroxylamin ein krystallinisches Oxim, das Monobenzylidenaceton aber ein flüssiges, welches sich mit Brom zu krystallinischen Körpern verbindet. Bei Behandlung einer Mischung der beiden erhaltenen Ketone mit feuchtem Silberoxyd wird ein Keton-Alkohol erhalten, welcher mit Carboxyl eine krystallinische Verbindung giebt. Was die Reaction zwischen Styrol, Chlorbenzoyl und Chlorzink betrifft, so verläuft sie ziemlich analog. Von den erhaltenen zwei Körpern ist der eine krystallinisch, der andere flüssig. (Dissert. Jurjew *1896*.) *a*

Ueber einige Derivate des Diamylens und des Isodibutylens.

Von Iwan Robert Schindelmeiser.

Diamylen und Isodibutylen geben beständige Halogenverbindungen mit beständigen Siedepunkten, spec. Gewicht und einem Halogengehalt der Formel entsprechend. Das Jodür des Diamylens giebt einen Alkohol (Diamynol) von einem Geruch nach Schimmel und faulenden Kartoffeln, fast dasselbe gilt auch von dem Jodür des Isobutylens. Bei der Zersetzung des Diamylenchlorürs mit alkoholischer Kalilauge wird reines Diamylen zurückerhalten, während bei derselben Behandlung des Isodibutylenchlorürs ausser dem Isobutylen ein Körper erhalten wird, der durch seinen Geruch an Isodibutol erinnert. Anscheinend ist hier die Hydroxylgruppe durch Chlor ersetzt. (Dissert. Jurjew *1896*.) *a*

Beiträge zur Kenntniss der Zusammensetzung des Wollfettes.

Von L. Darmstaedter und J. Lifschütz.

Unter Bezugnahme auf ihre beiden früheren Publicationen[2]) über den gleichen Gegenstand theilen die Verf. zunächst mit, dass der von ihnen als Alkohol $C_{10}H_{20}O$ bezeichnete Körper kein Alkohol, sondern das lactonartige Zersetzungsproduct einer Säure $C_{30}H_{58}O_3$ ist, welche die Verf. näher beschreiben. Auch bezüglich der Alkoholnatur des Körpers $C_{11}H_{22}O$ liegen jetzt begründete Zweifel vor.

Die von dem in den beiden ersten Mittheilungen behandelten Theile des Wollfettes zurückbleibende Fettmasse wurde nach dem Patente No. 76613[3]) mit Fuselöl behandelt und daraus das Wollwachs hergestellt, das mit alkoholischem Kali verseift und dann mit Petroläther ausgeschüttelt wurde, wobei nach dem Verdunsten des letzteren 26 bis 30 Proc. vom angewendeten Wachs erhalten wurden. Die nicht in Petroläther gelöste Seifenmasse wurde mit Alkohol gewaschen, dann im Vacuum getrocknet und mittelst Aceton von Alkoholen und Fettheilen befreit; sie betrug dann 35—36 Proc. vom angewendeten Wachse. Durch vorsichtiges Verseifen wurde daraus die Lanocerinsäure $C_{30}H_{60}O_4$ erhalten. Dieselbe ist fast unlöslich in Wasser und kaltem Alkohol, leicht löslich in heissem Alkohol, aus dem sie in mikroskopischen, zu harten Krusten eintrocknenden Blättchen krystallisirt. Die Säure schmilzt bei 104—105°, wobei sie 1 Mol. Wasser verliert und in das innere Anhydrid $C_{30}H_{58}O_3$ übergeht, das noch eine Säure ist. Letztere giebt beim Kochen mit verdünnten Säuren das oben erwähnte Lacton, das keine Säure mehr ist und bei 86° schmilzt.

Aus der durch Extraction mit Petroläther von der Seifenmasse getrennten Körpergruppe, die wahrscheinlich wesentlich aus Alkoholen besteht, wurden bis jetzt 3 Körper isolirt, von denen der eine Cholesterin ist. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1474.) *w*

Ueber die Einwirkung von Brom auf aromatische Jodverbindungen.

Von H. Hirtz.

Nach den Versuchen des Verf.'s wirkt das Brom auf aromatische Jodverbindungen im Allgemeinen glatt substituirend, ohne, wie in der Fettreihe, Jod zu verdrängen, aber auch ohne, wie Chlor in der aromatischen Reihe, Additionsproducte zu bilden. Bei allen Jodverbindungen, bei denen eine den Bromeintritt begünstigende Stelle offen ist, erfolgt die Bromirung leicht und liefert glatt ein einheitliches Jodbromproduct, z. B. bei Jodbenzol, α-Jodnaphtalin etc. Sind mehrere solcher Stellungen frei, so geht die Reaction stürmisch vor sich, und es entsteht dabei ein Gemenge der möglichen Isomeren, wie für das β-Jodnaphtalin nachgewiesen wurde. Wenn kein begünstigter Ort unbesetzt ist, so tritt entweder das Brom nur sehr unvollständig ein, wie bei dem *p*-Jodtoluol, oder es verdrängt unter geeigneten Bedingungen das Jod aus der Verbindung, wie bei der *p*- und *m*-Jodbenzoësäure. Dazwischen stehen solche Körper, bei welchen je nach den Bedingungen das Brom sich substituirt oder das Jod austreibt, wie bei dem *o*- und *p*-Jodanisol. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1404.) *w*

Darstellung von Metallsalzen aromatischer Säuren.

Von Ferrié.

Die bislang für die Darstellung von Salzen der Schwermetalle mit organischen Säuren wenig angewandte Doppelzersetzung gelingt sehr glatt bei den ein- und mehrbasischen aromatischen Säuren. Als Metallsalz wird das Acetat genommen, dessen wässerige Lösung man mit der äquivalenten Menge des Alkalisalzes der aromatischen Säure behandelt. Mitunter ist es zweckmässig, die Lösung des Acetats vor der Doppelzersetzung mit Essigsäure schwach anzusäuern. Das Verfahren giebt ausgezeichnete Resultate und sehr reine Producte. (Rép. Pharm. *1896*. 3. Sér. 7, 244.) *w*

Ueber Desamidoalbumin.

Von H. Schiff.

Verf. hat gelegentlich seines Studiums über die Verbindungsformen, welche in Diamiden die sog. Biuretreaction bedingen, auch diese Reaction des Albumins auf eine ähnliche Diamidgruppe zurückgeführt. Er hat jetzt mit Erfolg versucht, die jene Reaction bewirkende Gruppe aus dem Albumin durch Desamidirung mittelst Natriumnitrats in Gegenwart von verdünnter Essigsäure bei 35—40° zu eliminiren. Es wurde eine strohgelbe, in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, sowie in verdünnten Säuren und in Alkalicarbonaten unlösliche Verbindung erhalten, welche einen um mehr als 1 Proc. verminderten Stickstoffgehalt hat (14,7 Proc.). Die tiefviolette Biuretreaction des Ausgangsproductes ist nicht mehr vorhanden, höchstens tritt noch ein blasses Roth auf. Dieses Desamidoalbumin ist aber noch verdaulich. Wird Eieralbumin, in 5—6-proc. Kalilauge gelöst, erwärmt, bis 2 Proc. des Albumins an Ammoniak entwichen sind, dann zeigt sich ebenfalls die Biuretreaction sehr abgeschwächt. Auch in diesem Falle werden also zunächst die Diamidgruppen angegriffen. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1356.) *w*

Ueber symmetrisches Triamidotoluol. Von A. W. Palmer und W. C. Brenke. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1346.)

Zur Chemie des Chlorophylls. Von E. Schunck und L. Marchlewski. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1347.)

Zur Kenntniss der Oxydationsvorgänge in der Chinazolinreihe. Von St. Niementowski. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1356.)

Configuration der Weinsäure. Von E. Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1377.)

Ueber die Zusammensetzung der Isodiazohydroxyde. Von E. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1383.)

Ueber Racemie. Von J. Traube. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1344.)

Notizen über die Chemie der Esterbildung. Von V. Meyer. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 29, 1347.)

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1896*. 20, 35, 96.

[3]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 1484.

Die Constitution der Safranine. Von R. Nietzki. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1442.)

Ueber einige Abkömmlinge des Phenyläthers. Von C. Haeussermann und H. Teichmann. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1446.)

Die Constitution der Cellulosen der Cerealien. Von C. F. Cross, E. J. Bevan und Cl. Smith. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1457.)

Ueber die Einwirkung von Benzaldehyd auf Acetophenon Von St. v. Kostanecki und G. Rossbach. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1488.)

Ueber die Einwirkung der Aldehyde auf aromatische Orthodiamine. Von O. Hinsberg und P. Koller. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1497.)

Zur Bildung der Binitronaphtaline. Von Ch. Gassmann. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1521.)

Ueber Diazophenole. Von A. Hantzsch und W. B. Davidson. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1522.)

Zur Geschichte des von Ladenburg entdeckten und von E. Schmidt Scopolamin genannten Hyoscins. Von O. Hesse. (Apoth.-Ztg. *1896.* 11, 394.)

4. Analytische Chemie.

Eine neue Methode der Ueberführung von Sulfaten in Chloride.

Von P. Jannasch.

Eine analytisch sehr verwendbare Methode der Ueberführung von Sulfaten in Chloride besteht darin, dass man dieselben mit der 4—5-fachen Menge Borsäureanhydrid gepulvert und gut gemischt im Platintiegel so lange zusammen schmilzt, bis keine Schwefelsäuredämpfe mehr entweichen, was nach 15—30 Minuten der Fall ist. Die erhaltene Schmelze wird sodann mit, in der Kälte mit getrocknetem Salzsäuregas gesättigtem reinem Methylalkohol übergossen und letzterer unter reichlichem Zusatz von Salzsäure verdampft, wobei alle Borsäure als Methylester verflüchtigt wird. Das entstandene Borat bezw. Boratgemisch kann auch direct mit Salzsäure und Methylalkohol aufgelöst werden, um noch rascher die Borsäure zu verdampfen. — Verf. hat nach dieser Methode Gemenge von Natrium-, Kalium- und Magnesiumsulfat quantitativ in Chloride umgesetzt, und ebenso leicht gelang die Aufschliessung von Schwerspath und eigentlichen Metallsulfaten. Mit Vortheil lässt sich die Methode auch auf die mit Fluorammonium aufgeschlossenen Silicate anwenden, um sie direct unter Fortjagung der Schwefelsäure in lösliche Chloride überzuführen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1896.* 12, 223.) *w*

Schwefelbestimmung in Koks und Mineralkohlen.

Von Stolba.

Verf. modificirt die Eschka'sche Methode zur Bestimmung des Schwefels im Brennstoff. Er mischt 1 g Brennstoff mit derselben Menge staubförmigen, reducirten Silbers und mit $^1/_2$ g Natriumcarbonat oder besser 1 g Natriumbicarbonat, und erhitzt das Gemisch im Platintiegel über einer Spiritusflamme, bis in dem Pulver keine Kohlentheilchen mehr zu bemerken sind. Leuchtgas darf seines Schwefelgehaltes wegen nicht zum Erhitzen verwendet werden. Die Masse wird mit Ammoniumnitrat erhitzt, im Kolben mit Chlorwasserstoff versetzt, filtrirt und die Schwefelsäure als Baryumsulfat bestimmt. Das Erhitzen von Steinkohle und Koks erfordert 20—25 resp. 30—40 Minuten Zeit. Der gebrauchte Silberstaub wird mit Salzsäure behandelt, dann mit Aetzalkali und Zucker gekocht und ausgewaschen, wonach er wieder gebrauchsfähig ist. (Nach Böhm. chem. Blätter; Glückauf *1896.* 32, 438.) *nn*

Ozonhaltige Aldehyde zum Nachweis minimalster Mengen Jod neben Chlor und Brom.

Von E. Ludwig.

Nach dem Verf. dürften die meisten Aldehyde gleich den ätherischen Oelen befähigt sein, unter gewissen Umständen Ozon aufzunehmen und dasselbe lange in reactionsfähigem Zustande zu bewahren, in Folge dessen sie Jod auszuscheiden vermögen. Bei kleineren Jodmengen ist die Empfindlichkeit der Reaction mindestens der der Nitritreaction gleichzustellen. Selbst in Jodlösungen 1 : 600 000 konnte das ausgeschiedene Jod als blassröthliche Färbung wahrgenommen werden, wenn möglichst wenig farbloser Schwefelkohlenstoff und ein weisser Hintergrund benutzt wurde. Für das Gelingen der Reaction ist erforderlich, dass die Lösung neutral reagire und keine reducirenden Körper, Quecksilbersalze, sowie auch nicht zu reichlich Schwermetalle enthalte. Ein Vortheil der Reaction ist, dass selbst gesättigte Lösungen von jodfreien Bromiden nicht im geringsten reagiren, während das Zugegensein von Jodkalium in einer Verdünnung von 1 : 50 000 genügt, um trotz der Bromide die Reaction in Schwefelkohlenstoff deutlich hervortreten zu lassen.

Sämmtliche vom Verf. untersuchten Aldehyde können in reinem Zustande als Reagentien benutzt werden, und es ist nur nothwendig, sie zuvor der Lufteinwirkung auszusetzen. Wegen der Jodaufnahmefähigkeit der Aldehyde dürfen nur sehr kleine Mengen derselben zur Verwendung kommen, für jede Reaction genügen 2—5 Tropfen, welche vorsichtig zugesetzt werden müssen. Zum Nachweis des ausgeschiedenen Jods kann Stärkekleister oder Schwefelkohlenstoff dienen; mit letzterem ist die Empfindlichkeit bedeutend grösser. (D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1454.) *w*

Beziehungen zwischen der Citratlöslichkeit der Phosphorsäure in Knochenmehlen und der Mehlfeinheit derselben.

Von Braun.

Für das Thomasphosphatmehl ist bekanntlich der Gehalt desselben an citratlöslicher Phosphorsäure zum ausschlaggebenden Werthmesser geworden, was den Verf. veranlasste, denselben Werthmesser auch an Knochenmehl anzulegen, wobei die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure nach Wagner's Vorschrift für Thomasphosphatmehl, die der Gesammt-Phosphorsäure durch Aufschliessen des Knochenmehles mit Salpeter-Schwefelsäure erfolgte. Verf. fand, dass die Citratlöslichkeit sich mit zunehmendem Feinheitsgrade erhöht, und zwar liegt sie bei einem Feinmehlgehalt von 0—100 Proc. zwischen 30 und 90 Proc. Das gröbste Knochenmehl hat also noch eine mässige Citratlöslichkeit, während selbst in dem feinsten dieselbe nicht über 90 Proc. hinausgeht. Schon bei ca. 50 Proc. Feinmehlgehalt erreicht das Knochenmehl den mittleren Citratlöslichkeitsgrad von 60—70 Proc., welchen das Thomasphosphatmehl meist erst bei einem Feinmehlgehalt von ca. 80 Proc. erreicht. (Chem. Ind. *1896.* 19, 219.) *w*

Beitrag zur Eisenbestimmung mittelst Chamäleon.

Von Frant. Štolba.

Die Lösung wird in einem Kolben reducirt, in dessen Hals das Ende eines cylindrischen, auf beiden Seiten verengten Aufsatzes eingeschliffen ist. Enthält das Zink Spuren Blei und Kupfer, dann muss man vor der Titration durch entfettete Glaswolle filtriren; das Ende der Titration ist scharf, und die Färbung vergeht auch nach mehreren Stunden nicht. (Časopis pro průmysl chemický *1896.* 6, 162.) *js*

Zur Analyse von Rohkupfer.

Von F. Jean.

Die Analyse von Rohkupfer wird nach Verf. in folgender Weise ausgeführt: 10 g einer guten Durchschnittsprobe der Feile werden mit einem Gemenge verdünnter Salpetersäure und Schwefelsäure von 66° behandelt, die erhaltene Lösung eingedampft und getrocknet. Sodann nimmt man den Rückstand mit Wasser, dem Alkohol zugesetzt ist, auf und filtrirt. Zur Umsetzung des Bleisulfates wird der Niederschlag mit Ammoniumcarbonatlösung digerirt und nach Lösen in Salpetersäure das Blei in bekannter Weise bestimmt. Durch Glühen des in Salpetersäure Unlöslichen erhält man das Silicium-, sowie Zinndioxyd. Letzteres kann durch Schmelzen mit Alkalicarbonat in das Stannat übergeführt und aus dessen Lösung durch Zink metallisch abgeschieden werden. Zur Trennung des Kupfers von den übrigen Metallen der Schwefelwasserstoff- bezw. Schwefelammoniumgruppe wird die salpetersaure Kupferlösung, nachdem man den Alkohol verjagt hat, in alkalische Seignettesalzlösung eingetragen, die Flüssigkeit zum Kochen erhitzt und das Kupfer durch Traubenzuckerlösung reducirt. Nach vollendeter Fällung des Kupfers schliesst man den Kolben, kühlt rasch ab und bringt die Flüssigkeit durch ausgekochtes Wasser auf 1000 ccm. Von der über dem Kupferoxydul stehenden Flüssigkeit werden 500 ccm mit einer Natriumpolysulfidlösung versetzt und $^1/_2$ Stunde auf 80° erwärmt. Gefällt werden die Metalle der Schwefelammoniumgruppe, während Arsen und Antimon in Lösung bleiben. Eisen, Zink und Mangan trennt man in der bekannten Weise von Nickel und Kobalt durch Behandeln der Sulfide mit verdünnter Salzsäure. Die Sulfide des Nickels und Kobalts werden mit Königswasser aufgenommen und mit Brom und Alkali gefällt. Arsen und Antimon scheidet man aus ihrer Lösung ebenfalls in bekannter Weise ab. Kohlenstoff und Silicium ermittelt Verf. durch Lösen der Kupferfeile in conc. Eisenchloridlösung, wobei erstere zurückbleiben. Der Kohlenstoff kann aus der Differenz ermittelt werden, indem man das in Eisenchlorid Unlösliche zur Rothgluth erhitzt. Zur Ermittlung des allenfalls vorhandenen Kupferoxydes lässt man auf ca. 5 g Kupferfeile in einem etwas Marmor enthaltenden, mit Bunsenventil versehenen Kölbchen Salzsäure einwirken, giesst die Lösung ab, verjagt die überschüssige Säure, fällt das Kupfer mittelst Zink, löst in verdünnter Schwefelsäure und titrirt das Kupfer nach Weil mit Zinnchlorürlösung. Der Gehalt an Gesammtkupfer kann elektrolytisch oder durch Titriren mit Zinnchlorür festgestellt werden. (Ann. Chim. anal. appliq. *1896.* 1, 185.) *st*

Quantitative Bestimmung von Zinn.

Von Cecil J. Brooks.

Verf. veröffentlicht das Resultat seiner Versuche zur Ermittlung der Ursache, warum bei der Zinnbestimmung häufig zu niedrige Resultate erhalten werden. Er stellte aus Handelszinn mit 99,25 Proc. Zinn, 0,36 Proc. Blei, 0,10 Proc. Kupfer und 0,06 Proc. Eisen eine salzsaure Lösung her, von welcher 50 ccm 0,4508 g Zinnoxyd enthielten. Eine mit Salzsäure angesäuerte Probe, durch Schwefelwasserstoff gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, getrocknet und geglüht, gab nur 0,4467 g Zinnoxyd. Verschiedene andere Proben wurden mit Salpetersäure in wechselnden Mengen versetzt und ebenso behandelt; die Resultate waren ebenfalls zu niedrig (0,4451 g). Salpetersäure oxydirt in der kurzen Zeit also nicht genügend; dagegen gab Brom oder Kaliumchlorat und Salzsäure mit grosser Schnelligkeit das erwartete Resultat. Ein weiterer

Versuch betraf die Möglichkeit der Verflüchtigung von Stannisulfid beim Verbrennen. Beim Erhitzen bei Rothgluth bis zum Schmelzpunkte des Goldes unter Ueberleiten eines schwachen Luftstromes verflüchteten sich 5,5 Proc. Zinnoxyd. Hieraus folgt, dass die Verflüchtigung von Stanno- und Stannisulfid bei der Zinnbestimmung die zu niederen Resultate verursacht. Verf. empfiehlt desshalb, die angesäuerte Lösung mit Brom zu oxydiren, heiss Schwefelwasserstoff einzuleiten, den Niederschlag abzufiltriren, auszuwaschen, mit heissem Schwefelammonium vom Filter zu lösen, in einem gewogenen Tiegel einzudampfen, mit Salpetersäure zu oxydiren, zu glühen und zu wägen. Er erhielt auf diese Weise 0,4495 und 0,4519 g Zinnoxyd anstatt 0,4508. (Eng. and Mining Journ. *1896.* 61, 494.) *nn*

Aufbewahrung von Zuckerlösungen für die Analyse.

Von Pellet.

Ausser Bleiessig (10 Vol.-Proc.), 0,001 Proc. Formol und 0,001 Proc. kieselfluorwasserstoffsaurem Quecksilber fand Verf. namentlich 0,001 Proc. Quecksilberchlorid sehr geeignet, um selbst höchst zersetzliche Säfte, (z. B. frische Rohrsäfte) mindestens 24 Stunden lang unverändert zu erhalten. Stets ist aber auf gründliche gleichmässige Mischung zu achten, wenn man des Erfolges sicher sein will. (Bull. Ass. Chim. *1896.* 13, 840.) λ

Wässerige und alkoholische Digestion.

Von Pellet.

Pellet glaubt, dass die grossen, kürzlich von Becker gefundenen Differenzen nur in den schon so oft von ihm erwähnten Versuchsfehlern begründet sind (Anwendung ungenügend zerkleinerten Breies, zu vielen Bleiessigs, zu wenigen und zu starken Alkohols etc.), keineswegs aber gegen seine, seit Jahren in Tausenden von Fällen bewährte Methode sprechen. (Sucr. indigéne *1896.* 47, 560.) λ

Bestimmung der Saccharose in Rohrzucker-Melassen.

Von Pellet.

Verf. empfiehlt, diese Bestimmung nach der Inversions-Methode unter gleichzeitiger chemischer Controle mittelst der Kupfermethode vorzunehmen und giebt hierfür die von ihm bewährt gefundenen näheren Vorschriften an. Die Trockensubstanz wird am besten durch directes Austrocknen erhalten. (Bull. Ass. Chim. *1896.* 13, 837.) λ

Einfluss von Essigsäure auf Zuckerlösungen.

Von Xhoneux.

Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchungen fand Verf. es durchaus bestätigt, dass 0,5—1,0 Proc. Essigsäure auf kalte neutrale Zuckerlösungen nicht invertirend, sondern merklich conservirend wirkt. (Sucr. Belge *1896.* 24, 436.) λ

Ueber eine neue Reaction des Asparagins.

Von L. Moulin.

Versetzt man Rohrzucker mit Schwefelsäure, fügt dann wenig Resorcin hinzu und erwärmt, so wird die Flüssigkeit gelbgrünlich. Wird dann mit Wasser verdünnt und mit Ammoniak oder Natron neutralisirt, so entsteht eine Fluorescenz, welche sich in der Empfindlichkeit der des Resorcins nähert. Dieselbe schöne grüne Fluorescenz resultirt auch, wenn man einen Krystall von reinem Asparagin in gleicher Weise behandelt, wonach letzteres mit Zucker und vielleicht auch mit anderen Stoffen, wie Caffeïn, die gleiche Eigenschaft theilt. (Journ. Pharm. Chim. *1896.* 6. Sér. 3, 543.) *w*

Eine neue Unterscheidungsmethode für Benzol und Benzin.

Von Alex. Lainer.

Nach einer früheren Mittheilung des Verf.'s wird Steinkohlenbenzin (Benzol) durch Zusatz eines kleinen Jodkrystalls karminroth, Petroleumbenzin (Benzin) aber violett gefärbt. Einfacher und sicherer ist die Unterscheidungsmethode mit Hülfe von Alkohol. Benzol wird von Spuren Alkohol beim Schütteln kräftig getrübt, während Benzin klar bleibt. Toluol und Xylol verhalten sich Spuren von Alkohol gegenüber ähnlich dem Benzol. (Phot. Corr. *1896.* 33, 288.) *f*

Ueber Methoden zur quantitativen Bestimmung von Phenol.

Von G. Frerichs.

Verf. hat die bekannteren Methoden einer vergleichenden Prüfung unterworfen. Die Methode von Beckurts[4]) erwies sich als die beste. Sie gab sowohl bei der Werthbestimmung von Carbolverbandstoffen als auch bei reinem Phenol die zuverlässigsten Resultate. Die Methode besteht darin, auf das zu bestimmende Phenol eine bekannte Menge Brom einwirken zu lassen und den Ueberschuss von Brom durch Zusatz von Jodkalium und Titration mit $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung zu bestimmen. Aus der zur Bildung von Tribromphenol verbrauchten Menge Brom wird das Phenol nach folgender Gleichung berechnet: $C_6H_5OH + 6\,Br = C_6H_2Br_3OH + 3\,HBr$. (Apoth.-Ztg. *1896.* 11, 415.) *s*

Ueber die quantitative Trennung der Proteïnstoffe in Würze.

Von H. Schierning.

In einer früheren Abhandlung[5]) hat der Verf. verschiedene von ihm ausgeführte Arbeiten über die Proteïnstoffe der Würze und des Bieres veröffentlicht. Durch spätere Untersuchungen über die Fällungsbedingungen und die Fällungsmittel ist der Verf. zu folgendem Resultat gekommen: Von der Natronfällung kann man ganz absehen, wenn es gilt, die verschiedenen Proteïnstoffe durch Fällung zu bestimmen. Bei der Barytfällung setzt man zu 25—50 ccm Würze $^1/_3$—$^1/_2$ Rauminhalt 5-proc. Barytwasser. Ausser der früheren Fällung (Na) enthält diese Fällung eine andere Stickstoffverbindung Ba—Na, die mit der unten erwähnten Fällung Pb—Sn = Denucleïn identisch ist.

Die Phosphorwolframfällung (Pw) ist gleich der gesammelten Ammoniakmenge der Würze + Albumin, Denucleïn, Propepton und Pepton derselben. Zu 25 ccm Würze werden 5 ccm 10 proc. Schwefelsäure und 25 ccm 10-proc. Phosphorwolframsäure gesetzt und der Niederschlag mit 1-proc. Schwefelsäure ausgewaschen. Die Fällung ist = Uranfällung (s. u.) + gesammelte Ammoniakmenge. Die Resultate aus diesen letzteren Fällungen haben sich weit unsicherer gezeigt als die Fällungen (Pb—Sn) und (Ur) und sind desshalb nicht bei den Versuchen benutzt worden.

Die Methode zur Unterscheidung der Proteïnstoffe in Würze und Bier besteht in 4 Fällungen, bezw. durch Zinnchlorid (Sn) Bleiacetat (Pb) Ferriacetat (Fe) und Uranacetat (Ur), und der Verf. meint, dass es möglich sei, die Menge Albumin, Denucleïn, Propepton und Pepton zu bestimmen. Das Zinnchlorid wird hergestellt, indem man 50 ccm geraspeltes Zinn in reichlichen Mengen conc. Salzsäure auflöst unter Zusatz von etwas Wasserstoffplatinchlorid und danach bis zu 1 l auffüllt. Nachdem man die Proteïnauflösung mit 2 ccm einer gesättigten Kochsalzlösung für jede 20 ccm derselben versetzt und dafür gesorgt hat, dass die Auflösung stark salzsauer ist, giebt man die Zinnchloridlösung in grossem Ueberschusse hinzu. Die gefällte Stickstoffmenge (Sn) muss ausschliesslich als der Gruppe der Albuminen angehörend angesehen werden, und wird desshalb Albumin genannt.

Die Bleiacetatauflösung, die zur Fällung benutzt wird, enthält 10 Proc. normales Bleiacetat. Jedem Liter der Auflösung werden 10 bis 12 Tropfen 45-proc. Essigsäure zugesetzt. Die Fällung geschieht, indem man zu 25 ccm essigsaure Würze einen kleinen Ueberschuss (6 ccm) Bleiacetat setzt. Die Correction ist 0,15 ccm $\frac{n}{10}$-Säure für jede 100 ccm Filtrat- + Waschflüssigkeit. Die Stickstoffmenge (Pb) rührt theils von gegenwärtigem Albumin (Sn) und theils von anderen stickstoffhaltigen organischen Verbindungen her, welche der Verf. Denucleïn nennt. Also Denucleïn = Pb—Sn. Betreffs der Ferriacetatfällung erwähnt der Verf., dass man, um brauchbare Resultate zu erhalten, dieses Fällungsmittel in frisch hergestelltem Zustande verwenden muss. Das beste Verhältniss bekommt man, wenn man 40 ccm der oben erwähnten Essigsäure mit 100 ccm Wasser versetzt und 0,8 g lamellirtes Ferriacetat auflöst. Der Niederschlag in der Würze ist in diesem Mittel unauflöslich. Das Fällungsmittel muss in grossem Ueberschusse verwendet werden und die Würze neutral oder schwach essigsauer sein; Kochsalz muss auch hier zugesetzt werden. Der Niederschlag enthält ausser den zwei obengenannten Proteïnen zugleich Propepton und die Menge dieses letzteren wird Fe—Pb. 25 ccm des Uranacetats werden in grossem Ueberschusse zu 25 ccm der Würze zugesetzt und 24 Stunden an einen dunkeln Ort gestellt. Die Fällung muss in essigsaurer Auflösung geschehen. Die Uranfällung (Ur) enthält ausser den übrigen 3 Proteïnstoffen Pepton, und die Menge desselben wird also Ur—Fe. Der Verf. hat die Erfahrung gemacht, dass die Ferriacetatfällung die grössten Schwierigkeiten darbietet und ist im Betreff der Magnesiumsulfatfällung (Albumin + Propepton) zu dem Resultate gekommen, dass die Relation zwischen dieser und den übrigen Fällungen die rechte ist, was um so grössere Bedeutung zu haben scheint, als es dadurch möglich wird, die 3 Proteïnfällungen zu controliren (SnPb—Sn und Fe—Pb) = Mg—Sn; doch muss man nicht ganz übereinstimmende Resultate erwarten.

Die Uran- und Bleifällung geben ein niedrigeres Resultat als die 3 anderen Fällungen, was möglicherweise darauf hindeuten kann, dass das Bleiacetat nur Albumin quantitativ fällt, wenn Denucleïn gleichzeitig gegenwärtig ist, und Uranacetat auf ähnliche Weise, wenn Peptone gegenwärtig sind. (Tidsskrift Physik og Kemi *1896.* 1, 114.) *h*

Rührapparat zur Phosphorsäurebestimmung. Von Nyssens. (Bull. Ass. Belge Chim. *1896.* 10, 43.)

Fett- und Oelprüfung durch die elektrische Leitfähigkeit. Von Herlant. (Bull. Ass. Belge Chim. *1896.* 10, 48.)

Untersuchungen von Tannin. Von Palmer. (Bull. Ass. Chim. Belge *1896.* 10, 54.)

Ueber die neuere Chemie der Harze und ihre Nutzanwendung auf Untersuchungsmethoden. Von K. Dieterich. (Ber. pharm. Ges. *1896.* 6, 125.)

Untersuchung der Handelssaccharine. Von R. Hefelmann. (Pharm. Ztg. *1896.* 41, 379.)

Ueber die Aufschliessung der Silicate durch Borsäure. Von P. Jannasch u. O. Heidenreich. Bereits in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt[6]). (Ztschr. anorgan. Chem. *1896.* 12, 208.)

[4]) Arch. Pharm. *1886.* 224, 561.

[5]) Ztschr. anal. Chem. *1894.* 33, 263; *1895.* 34, 135.

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* 19, 388.

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ermittlung kleiner Mengen Blei in Trinkwässern.

Von U. Antony und T. Benelli.

Um bei der Ermittlung kleiner, etwa aus Leitungsröhren herstammender Mengen Blei in Trinkwasser die Verdampfung grösserer Mengen Wasser zu vermeiden, lösen die Verf. in der genügenden Menge (4 l oder mehr) des zu untersuchenden Wassers reines Quecksilberchlorid (etwa $^1/_2$ g pro 1 l) auf und lassen dann durch die kalte Flüssigkeit einen Strom Schwefelwasserstoff gehen. Das Blei, sei es auch nur in höchst kleiner Menge anwesend und nicht direct mit Schwefelwasserstoff auffindbar, wird vom Quecksilbersulfid mitgerissen und niedergeschlagen. Erscheint die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit auch nach vollkommenem Absetzen braun gefärbt wegen einer kleinen Menge colloidalen, in Lösung bleibenden Quecksilbersulfids, so wird dieselbe mit Ammoniumchlorid versetzt (etwa 5 g pro 1 l) und stark geschüttelt, wodurch das Sulfid ganz niedergeschlagen und, nach einigen Stunden Ruhe, die überstehende Flüssigkeit ganz farblos wird. Der auf einem Filter gesammelte und gewaschene Niederschlag wird getrocknet und endlich geglüht, um das Quecksilbersulfid zu verjagen. Der etwa gebliebene Rückstand enthält das Blei, welches mit Schwefelsäure in Sulfat verwandelt und als solches gewogen werden kann. (Gazz. chim. ital. *1896*. 26, Vol. 1, 218.) ξ

Prager Honig.

Von Jul. J. Weiss.

Ein Muster echten Naturhonigs lieferte folgende Zahlen:

Dichte	1,4248
Reducirende Zucker als Invertzucker	72,20 Proc.
Rohrzucker	6,40 „
Wasser	17,90 „
Eiweissstoffe (N × 6,25)	0,80 „
Asche	0,08 „
Ameisensäure (mit Hülfe von Lackmus titrirt)	0,05 „

26,048 g in Wasser aufgelöst, mit Bleizucker geklärt und auf 100 ccm verdünnt, gaben eine Drehung von —14,1°. Mit dem doppelten Volumen Wasser verdünnt, gab der Honig mit überschüssigem Alkohol nur eine ganz schwache Trübung und nach 24 Stunden einen geringen, flockigen Niederschlag. Mit Tannin entstand auch eine geringe, erst später in Flocken sich ballende Ausscheidung. Bei der Prüfung auf Stärkesyrup nach Sieben gab die zweite Reduction 17 mg Kupfer, also mehr als 2 mg, welche Sieben bei reinem Honig erlaubt. Es scheint, dass die Bienen mit Rohrzucker gefüttert wurden. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 166.) *js*

Ueber die Bestimmung der Stärke in Fleischwaaren.

Von J. Mayrhofer.

Des Verf.'s Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft der alkoholischen Kalilauge, die Eiweisskörper, sowie das Fett von Wurst in Lösung überzuführen, während Stärke allein ungelöst zurückbleibt. Zur Ausführung behandelt man die fragliche Fleischwaare in einem bedeckten Becherglase mit ca. 8-proc. alkoholischer Kalilauge auf dem kochenden Wasserbade. Schon nach kurzer Zeit wird das Fleisch, sowie der Darm gelöst. Die Flüssigkeit wird alsdann, um dem Gelatiniren der Seife vorzubeugen, mit warmem Alkohol verdünnt, der unlösliche aus Stärke bestehende Rückstand abfiltrirt und mit Alkohol ausgewaschen. Durch Einwirkung von wässeriger Kalilauge bringt man die Stärke in Lösung, setzt zu der alkalischen Flüssigkeit Alkohol hinzu, wodurch die Stärke abgeschieden wird. Jetzt filtrirt man den Niederschlag, wäscht denselben mit Alkohol und schliesslich mit Aether aus. Die so gewogene Stärke enthält eine beträchtliche Menge Asche, und empfiehlt Verf. die Fällung der Stärke in schwach essigsaurer Lösung vorzunehmen, wodurch ein aschefreies Product erhalten werden soll. Die mitgetheilten Resultate stimmen gut mit den zugesetzten Stärkemengen überein. (Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. *1896*. 3, 141.)

Obige Stärkebestimmungsmethode wird der Praktiker nur begrüssen können, da dieselbe ohne Zweifel viel rascher zum Ziele führt als der bisher eingeschlagene Weg, zumal das Trocknen und Entfetten des Materials in Wegfall kommt. *st*

Zur Frage über den Vergleich von Methoden der quantitativen Bestimmung der Stärke in Lebensmitteln.

Von A. A. Lösch.

Bei der Bestimmung der Stärke in Lebensmitteln werden die besten Resultate erzielt, wenn man doppelt so viel Normal-Schwefelsäure verwendet, als es die Methode von James Biel vorschreibt. Wird aber die dreifache Menge Normal-Schwefelsäure genommen, so sind die Resultate zu niedrig. (Dissert. St. Petersburg *1896*.) *a*

Ueber die Bestimmung des Caffeïns im Thee.

Von A. Petit und P. Terrat.

Die Verf. modificiren das früher von Petit und Legrip beschriebene Verfahren wie folgt: Man behandelt 25 g gepulverten Thee $^1/_4$ Stunde lang unter wiederholtem Schütteln mit dem dreifachen Gewichte siedenden Wassers, verdampft dann das Gemenge auf dem Wasserbade, bis der Thee beim Pressen zwischen den Fingern noch Flüssigkeit austreten lässt und extrahirt hierauf den sehr feuchten Thee mit Chloroform, bis siedendes Wasser, mit dem der Rückstand behandelt wurde, mit Tanninlösung weder Fällung noch Trübung giebt. Sodann wird das Chloroform abdestillirt, der Rückstand mit siedendem Wasser aufgenommen, durch ein befeuchtetes Filter filtrirt, letzteres sorgfältig gewaschen und die Lösung im Wasserbade verdampft. Das so erhaltene Caffeïn ist gewöhnlich für die Wägung rein genug. Um es aber von etwa beigemischtem Chlorophyll zu befreien, löst man nach Grandval und Lajoux das Caffeïn in 15 ccm kalter Schwefelsäure 1 : 10, filtrirt nach einiger Zeit, neutralisirt mit Ammoniak, verdampft zur völligen Trockne, nimmt den Rückstand mit Chloroform auf, verdampft die Chloroformlösung bei sehr niedriger Temperatur und wägt das Caffeïn.

Dieses Verfahren ist sehr einfach, erfordert wenig Apparate und ist auch zur Bestimmung des Caffeïns in anderen Substanzen geeignet; um beispielsweise die Base in frischen Colanüssen zu bestimmen, zerreibt man letztere, welche etwa 50 Proc. Wasser enthalten, zu Brei und erschöpft denselben mit Chloroform. (Journ. Pharm. Chim. *1896*. 6. Sér. 3, 524.) *w*

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber das natürliche Rahmgemenge (älteste Fettmilch) und neue Unternehmungen zu seiner Herstellung im Grossen, sowie über einige verwandte Präparate.

Von Biedert.

Zum Zwecke der Herstellung der „Gemenge" gewinnt man durch entsprechende Regulirung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Centrifuge und des Zuflusses der Milch, auch der Temperatur der letzteren, einen Rahm von ca. 12,5 Proc. Fettgehalt bei einer Magermilch von ca. 0,3 Proc. Fettgehalt und überzeugt sich sehr schnell (z. B. mittelst Gerber's Acidbutyrometers) von dem richtigen Fettgehalte. Die beiden regelmässig herzustellenden Mischungen, von denen erstere beim Beginn der Ernährung, letztere nach dem dritten Monat zu verwenden wäre, müssen folgende Zusammensetzung haben: I. 210 ccm Rahm, 200 ccm abgerahmte Milch, 590 ccm Wasser, 30 g Milchzucker mit 14,3 g = 1,4 Proc. Caseïn, 26,8 g = 2,6 Proc. Fett und 50 g = 5 Proc. Zucker. II. 220 ccm Rahm, 300 ccm abgerahmte Milch, 480 ccm Wasser, 24 g Milchzucker mit 1,8 Proc. Caseïn, 2,8 Proc. Fett und 5 Proc. Zucker.

In der Voltmer'schen Milch ist der Schwerverdaulichkeit des Kuhcaseïns mittelst künstlicher Verdauung direct auf den Leib gerückt, ähnlich bei Löfflund's peptonisirter Milch. Beide Präparate sind wegen der Schwierigkeit zuverlässiger Dauersterilisation vorläufig nicht im Handel geblieben. Eine Combination von Rahm und peptonisirtem Eiweiss stellt die von Hauser empfohlene Albumosemilch nach Dr. Rieth vor. Die Stelle der Rieth'schen Albumose soll nach einem anderen Vorschlag die von den Bayer'schen Farbwerken dargestellte Somatose vertreten. Gegen den neuen Vorschlag Hempel's, Rahmverdünnungen in ähnlicher Weise mit Hühnereiweiss gemischt als Säuglingsnahrung in grösseren Vertrieb zu bringen, wendet Pfund ein, dass hierbei das Eiweiss klumpig zu Boden sinke. Er will desshalb eine Eiweissfettmilch fabriciren, bei welcher der frischen Rahmmischung ein mit Milchzucker zu einem Brei verriebenes Eiweiss, welches hierdurch fein vertheilt ist und sich mit der Milch mischt, beigerührt wird. (D. med. Wochenschr. *1896*. 22, 96.) *ct*

Der therapeutische Werth des Carniferrins.

Von Max Riemer und Jul. Frisch.

In den letzten Jahren sind organische Eisenpräparate dargestellt worden, welche den Eisenverbindungen unserer Nahrungsmittel ähnlich zusammengesetzt, sehr leicht in grossem Procentsatz resorbirbar sind und daher geeignet erscheinen, die anorganischen Eisenpräparate zu ersetzen. Sie ermöglichen es, dem Organismus ausreichende Eisenmengen zuzuführen, ohne ihn durch das nicht resorbirte Eisen zu belasten. Zu dieser Classe gehört das Carniferrin. Seine Darstellung geschieht auf folgende Weise: $2^1/_2$ kg englisches Fleischextract werden in 30 l Wasser gelöst, mit conc. Barythydratlösung von 40° unter gutem Umrühren versetzt, bis eine filtrirte Probe mit Barytwasser in der Kälte keinen Niederschlag mehr giebt. Nachdem sich der voluminöse Niederschlag abgesetzt hat, wird filtrirt und ausgewaschen. Das Filtrat reagirt stark alkalisch, enthält aber beträchtliche Mengen Baryt, welcher nicht durch Kohlensäure, sondern durch Alkalicarbonate oder Schwefelsäure fällbar ist. Es enthält ausserdem organisch gebundenen Phosphor, der durch Kochen mit Barytwasser als Baryumphosphat abgeschieden wird. Aus dem mit dem Waschwasser vereinigten Filtrate wird durch Kochen mit Eisenchlorid der Eisenniederschlag gefällt, filtrirt, von Chlor gereinigt und auf dem Wasserbade getrocknet. Er besteht aus Eisen, Phosphor, Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Der Eisengehalt der bei 105° getrockneten Verbindung schwankt um 30 Proc. und ist abhängig von der Menge des zugesetzten Eisenchlorids und der Concentration der Extractlösung. Vollständig in Alkali lösliche Eisenniederschläge enthalten 35 Proc. Eisen und 1 Proc. Phosphor. Das

Präparat stellt ein braunes, geruchloses Pulver dar, dessen Geschmack dem des Fleischextractes ähnlich ist. Seiner chemischen Constitution nach ist es das Eisensalz der mit Phosphorsäure gepaarten Fleischsäure und zeigt folgende Reactionen: 1. Es ist in Alkalien und Alkalicarbonaten leicht löslich. Ammoniak löst sowohl die getrocknete, wie die feuchte Verbindung. Die concentrirten Lösungen sind dunkelbraun, die verdünnten hellbraun und können lange aufbewahrt werden, ohne sich zu zersetzen. 2. Die alkalischen verdünnten Lösungen geben mit Schwefelammonium nicht sofort einen schwachen Niederschlag von Schwefeleisen, sondern erst nach langer Zeit. Sehr verdünnte Lösungen ändern selbst nach Stunden die Farbe nicht. Erst durch einen grossen Ueberschuss von Schwefelammonium oder durch Erhitzen wird das Eisen als Schwefeleisen abgespalten. Die gelbe Farbe geht allmälich in eine grüne und schliesslich in eine schwarze über. Beim Stehen setzt sich das schwere Schwefeleisen als Niederschlag ab. 3. Säuert man die alkalischen Lösungen mit Essigsäure an und fügt einige Tropfen Ferrocyankalium hinzu, so entsteht keine Berlinerblaureaction. Erst nach langer Zeit oder beim Kochen färbt sich die Lösung grün, später blau unter Abscheidung von Berlinerblau. Wesentlich schneller tritt die Reaction auf Zusatz von Mineralsäuren ein. Aber auch durch Salzsäure wird das Eisen bei gewöhnlicher Temperatur nur langsam abgespalten. Die klinische Prüfung des Carniferrins hat ergeben, dass dasselbe gut vertragen wird, ja sogar einen appetitsteigernden und -reizenden Einfluss besitzt. (Wien. med. Wochenschr. *1896*. **46**, 21—23.) *ct*

Ueber die basischen Stoffe des Zellkerns.

Von A. Kossel.

In den Kernen thierischer Zellen befinden sich die Nucleïnstoffe vielfach in salzartiger Verbindung mit basischen Stoffen von eiweissähnlichem Charakter, zu denen u. A. auch das von Miescher aus den Spermatozoen des Lachses dargestellte Protamin gehört. Verf. hat das Protamin des Störspermas, das er Sturin nennt, untersucht. Dasselbe ist ein weisses, amorphes, in Wasser leicht lösliches Pulver. Die Analyse des Sulfats ergab die Formel $(C_6H_{11}N_3O)_2H_2SO_4 + H_2O$; indess zeigen die Spaltungsproducte, dass ein Multiplum dieser Formel anzunehmen ist. Bei achtstündigem Erhitzem der Base mit Schwefelsäure wurde dieselbe gespalten in das von E. Schulze und Steiger in den Lupinenkeimlingen entdeckte Arginin $C_6H_{14}N_4O_2$ und in eine neue, vom Verf. Histidin genannte Base, welche wahrscheinlich die Zusammensetzung $C_{12}H_{10}N_6O_4$ hat. Das Sturin zeichnet sich vor allen bekannten eiweissartigen Stoffen dadurch aus, dass es bei seiner Spaltung keine oder nur sehr geringe Mengen Monamidosäuren liefert. Es ist also ein Stoff, den man in mancher Hinsicht als einen eiweiss- oder peptonähnlichen bezeichnen muss, in dem aber gewisse charakteristische Spaltungsproducte der Eiweisskörper und Peptone, nämlich die Amidosäuren, an Menge sehr zurücktreten oder ganz fehlen. Hiernach ist es wahrscheinlich, dass in den Protaminen derjenige Theil des Eiweissmolecüls in isolirtem Zustande vorliegt, aus welchem die basischen Spaltungsproducte hervorgehen. (Mathemat. u. naturwissensch. Mitth. a. d. Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1896*, 149.) *w*

Ueber einen phosphorhaltigen Bestandtheil der Pflanzensamen.

Von E. Schulze und E. Winterstein.

Die Verf. untersuchten das schon von Palladin bei der Darstellung von Eiweiss aus Pflanzensamen erhaltene Nebenproduct. Dasselbe ist stickstofffrei und liefert beim Verbrennen eine phosphorsäure- und kalkreiche Asche, welche daneben aber auch Magnesia enthält, während dagegen ihre Salpetersäurelösung mit Molybdänlösung keine Phosphorsäurereaction giebt. Die Verf. vermuthen daher, dass sie das Calciummagnesiumsalz einer sog. gepaarten Phosphorsäure ist.

Aus 2 kg entfetteter Samen von Sinapis nigra wurden 17 g Substanz erhalten. Durch einmalige Extraction mit 10 proc. Kochsalzlösung wird die Substanz jedoch nicht vollständig extrahirt; eine nochmalige Extraction lieferte noch eine Ausbeute von 18 g. Die fragliche Substanz bildet eine weisse, amorphe, leicht zerreibliche Masse, welche das oben angegebene Verhalten zeigt. Sie ist leicht löslich in verdünnten Mineralsäuren, sowie auch in verdünnter Essigsäure. Wenn man ihre Lösung in Essigsäure annähernd neutralisirt und sodann erhitzt, so entsteht eine starke Trübung, welche beim Erkalten der Flüssigkeit wieder verschwindet, beim Wiedererhitzen aber wieder auftritt. Aus dem Phosphorsäuregehalt einer in geeigneter Weise dargestellten Aschenprobe berechnet sich für die ursprüngliche Substanz ein Gehalt von 34,66 Proc. Phosphorsäure. Welcher Art der in der Substanz vorhandene organische Paarling ist, vermögen die Verf. zur Zeit nicht anzugeben. Die Substanz ist vielleicht identisch mit dem Hauptbestandtheil der in den Proteïnkörnern vieler Pflanzensamen als Einschlüsse sich findenden Globoide. (Ztschr. physiol. Chem. *1896*. **22**, 90.) *ω*

Ueber Nucleïnsäure und Thyminsäure.

Von A. Kossel u. Albert Neumann.

Die Thyminsäure entsteht, wenn die Nucleïnbasen aus der Nucleïnsäure abgespalten werden; hierbei findet keine Bildung anderer Spaltungsproducte und besonders keine Abspaltung von Phosphorsäure statt. Die Kenntniss dieser Thyminsäure kann also in zweifacher Weise wichtig sein, erstens da sie als das nächste Abbauproduct der Nucleïnsäure für die Constitution dieser Säure maassgebend ist und zweitens, da sie möglicherweise identisch sein kann mit der in den Paranucleïnen enthaltenen prosthetischen Gruppe. Thyminsäure ist in kaltem Wasser leicht löslich, Nucleïnsäure ist schwer löslich. Thyminsäure wird durch Mineralsäuren aus ihrer wässerigen Lösung nicht herausgefällt, Nucleïnsäure wird gefällt. Nucleïnsäure und Thyminsäure geben in essigsaurer Lösung mit Eiweiss- oder Propeptonlösung eine Fällung. Der Niederschlag mit Nucleïnsäure ist in Salzsäure schwer löslich oder unlöslich, während die durch Thyminsäure erzeugte Fällung von Salzsäure und den Lösungen vieler Salze leicht gelöst wird.

Die Auffindung der Thyminsäure könnte zu der Vermuthung führen, dass die Bindung der Nucleïnbasen in der Nucleïnsäure eine salzartige sei, und dass also die Nucleïnsäure ein saures Salz der Thyminsäure und der Nucleïnbasen sei. Verf. hat aber mit Sicherheit festgestellt, dass die Nucleïnsäure keine salzartig gebundenen Nucleïnbasen enthält; die Nucleïnbasen sind demnach in organischer und nicht in salzartiger Bindung in der Nucleïnsäure enthalten. Beim Erhitzen der freien Nucleïnsäure mit Wasser spalten sie sich ab. Die Nucleïnsäure ist also eine gepaarte Verbindung, deren Salze ziemlich beständig sind, die aber als freie Säure, ähnlich wie die Phenolschwefelsäure Baumann's, sehr leicht der Zersetzung anheimfällt. (Ztschr. physiol. Chem. *1896*. **22**, 74.) *ω*

Ueber die Wirkung des Apolysins, eines neuen Antipyreticums und Analgeticums.

Von O. Jež.

Das neue Mittel ist ein Monocitrophenetidid und besitzt somit seiner chemischen Structur nach eine Verwandtschaft mit Phenacetin. Seine Formel ist: $C_6H_4{<}^{OC_2H_5}_{NHCOC_3H_5O(COOH)_2}$. Es ist ein weisslich-gelbliches, krystallinisches, an der Luft sehr leicht zerfliessliches Pulver von bitter säuerlichem Geschmack und fast keinem Geruch. In kaltem Wasser löst es sich schwer im Verhältniss von 1:200, in heissem fast in jedem Verhältniss; es schmilzt bei 72° C. Die wässerigen Lösungen sind farblos, schmecken nach Citronensäure und reagiren sauer. Alkohol, Glycerin, conc. Schwefelsäure lösen das Apolysin leicht ohne Färbung; conc. Salpetersäure löst es auch leicht mit sienarother Farbe, die nach längerer Erwärmung in eine hellorangerothe Farbe übergeht. Die verdünnte Salpetersäure löst Apolysin sehr schwer, nach Erwärmen leicht, und die Lösung nimmt eine gelbliche Farbe und ölige Beschaffenheit an. Eine Apolysinlösung von 1 dg Apolysin in 1 ccm conc. Salzsäure giebt nach dem Erwärmen und Verdünnung mit 10 Th. destillirten Wassers auf Zusatz einiger Krystalle von Chromsäure eine rubinrothe Färbung. Die Apolysinlösung giebt mit Eisenchlorid keine Phenetidinreaction (Rothfärbung), auch nicht in saurer Lösung, aber nach längerem Kochen mit Salzsäure tritt langsam die Phenetidinreaction auf. Nach den Erfahrungen des Verf.'s, der es in 50 Fällen angewendet hat, um seine antipyretischen und analgetischen Wirkungen zu prüfen, wäre das Mittel ein indifferentes, pharmaceutisches Product, das keine schmerzstillenden und sehr geringe antithermische und harntreibende Eigenschaften besitzt. (Wien. klin. Wochenschr. *1896*. 9, 22.) *ct*

Ueber Anwendung der X-Strahlen in Verbindung mit Quecksilber zur Diagnose bei Darmstenose und Fistelgängen. Von Kronberg. (Wien. med. Wochenschr. *1896*. **46**, 22.)

Studien über biologische Interferenz und Erblichkeit. Von E. Hallervorden. (Virchow's Arch. Bd. 144, Heft 2.)

Die Photographie der Sprache und ihre praktische Verwerthung. Von H. Gutzmann. (Berl. klin. Wochenschr. *1896*. **33**, 19.)

Beiträge zum Stoffwechsel bei Gicht. Von Adolf Magnus Levy. (Berl. klin. Wochenschr. *1896*. **33**, 18—19.)

Ueber vermehrte Sauerstoffabsorption des Blutes und die therapeutische Verwendung des Sauerstoffs. Von G. Kassner. (Apoth.-Ztg. *1896*. 11, 404.)

---

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Antipyrin und Calomel.

Von H. Werner.

Antipyrin und Calomel reagiren auf einander, indem durch die schwach basische Eigenschaft des Antipyrins unter Mitwirkung von Wasser das Calomel in Quecksilberoxyd, Sublimat und metallisches Quecksilber umgewandelt wird, während sich gleichzeitig Antipyrinchlorhydrat bildet. Die gleichzeitige therapeutische Verwendung von Antipyrin und Calomel erscheint somit sehr bedenklich. (Pharm. Ztg. *1896*. **41**, 395.) *s*

Einige Cocaïnreactionen.

Von F. Kubát.

Vermischt man in der Kälte nicht zu concentrirte Cocaïnchloridlösungen mit geringer Menge eines Alkalis, so tritt keine Veränderung ein. Erhitzt man schwach, so trübt sich die Flüssigkeit. Kühlt man sofort ab, so verschwindet

die Trübung, und beim Stehen krystallirt Cocaïn in Nadeln aus. Erhitzt man aber weiter, bis die Trübung verschwindet, so bleibt die Flüssigkeit beim Abkühlen klar und scheidet keine Krystalle aus. Diese Reaction geben noch Lösungen 1 : 700. So wie Alkalien wirken auch starke basische Alkaloïde, z. B. Codeïn, welches nicht nur Cocaïn, sondern auch Chinin und Apomorphin fällt. (Časopis českého lékárnictva *1896*. 15, 234.) *js*

Pseudo-Ipecacuanha.

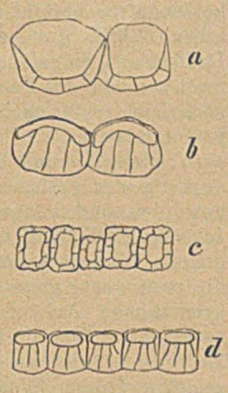
Von J. Moeller.

Eine unter diesem Namen im Handel angebotene falsche Ipecacuanha ist im trockenen Zustande eine spröde und beinahe hornartig harte Wurzel, welche im Wasser auf mehr als die doppelte Dicke anschwillt. Sie ist identisch mit der von Hartwich früher beschriebenen „falschen Ipecacuanha" und stammt von Psychotria emetica Mutis. Die Wurzel enthält kein Emetin. (Pharm. Post *1896*. 29, 241.) *s*

Rhizoma Graminis und einige seiner Verwechselungen.

Von J. Moberger und E. Källström.

Die wesentlichsten Verwechselungen sind: Rhizoma Graminis Italici (Rh. Cynod. Dactyl.), Rhizoma Caricis arenariae und Rhizoma Caricis distichae. Die besten Kennzeichen sind folgende: Bei Rh. Graminis *a* und Rh. Cynod. Dactyl. *b* sind je zwei Epidermiszellen sehr lang und zwei kurz, an der ersteren sind die Zellen doch immer doppelt so gross, wie an den letzeren.



Die Zellen bei Rh. Caric. arenariae *c* und Rh. Caric. distich. *d* sind von gleicher Grösse mit wellenförm. Wänden. Hypoderm ist vorhanden bei Rh. Graminis und Rh. Cynod. Dactyl., aber nicht bei den Carex-Rhizomen.

Den Zellen der Zwischenrinde bei Rh. Graminis und Rh. Caric. distich. fehlt Inhalt, wogegen man bei Rh. Cynod. Dactyl. Stärkekörnchen und bei Rh. Caric. arenariae ein braunes Secret findet. Die besten Unterscheidungszeichen der Rhizomen sind die Grösse und Form der Endodermiszellen. Die Formen sind wie in der Abbildung angegeben, und die Grössen sind: $a = 24$ bis $30\,\mu$, $b = 20—24\,\mu$, $c = 8—14\,\mu$ und $d = 10—12\,\mu$. Diese zwei Kennzeichen können auch benutzt werden, wenn die Drogen pulverisirt sind. (Nordisk pharm. Tidsskrift *1896*. 3, 113.) *h*

Die kaukasische Trüffel. Von W. Tichomirow. (Pharm. Ztschr. Russl. *1896*. 35, 257.)

Ueber Hebrasalbe. Von K. Dieterich. (Pharm. Central-H. N. F. *1896*. 17, 345.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Desinfectionsversuche mit Formaldehyddämpfen.

Von G. Roux und A. Trillat.

Die Desinfectionsversuche mit Formaldehyddampf wurden angestellt in Räumen, deren Inhalt von 70—1400 cbm schwankte. Die Zerstörung der pathogenen Keime war eine absolute in einem Raume von 1400 cbm, wenn diese Keime den Formaldehyddämpfen frei ausgesetzt wurden. Die Sterilisation der Staubtheile der Luft und der Wände der in die Versuche gezogenen Räumlichkeiten war beinahe eine vollkommene zu nennen. Die Wirkung der Formaldehyddämpfe geschieht unmittelbar auf der Stelle an allen Punkten eines Raumes. (Ann. de l'Institut Pasteur *1896*. 10, 283.) *β*

Der Scharlach im Hospital Trousseau während des Jahres 1895. Serumtherapie beim Scharlach (Anwendung des Marmorek'schen Serums).

Von Albert Josias.

Aus dem statistisch sehr interessanten Berichte seien zunächst die bakteriologischen Funde hervorgehoben, welche sich bei 158 darauf untersuchten Scharlachfällen ergeben haben. Es fand sich

der Streptococcus allein	27 Mal	=	17,08 Proc.
derselbe neben Staphylococcus albus . .	43 „	=	27,21 „
derselbe neb. Staphylococcus albus u. aureus	14 „	=	8,85 „
Staphylococcus albus allein	10 „		
Staphylococcus aureus allein	3 „		
Streptococcus neben Pneumococcus . .	1 „		

Association des Streptococcus mit dem Klebs-Löffler'schen Bacillus und letzterer allein wurden in folgenden Verhältnissen beobachtet:

	neben Streptococcus	allein
Kurzer Bacillus	21 Mal	2 Mal
Mittlerer Bacillus	13 „	1 „
Langer Bacillus	1 „	1 „
Kurzer u. mittlerer Bacillus	12 „	8 „
Mittlerer und langer Bacillus	1 „	

Die Verwendung des Marmorek'schen Antistreptococcenserums hatte verschiedene, zwar unbedenkliche, aber immerhin lästige Folgeerscheinungen herbeigeführt, am häufigsten erysipelatöse Lymphangitis, mehrfach mit Temperaturerhöhung. Dagegen war kein günstiger Einfluss weder auf die Symptome, noch auf die Mortalität festzustellen. (Bull. Gén. de Thérapeutique *1896*. Thérap. 130, 453.) *sp*

Die staatliche Controle des Diphtherieserums.

Von P. Ehrlich.

Verf. bespricht in Folge des beklagenswerthen Falles Langerhans die staatliche Controle über die Zuverlässigkeit der Präparate und constatirt als stellvertretender Director der Station, nach technischem und klinischem Befunde, dass das betreffende Serum (No. 216) den bestehenden Vorschriften vollständig entsprach. (Berl. klin. Wochenschr. *1896*. 33, 20.) *ct*

Ein Fall von acuter Strumitis durch Diplococcus Fränkel-Weichselbaum mit secundärer metastatischer Pneumonie. Von Heddaeus. (Münchener medicin. Wochenschr. *1896*. 43, 492.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Der geologische Bau der Serra de Monchique.

Von K. v. Kraatz-Koschlau.

Im Süden der pyrenäischen Halbinsel erhebt sich ein altes Kettengebirge, die Serra de Monchique. Nach Suess wird es zur spanischen Masse gerechnet; die Zeit seiner Auffaltung soll intercarbonisch sein. Die umgebenden Culmschiefer erheben sich zu 300 m, während die beiden Haupterhebungen der Serra, die Foja und die Picota sich zu 902 und 718 m erheben. Das Gebirge hat eine unregelmässig längliche Form und besteht aus Eläolith-Syenit. Verwitterungs- und Absonderungsformen entsprechen den Formen granitischer und syenitischer Gesteine. Der Mineralbestand variirt im Ganzen nicht sehr; allgemein treten als Gemengtheile auf: Augit, Hornblende, Glimmer, Feldspath, Eläolith, Titanit, Magnet- und Titaneisen, Apatit, Sodalith und secundäre Zeolithe, Sphen und Quarz. Die grobkörnige Varietät ist die verbreitetste. An der Foja beobachtet man den Wechsel der Componenten häufig: Feldspathe, Eläolith, Glimmer; dieselben und Hornblende; Feldspathe, Eläolith, Hornblende und Augit bilden die einzelnen Gesteinsvarietäten. Der grössere Theil der Picota zeigt Feldspathe, Eläolith, Augit und Biotit nebst den accessorischen Mineralien. Doch sind wahrscheinlich beide Berge durch einen Erguss entstanden. Direct oberhalb des Dorfes Monchique an der Foja tritt eine pegmatitische Abänderung des Gesteins auf. In seinen mikrolithischen Hohlräumen finden sich Analcim und Kalkspath. Auch feinkörnige Eläolith-Syenite sind sehr verbreitet und porphyrische Arten finden sich. Auch sehr abweichend aussehende, dunkle, basische Schlieren, Monchiquite und Tinguaite bemerkt man. Die Gänge sitzen durch das Gebirge quer hindurch. Die umliegenden Schiefer sind endogen verändert. Die Eläolith-Syenite sind unterirdisch in die Culmschiefer injicirt, später durch Erosion freigelegt worden; bei der Injection haben erstere letztere verändert. (Verhandlungen des naturhistor. Vereins v. Heidelberg *1896*. 5, 3.) *m*

Ueber das Verhalten der Mineralien zu den Röntgen'schen Strahlen.

Von C. Doelter.

Das Verhalten der Mineralien zu den Röntgen-Strahlen wurde vom Verf. näher untersucht, namentlich in den Beziehungen zur Dichte und chemischen Zusammensetzung. Besonders wichtig sind die Röntgen-Strahlen als diagnostisches Mittel beim Erkennen von geschliffenen Edelsteinen und Doubletten. Die Durchlässigkeit eines Minerals für Röntgen-Strahlen hängt mit seiner Dichte nicht zusammen; nur sehr schwere (über 5) sind undurchlässig. Von leichten sind Steinsalz, Schwefel, Kalisalpeter und Realgar undurchlässig; von schweren sind Kryolith, Korund und Diamant ganz durchlässig. In manchen Silicaten wird durch Eintritt von Eisen an Stelle des Aluminiums etc. Undurchlässigkeit hervorgerufen, während Aluminium- und Borverbindungen mehr durchlässig sind, halten Arsen- und Phosphatverbindungen die Strahlen zurück. Eine allgemeine Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung lässt sich ebenso wenig constatiren als vom Moleculargewichte und der Dichte. Dimorphe Mineralien zeigen meist unmerkliche Unterschiede in der Durchlässigkeit, nur bei Rutil und Brookit, Pyrit und Markasit, Kalkspath und Aragonit sind sie etwas merklicher. Durchleuchtet man die Krystalle in verschiedenen krystallographischen Richtungen, so ergaben sich unbedeutende Unterschiede, so bei Andalusit, Aragonit und Quarz. Zu den durchlässigen Mineralien zählen Diamant, Borsäure, Bernstein, Korund, Meerschaum, Kaolin, Asbest und Kryolith; zu den undurchlässigen: Epidot, Cerussit, Baryt, Pyrit, Arsenit, Rutil, Valentinit und Almandin. Der Verf. unterscheidet 8 Gruppen, deren einzelne Glieder wenig Unterschiede in der Durchlässigkeit zeigten, während sie sich stark von einander unterscheiden: 1. Diamant, 2. Korund, 3. Talk, 4. Quarz, 5. Steinsalz, 6. Kalkspath, 7. Cerussit, 8. Realgar. (Mittheil. d. naturw. Vereins f. Steiermark *1895*.) *m*

Eine Analyse von Jadeït von Mogoung.

Von Oliver C. Farrington.

An Material von dem Fundorte Mogoung wurde vom Verf. eine Analyse angefertigt.

	I	II	$NaAlSi_2O_6$		I	II	$NaAlSi_2O_6$
SiO_2	58,99	59,45	59,4	CaO	0,14	0,22	—
Al_2O_3	24,77	24,32	25,2	Na_2O	14,51	14,42	15,4
Fe_2O_3	0,32	0,36	—	H_2O	1,14	1,14	—

Die Analyse entspricht der theoretischen Zusammensetzung, wie sie durch die Formel ausgedrückt wird, besser, als die früheren. Makroskopisch zeigt das Mineral eine feinkörnige Textur; mikroskopisch zeigen sich kleine Körner und Platten, welche von Fäserchen durchwoben sind. Die einzelnen Körperchen erreichen nur 0,06—0,15 mm Durchmesser, während das Material der früheren Analytiker aus grobkörnigen, lang gezogenen Lamellen bestand. Die Auslöschung betrug 35°. (Proc. Nat. Museum *1896*. 17, 981.) *m*

12. Technologie.

Beobachtungen über die Wirkung von Wasser auf Cement.

Von A. Stutzer.

Verf. hatte Gelegenheit, die zerstörende Wirkung von sehr reinem, aber stärker kohlensäurehaltigem Wasser auf mit Portlandcement hergestelltem Beton zu beobachten. Er gelangte zu dem Resultat, dass die lösende Eigenschaft des Wassers nicht in dessen mineralischen Bestandtheilen, sondern in der gelösten Kohlensäure zu suchen ist, welche den Kalk als Calciumbicarbonat löst und fortführt. Die Annahme steht mit Beobachtungen von Michaelis im Einklang. (Ztschr. angew. Chem. *1896*, 317.) *w*

Ueber die Erzeugnisse der Fürstlich Schwarzenberg'schen Thonwaaren- u. Erdfarbenfabrik in Zliv.

Von Vojtěch Kocourek.

Als besondere Specialität erzeugt man aus den in Zliv (Böhmen) und Umgebung vorkommenden Thonen Chamottesteine für Hoch- und andere Oefen, welche nach Seeger:

	normal	für besondere Zwecke		normal	für besondere Zwecke
Kieselsäure	56,42 Proc.	56,08 Proc.	Magnesia	0,36 Proc.	0,41 „
Thonerde	38,17 „	41,10 „	Alkalien	2,07 „	1,20 „
Eisenoxyd	2,28 „	0,88 „	Glühverlust	0,14 „	— „
Kalk	0,55 „	0,51 „			

aufweisen und bei 2090° C. bezw. 2120° C. schmelzen. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 149.) *js*

Ueber die Spiritusgewinnung aus Torf, nach Versuchen von L. Berkhahn.

Von M. Glasenapp.

Mit der Verzuckerung der Holzcellulose behufs Vergährung und Spiritusgewinnung hat man bisher wenig günstige Ergebnisse erzielt, trotzdem sind Versuche gemacht worden, den Torf zu diesem Zwecke nutzbar zu machen. Hat die grössere Lockerheit dieses Materials auch den Vorzug, dass die Inversion leichter eintreten dürfte, so erregt doch der humificirte Zustand der Cellulose Bedenken, denn eine Dextrosebildung ist wohl nur von chemisch unveränderter Holzfaser zu erwarten. Von diesem Standpunkte aus wurde das patentirte Verfahren von Carl Cappesser einer Bearbeitung unterworfen. Letzteres besteht darin, dass Torf mit verdünnter Schwefelsäure durch 4—5 Stunden auf 115 bis 120° C. erhitzt wird, wodurch die Verzuckerung der Cellulose erfolgen soll. Die Brühe wird mit Kalk neutralisirt und mit Hefe in Gährung versetzt. Zu den Controlversuchen wurde Torf von verschieden tiefen Schichten und wenig verändertes Sphagnummoos benutzt. Die chemische Zusammensetzung war:

Sphagnum	47,40 Proc.	C	5,43 Proc.	H,
I. Torfschicht, obere	49,24 „	„	6,61 „	„
II. „ mittlere	53,15 „	„	5,81 „	„
III. „ untere	53,81 „	„	5,41 „	„

Die quantitative Bestimmung der Dextrose erfolgte durch Wägung des durch Reduction ausgeschiedenen Kupferoxyduls, da Fehling'sche Lösung direct der dunklen Farbe der Lösung wegen nicht angewendet werden konnte. Die Ergebnisse der Versuche waren:

	Sphagn.	Torf I.	Torf II.	Torf III.
Angewendete Mengen (wasserfrei)	220 g	204 g	200 g	200 g
Erhaltene Dextrosemenge	21,31 g	12,12 g	8,6 g	5,5 g
„ Menge absoluten Alkohols	2,91 ccm	1,61 ccm	1,49 ccm	0,17 ccm
„ „ „ „	2,30 g	1,27 g	1,17 g	0,13 g
Aus der obigen Dextrosemenge berechnete Menge an Alkoh. (100 g Dextr. = 48,4 g Alk.)	10,3 g	2,86 g	4,16 g	2,66 g
Vergohrene Dextrosemenge in Proc.	22,3	21,7	28,1	5,0
Erhaltene Menge von absol. Alkohol in Proc. des trockenen Torfes	1,0	0,6	0,58	0,065
Erhaltene Dextrosemenge in Proc. des trockenen Torfes	9,7	5,9	4,3	2,75

Es geht hieraus hervor, dass je jünger der Torf und je weniger humificirt er ist, desto mehr wird Dextrose gebildet und Alkohol erhalten. Das unveränderte Sphagnum giebt die beste Ausbeute. Die Vergährung der Dextrose ist eine sehr unvollkommene, im günstigsten Falle ca. 28 Proc. Die Ausbeute an Alkohol ist bedeutend geringer, als sie Cappesser erhalten hat (100 kg Torf geben 6,25 l Alkohol). Daher lässt sich vermuthen, dass der Torf als Material für die Spiritusgewinnung von keiner praktischen Bedeutung sein wird. (Riga'sche Ind.-Ztg. *1896* 22, 88.) *a*

Prüfung des Osmosepapiers mit dem Osmometer.

Von Jul. J. Weis.

Als Einheit der Osmosegeschwindigkeit nimmt Verf. die Anzahl Cubikcentimeter an, um welche das Volum einer 20-proc. Kochsalzlösung bei 20° C. zunehmen würde, wenn die wirksame Papierfläche 1 qm wäre. Verschiedene Handelssorten ergaben die Osmosegeschwindigkeit von 411—789 und eine Dicke von 0,104—0,165 mm. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 43.) *js*

Steffen's neues Saftreinigungsverfahren.

Von Lippmann.

Dieses Verfahren, das bekanntlich in einer Behandlung der gekalkten saturirten, wieder abgekühlten Rübensäfte mit schwefliger Säure bis zur stark sauren Reaction und sodann mit kleinen Mengen Knochenkohlenpulver besteht, hat sich bei Versuchsarbeiten in einer französischen Fabrik gut bewährt und soll in nächster Campagne auch in Deutschland eingeführt werden. Principiell neu ist daran allerdings nichts, und das Patent, das auf sehr schwachen Füssen steht, könnte noch leichter für nichtig erklärt werden, als seinerzeit das Raffinationspatent Steffen's. Genaue Resultate und vergleichende Analysen, sowie auch Ausbeute- und Unkosten-Zahlen betreffs der versuchsweisen Ausdeckung der Füllmasse auf Würfelplatten, sind bisher nicht bekannt geworden und können auch wohl noch nicht vorliegen. Betreffs der Invertzuckerbildung bei der Arbeit in saurer Lösung ist jedenfalls die grösste Vorsicht geboten, namentlich hinsichtlich der Temperatur; auch die relativ sehr grosse Löslichkeit des schwefligsauren Kalkes, welche Inkrustationen, Anhäufung in den Syrupen u. s. f. bedingen kann, bleibt zu beachten. Das Verfahren ist eben noch ein unfertiges, und die ersten Erprober werden es erst gänzlich auszuarbeiten haben. Ob es zur Erzeugung weisser Waare direct aus Rüben zu empfehlen sei, ist keine technische Frage, sondern eine kaufmännische. Uebrigens soll es für Raffinerien ebenso brauchbar sein, wie für Rohzuckerfabriken; im Reiseberichte von Herzfeld und Bartz aus Nordamerika (1893) werden Interessenten werthvolles Material über die Anwendung der jetzt von Steffen als neu angekündigten Principien finden. (D. Zuckerind. *1896*. 21, 1379.) λ

Ein Zwischenfall beim Schwefeln von Rübensäften.

Von Goossens.

Als Ursache einer, unter starker Temperatursteigerung, Entwicklung von Schwefelsäureanhydriddämpfen, sowie bedeutender Corrosion und Schwärzung verlaufenden Reaction, ergab sich, dass durch den oberen Theil des Schwefelofens, der zugleich den Boden des Kühlwasserbehälters bildete und aus sehr schlechtem porösen Gusse bestand, stets einige Zeit nach der Inbetriebsetzung Wasser durchschwitzte. In Folge der Reaction zwischen schwefliger Säure, Luft und Wasser an der heissen, porösen Wand trat heftige Steigerung der Temperatur, Schmelzen und Verdampfen des Schwefels u. s. f. ein, und der ganze Weiterbetrieb wurde unmöglich. Einsetzen eines Reserveofens aus gutem Gusse beseitigte die Störung sofort. (Bull. Ass. Chim. *1896*. 13, 833.) λ

Ranson's Verfahren.

Von Dureau.

Einem längeren Artikel des Verf.'s ist an bisher noch unerwähnten Einzelheiten zu entnehmen, dass bei Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd ein Zusatz von staubfeiner Knochenkohle zur Zersetzung dieses Körpers empfohlen wird; der nascirende Sauerstoff verbindet sich mit den färbenden Bestandtheilen, und wenn man nach zweistündigem Contact auf 80—90° C. erwärmt und filtrirt, so erhält man einen fast farblosen Syrup. Um Krystallzucker (Blanc No. 3) in Raffinade umzuwandeln, bereitet man aus einem Theile desselben eine Kläre von 36° Bé., die man (wie oben angegeben) mit 3 Proc. Wasserstoffsuperoxyd und 0,5 Proc. Knochenkohlenstaub entfärbt, filtrirt, mischt dann diese Kläre mit dem zerkleinerten restlichen Krystallzucker zu einer künstlichen Füllmasse zusammen, fügt dieser 1—2 Proc. Wasserstoffsuperoxyd zu, erwärmt auf 50—60° C. und arbeitet dann wie üblich weiter, oder stellt nach einem, ebenfalls von Ranson erdachten Verfahren, Würfelplatten her. (Journ. fabr. sucre *1896*. 37, 22.) λ

Ranson's Verfahren.

Von Fradiss.

Auf Grund zahlreicher eigener Versuche behauptet Verf., dass man, nach Ranson's Angaben arbeitend, auch eine Entfärbung nur in beschränktem Maasse und keineswegs bei allen Arten Producten erhält; auch entsteht aus dem Baryumsuperoxyd keine Spur Ozon, sondern allein Sauerstoff. (Sucr. indigène *1896*. 47, 574.)

Hierauf hat Ref. schon in seiner ersten Besprechung verwiesen. λ

14. Berg- und Hüttenwesen.

Bessemern von Nickelstein.

Von H. W. Edwards.

Verf. veröffentlicht die von ihm in den Jahren 1891—1894 auf einer Nickelschmelzhütte im Sudbury-District bei der Behandlung von Nickelstein im Bessemer-Converter nach der Manhes'schen Modification erzielten Resultate. Das Erz bestand aus Pyriten mit ca. 4 Proc. Nickel und 2 Proc. Kupfer in Form von Chalkopyrit. Es war leicht schmelzbar. Nach dem Rösten betrug der Nickelgehalt ungefähr 2,4 Proc. und der des Kupfers 1,2 Proc., ausserdem enthielt das Röstgut circa 60 Proc. Pyrrhotit. Im Hochofen bildete sich eine Eisensilicatschlacke mit 0,1 Proc. Nickel und ein Stein mit 10—15 Proc. Nickel, 5—7,5 Proc. Kupfer und 65—75 Proc. Schwefeleisen. Vom Hochofen konnte der Stein direct in den Converter abgestochen werden. Die Methode, den Stein direct aus dem Ofen in den Converter zu lassen, bietet, entgegen der älteren: den Stein auszugiessen und die Stücke von Neuem zu schmelzen, die Unannehmlichkeit, dass man das gegenseitige Verhältniss von Nickel, Kupfer und Eisensulfid in der Charge nicht genau kennt, trotzdem wurden praktisch ziemlich gleichmässige Resultate erzielt. Beim Anlassen des Windes entsteht ein glänzender Funkenregen mit wenig oder keiner Flamme oder Rauch; er dauert 5—10 Minuten, nur wenn der Eisensulfidgehalt 70 Proc. übersteigt, etwas länger. Die Reaction ist Anfangs sehr heftig; in diesem Falle lässt man mit dem Winddruck nach und vermindert durch Neigen des Converters die Steinschicht über den Formen von 75 ccm auf ca. 25 ccm. Zur Beruhigung der Masse wurde auch mit Erfolg kalter Stein zugesetzt. Es treten weisse Flammen und Rauch auf, herrührend vom Schwefel, der theilweise als SO_3 sich verflüchtigt; schweflige Säure entweicht während des ganzen Processes. Anfangs bildet sich eine rothe Flamme, welche mit steigender Temperatur in eine blaue oder grüne übergeht. Diese Erscheinung giebt keinen Anhalt über die Vorgänge im Converter, umgekehrt aber beweist eine rothe oder rothgeränderte Flamme, vermischt mit weissem Rauche, dass noch nicht alles Eisen oxydirt ist. Das Ende der Reaction wird am besten erkannt an dem Sinken der Temperatur, nicht nur der Flamme, sondern auch der ausgeworfenen Partikel, welche erkalten und an Grösse zunehmen. Nach einigen Augenblicken der Ruhe wird Schlacke und angereicherter Stein getrennt, indem durch Neigen des Converters die Schlacke erst abgegossen wird. Der reiche Stein enthält nun meist unter 2 Proc. Eisensulfid. Die aus Eisensilicaten bestehende Schlacke nimmt die Kieselsäure aus dem Futter, so dass eine neue Ausfütterung nur 5—7 Chargen aushält. Nickel wird bei dem Process so gut wie nicht oxydirt. Der resultirende Stein enthielt 63,8, 64,7, 64,9 Proc. Schwefelnickel, 32,4, 32,1, 33,8 Schwefelkupfer und 3,8, 3,2, 1,3 Schwefeleisen. Die Schlacke 66,6, 67,1 Eisenoxydul; 28,5, 27,9 Kieselsäure; 1,1, 0,8 Kupfer; 1,9, 1,6 Nickel und 0,5, 0,4 Schwefel. Vorhandenes Kobalt wird vollständig verschlackt, beide Metalle lassen sich also technisch auf diese leichte Weise trennen. Verf. stellte aus verschiedenen Erzen Legirungen mit 76 Proc. Kupfer und 15 Proc. Nickel her, ferner mit 68 Proc. Kupfer und 28 Proc. Nickel, und glaubt, dass ohne Schwierigkeiten sich alle Verhältnisse werden herstellen lassen. Er empfiehlt als Verbesserung, den Converter bedeutend zu vergrössern. Die Converterschlacken gehen in den Hochofen zurück. Versuche im basischen Converter sind nicht besonders günstig ausgefallen, jedenfalls tritt eine erhebliche Verzögerung ein. (Eng. and Min. Journ. *1896.* 61, 422.) *nn*

Die Aufspeicherung von Amalgam auf Kupferplatten.

Von R. T. Bayliss.

Bei der Amalgamation von Golderzen überziehen sich mit der Zeit die Kupferplatten mit einer Schicht von Goldamalgam. Bis zu welcher Ausdehnung eine solche Ansammlung stattfinden kann, dürfte wenig bekannt sein. Verf. berichtet über eine solche Platte, welche 46 Monate im Betrieb war. Dieselbe war 1,20 m breit, 2,40 m lang und bestand aus 3 mm starkem gewalzten Kupferblech, welches mit Silber elektrisch plattirt war. Das Amalgam war jede 24 Stunden so gut wie möglich entfernt worden, trotzdem hatte sich eine Amalgamschicht auf der Platte angesetzt. Als brauchbarste Methode zur Entfernung dieser Schicht empfiehlt es sich, die Platte von beiden Seiten leicht mit einem hölzernen Hammer zu klopfen, die Amalgamschicht springt dann ab. Die Platte wird dabei meist so beschädigt, dass sie nicht mehr brauchbar ist; der Werth derselben war aber beim Einschmelzen in Folge des Goldgehaltes doppelt so gross, als der einer neuen Platte. Die Amalgamschicht war am oberen Ende 3 mm dick, am unteren nur noch 1 3 mm und betrug 48,93 kg mit 38 Proc. Gehalt an Silber und Gold. Der erhaltene Barren enthielt 43,14 Proc. Feingold und 56,25 Proc. Feinsilber, der Werth des ganzen aufgespeicherten Amalgams betrug also M 166 810, der einer andern Platte M 220 000. Dabei ergab sich nun die Eigenthümlichkeit, dass der Feingehalt des Amalgams 38 Proc. betrug, während derselbe bei dem Tagesproduct nur 20 Proc., häufig auch nur 10 Proc. beträgt. Während die erhaltene Goldlegirung bei ersterem 56,25 Proc. Silber und 43,14 Proc. Gold enthält, besteht dieselbe bei letzterem aus 54,15 Proc. Gold und 44,39 Proc. Silber. Ferner wurde festgestellt, dass der Goldgehalt auf den Platten mit der Entfernung vom Pochwerke ab-, der Silbergehalt zunimmt. Eine Erklärung hierfür fehlt. (Transact. of the Amer. Instit. of Min. Engin.; Pittsburgh Meeting. Febr. *1896.*) *nn*

Einfluss des Waschens mit Wasser auf Chlorsilber in gerösteten Erzen.

Von H. O. Hofman.

Verf. bringt, veranlasst durch die Discussion von Morse[7]) und Godshall[8]) über obigen Gegenstand, drei frühere Arbeiten zur Kenntniss, welche ebenfalls den Einfluss von Sulfiden auf Silber, welches von Natriumhyposulfit in Lösung gehalten wird, behandeln. A. H. Dubois machte Lösungsversuche von Natriumhyposulfit auf ein Silbererz (mit 320 Unzen pro 1 t), liess 15 Minuten stehen, filtrirte und erhielt im Filtrat 65—70 Proc. des Silbers; nach 16-stündiger Einwirkung nur 12 Proc. Zur Feststellung der Ursache des Rückganges löste er 800 mg Silber als Chlorsilber in 250 ccm Natriumhyposulfit und gab 4 g Sulfide (Blende, Bleiglanz und Pyrit) hinzu, welche 3 mg Silber enthielten. Nach 16-stündiger Einwirkung wurde filtrirt, der Rückstand (die Sulfide) enthielt nun 282 mg Silber. C. H. Aaron erzielte ebenfalls bei gerösteten Silbererzen mit Natriumhyposulfit niedrigere Resultate, wenn Lösung und Erz über Nacht zusammengestanden hatten, als wenn die Einrichtung nur kurze Zeit gedauert hatte. Er fand ferner, dass Kupfer und Silber durch Schwefelzink sehr rasch aus Hyposulfitlösung ausgefällt werden, ebenso aus verdünnten Kaliumcyanidlösungen; conc. Cyanidlösungen lösen Silbersulfid dagegen bald wieder auf. — Gmehling experimentirte mit quarzigen Silbererzen in Huanchaca (Bolivia) und fand, dass er höhere Ausbeute erzielte, wenn er grobkörnigen Stoff, wie er vom Ofen kam, auslaugte, als wenn er denselben erst fein pulverte. Im ersteren geht nämlich die Filtration rasch von Statten und die unzersetzten Metallsulfide (Blende) oder Sulfate (Bleisulfat) bleiben nur kürzere Zeit mit der Silberlösung in Berührung. (Transact. of the Amer. Instit. of. Min. Engin. Pittsburg Meeting Febr. *1896.*) *nn*

Cyanidprobe für arme Gold- und Silbererze.

Von William J. Martin.

Verf. macht in einer vorläufigen Mittheilung Angaben über eine neue Bestimmungsmethode für Silber und Gold in äusserst armen Erzen, z. B. Quarzen, für welche die Anwendung der Tiegelprobe unvortheilhaft ist. Er schüttelt das fein gepulverte Erz mit $^1/_4$-proc. Cyankaliumlösung kräftig und zu wiederholten Malen. Nach dem Filtriren und partiellen Eindampfen wird die Flüssigkeit mit Zinkspänen in Berührung gebracht, auf welchen sich die Metalle niederschlagen. Das Zink wird nachher mit einer grösseren Menge Blei eingeschmolzen und der erhaltene Bleikönig abgetrieben. Als Vortheil der Methode ist anzuführen, dass Cyankalium ausser Gold auch Silber löst, was Chlor und Brom nicht thun; dass die Belästigung durch Chlor- und Bromdämpfe in Wegfall kommt, und dass die Metalle in handlicher Form erhalten und gewogen werden können, was bei dem aus der Brom- oder Chlorlösung ausgefällten äusserst fein vertheilten Golde, welches dabei noch sehr langsam absetzt, nicht der Fall ist. Das Ausbringen ist mit Cyankalium grösser als nach anderen Methoden. Verf. hat bis jetzt die Methode nur auf Quarz und Pyrite angewandt, will aber weitere Angaben später machen. (Eng. and Mining Journ. *1896.* 61, 350.) *nn*

Goldextraction durch Chlorschwefel.

Von Rigaud.

Verf. hat gefunden, dass mit Chlor übersättigtes Schwefelchlorür ein sehr kräftiges Lösungsmittel für Gold ist. 1 l desselben genügt für 1 t Erz, auch wenn mehr als 1 kg Gold vorhanden sein sollte. Dasselbe ist nach Versuchen auch für die Tailings verwendbar. Die Methode soll 4—5 Mal billiger sein, als die billigste Goldextractionsmethode. (Echo des Mines; Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1896.* 55, 93.) *nn*

Die Ausbeutungsfähigkeit der Witwatersrandgruben nach der Tiefe zu. Von Le Bar. (Nach Revue technique; Glückauf *1896.* 32, 312.)

Gold im Matabeleland. Von Shaw. (Nach Engineering News; Glückauf *1896.* 32, 312.)

Bilanz über die Hitze im Hochofen. Von H. H. Stock. (Eng. and Mining Journ. *1896.* 61, 351.)

Nickelstahl, der Baustoff der Zukunft. Von Schrey. (Glückauf *1896.* 32, 332.)

Die bergbaulichen Verhältnisse in der Türkei. Von W. May. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1896.* 44, 223.)

Eisenhüttenmännische Mittheilungen aus den Vereinigten Staaten. Von Odelstycruk. (Stahl u. Eisen *1896.* 16, 351.)

Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und den Festigkeitseigenschaften des schmiedbaren Eisens. Von Jüptner. (Stahl u. Eisen *1896.* 16, 348.)

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* 19, 286.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* 20, 123.

Vorkommen von nutzbaren Mineralien in Serbien. Von R. Helmhacker. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1896.* 55, 137.)

Das Waschen des Rheingoldes. (Berg- u. hüttenm. Ztg. *1896.* 55, 141.)

Verbesserter Process, Golderze zu extrahiren. Von W. Grosvenor. (Eng. and Mining Journ. *1896.* 61, 424.)

Neuere Erfahrungen über Nickelstahl nach Campbell. Von H. von Jüptner. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[9]) mitgetheilt worden. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1896.* 54, 272.)

Schlagwetter-Explosionen im Oberbergamtsbezirke Dortmund mit Beziehung auf den Barometerstand im Jahre 1895. (Glückauf *1896.* 32, 389.)

Mittheilungen über die Behandlung der Schlacken und Kupfersteine auf den Hütten im Westen der Verein. Staaten. Von W. Braden. (Amer. Instit. of Min. Engin. Pittsburgh. Meeting Febr. *1896.*)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Einrichtung elektrochemischer Laboratorien.

Von M. Krüger.

Die dritte Abtheilung der Arbeit, über deren vorangehende bereits berichtet worden ist[10]), beschäftigt sich mit den Mess-Instrumenten und der Einrichtung der Messzimmer. Sie erachtet die Aufstellung feiner Instrumente ausserhalb des Raumes, in dem die chemischen Arbeiten vorgenommen werden, für am zweckmässigsten, wobei jene durch einen eingehend beschriebenen Universal-Umschalter für mehrere Arbeitsplätze benutzbar gemacht werden können. Sodann geht sie auf Herstellung geeigneter Widerstandsapparate ein. (Elektrochem. Ztschr. *1896.* 2, 207, 251; 3, 42.) *d*

Elektrochemie und Energetik.

Von A. H. Bucherer.

Verf. giebt eine kurze mathematische Ableitung seiner Theorie der Elektrolyse und sucht nachzuweisen, dass die Energetik andere Folgerungen ergiebt, als diejenigen sind, welche Ostwald und Nernst daraus gezogen haben. Namentlich glaubt er auch die Annahme der geladenen Jonen verwerfen zu müssen. (Elektrochem. Ztschr. *1896.* 3, 29.) *d*

Erzeugung von Bleiweiss auf elektrolytischem Wege.

Von R. P. Williams.

Dieser neue, von A. Benjamin Brown erfundene Process, Bleiweiss auf elektrolytischem Wege herzustellen, ist von den früheren gänzlich verschieden. Er beruht in der Hauptsache auf folgenden vier Reactionen: Elektrolytische Erzeugung von Salpetersäure und Natriumhydroxyd aus Natriumnitrat; Einwirkung der Salpetersäure auf Blei unter Bildung von Bleinitrat; Reaction zwischen Bleinitrat und Natriumhydroxyd unter Erzeugung von Bleihydroxyd; Umsetzung von Bleihydroxyd mit Natriumbicarbonat zu Bleicarbonat.

1. $NaNO_3 + H_2O = NaOH + HNO_3$;
2. $2\,HNO_3 + Pb = Pb(NO_3)_2 + H_2$;
3. $Pb(NO_3)_2 + 2\,NaOH = Pb(OH)_2 + 2\,NaNO_3$;
4. $Pb(OH)_2 + HNaCO_3 = PbCO_3 + NaOH + H_2O$.

Es ist fraglich, ob Reaction 1 und 2 so verläuft, wie oben angegeben, wahrscheinlicher ist es, dass sie wie folgt vor sich geht:

$$2\,NaNO_3 + 2\,H_2O + Pb = 2\,NaOH + H_2 + PbO_2(NO_2)_2.$$

Bei der praktischen Ausführung fliesst eine 10° Bé. starke Natriumnitratlösung in ein System von Holzzellen ein, welche durch ein poröses Diaphragma getrennt sind. Die Anode besteht aus einem Bleiblock, die Kathode aus einem Kupferblech. Die in der Kathodenabtheilung entstehende Natronlauge und die in der Anodenabtheilung erzeugte Bleinitratlösung werden getrennt abgezogen und in gewünschtem Verhältnisse gemischt. Hierbei entsteht amorphes Bleihydroxyd und Natriumnitratlösung, welche wieder am Anfang des Processes eintritt. Ein anderer Vortheil besteht darin, dass das Natriumhydroxyd eine Menge Unreinigkeiten aus dem entstehenden Producte entfernt. Die Natriumhydroxydlösung wird durch Einblasen von Kohlensäure in Bicarbonatlösung verwandelt und geht wieder in den Betrieb zurück. Zur Erprobung, ob dieser theoretisch so schöne Process auch im Grossen sich bewähren würde, wurde eine Versuchsanlage in Cambridge Mass. unter der Leitung des Erfinders Brown errichtet, welche täglich ca. 250 kg Bleiweiss erzeugte und mehrere Monate im Betrieb war. Der Erfolg wurde damit bewiesen; die Kosten betragen nur einen Bruchtheil des nach der holländischen Methode hergestellten Bleiweiss. Weitere Vortheile sind die Verwendung von Bleiblöcken, wie sie von den Hütten kommen, ohne sie umschmelzen zu müssen, ferner die Schnelligkeit der Umwandlung, die bei der holländischen Methode monatelang dauerte, Vermeidung von Säuren und Ersparniss an Platz. Der elektrolytische Process ist continuirlich, erfordert nur wenig Bedienungsmannschaft, da die meisten Operationen automatisch eingerichtet sind. Die Beschaffenheit des Productes ist von molecularer Feinheit, so dass es im Wasser lange suspendirt bleibt und durch Filter kaum zurückgehalten wird. Die Hauptfrage besteht nun darin, zu entscheiden, wie es sich mit der Dauerhaftigkeit, Leucht- und Deckkraft des elektrolytisch gewonnenen Bleiweisses als Malerfarbe verhält. Das holländische Bleiweiss ist nämlich ein amorphes Pulver, bestehend aus 2 Mol. Carbonat und 1 Mol. Hydroxyd, $2\,PbCO_3Pb(OH)_2$, jedoch von nicht constanter Zusammensetzung. Bleihydroxyd ist amorph, Bleicarbonat entweder ein schwammiges, durchscheinendes, kugeliges Pulver oder eine krystallinische Masse. Die Beschaffenheit des Bleiweisses hängt nun von der Art des Verfahrens ab. Die verschiedenen Schnellprocesse, welche zur Verdrängung der holländischen Methode entstanden sind, erzeugen alle zwar ein billigeres, aber ein krystallinisches Product, welches als Farbstoff ungeeignet ist und das holländische Bleiweiss nicht ersetzen kann. Die elektrolytische Methode erzeugt aber die amorphe körnige Art, und zwar in viel feinerem Zustande als die holländische Methode. Das reine Carbonat entspricht also in Bezug auf Deckkraft etc. dem Gemische von Carbonat und Hydroxyd. Die Widerstandsfähigkeit des Brown'schen Bleiweisses gegen Witterungseinflüsse, Laboratoriumdämpfe etc. ist nach den Versuchen des Erfinders ebenso gross, wie die des holländischen Productes, seine Deckkraft übertrifft aber die des andern um 15—20 Proc. (Eng. and Mining Journ. *1896.* 61, 471.) *nn*

Bemerkungen zur elektrolytischen Lösung von Kohlenstoff.

Von Fr. Vogel.

Die Abhandlung wendet sich gegen die Arbeit Coehn's[11]) und kommt zu dem Ergebniss, dass die von jenem aufgestellten drei Schlüsse in folgender Weise modificirt werden müssen: 1. Es ist bisher noch nicht gelungen (und sehr unwahrscheinlich), Kohle auf elektrolytischem Wege in Lösung zu bringen. 2. Kohle ist bisher aus einer Lösung von Kohlenstoffverbindungen nur als inhärenter Theil eines Kations, nicht als Kation, abgeschieden worden. 3. Elemente herzustellen, deren Lösungs-Elektrode aus Kohle besteht, ist Bartoli und Papasogli gelungen. Coehn hat ein verbessertes Verfahren dafür angegeben. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 581.) *d*

Elektrosynthesen in der Pyridin- und Chinolinreihe.

Von F. B. Ahrens.

Auf elektrolytischem Wege hat Verf. Pyridin und Picolin, sodann Nitrosopiperidinbasen, endlich Chinolin und Chinaldin reducirt und die erhaltenen Körper, soweit dies von Interesse war, auf ihre Eigenschaften untersucht. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 577.) *d*

Färben mit Hülfe der Elektrolyse.

Gegen Ende des vergangenen Jahres wurde entdeckt, dass gewisse Orange-Farbstoffe mit Hülfe der Elektricität gewonnen werden können; die fabrikmässige Herstellung derselben wird jetzt in Basel betrieben. Es scheint, dass durch Reduction der gelben alkalischen Condensationsproducte von *p*-Nitrotoluolsulfosäure in einer alkalischen Lösung durch den elektrischen Strom die gelbfärbenden Stoffe in Orange-Farbstoffe umgewandelt werden. Vorzugsweise wird eine Quecksilberkathode angewendet, da die Herstellung dann bei einer niedereren Temperatur vor sich geht. Die beste Stromstärke ist 5—15 A auf den qdm der Kathodenfläche. Ungefähr 10 kg von *p* Nitrotoluolnatriumsulfonat werden in einer wässerigen Lösung mit 30 kg Natronlauge von 30° Bé eingedampft. Nach Verdünnung mit 70 l Wasser wird das Ganze bei 45° C. in einer elektrolytischen Zelle reducirt, bis eine auf Papier gebrachte Probe einen rothen, von Gelb freien Fleck zeigt. Die Lösung wird dann neutralisirt und entsalzt. Nach Filtriren und Trocknen erhält man ein dunkelbraunes Pulver, das leicht löslich ist in Wasser mit einer gelbrothen und in conc. Schwefelsäure mit dunkelviolettblauer Farbe. Es färbt ungebeizte Baumwolle orange in einem neutralen oder alkalischen Bade und zwar echt gegen Luft, Chlor und Säuren. (Lond. Electr. Rev. *1896.* 38, 575.) *ε*

Ein einfaches Verfahren, elektrische Ströme zu messen.

Von J. Goto.

Um Stromstärken auch in solchen Fällen, in denen kein Messinstrument zur Hand ist, messen zu können, hängt Verf. an einen Coconfaden eine kleine Magnetnadel über einem etwa meterlangen, senkrecht zum magnetischen Meridian gelegten Drahtstücke auf, durch welches er den Strom in solcher Richtung schickt, dass seine Wirkung der des Erdmagnetismus auf die Nadel entgegengesetzt ist. Durch Heben und Senken der Nadel sucht er den Punkt zu erreichen, in welchem der Magnetismus der Nadel aufgehoben ist, und kann dann aus der bekannten horizontalen Intensität des Erdmagnetismus und der Höhe der Nadel über dem Draht die Stärke des Stromes berechnen. Versuche zeigten, dass dies mit einer Genauigkeit von 2 bis 5 Proc. möglich ist. (Electrical World *1896.* 27, 332.) *d*

Methode zur Bestimmung des inneren Widerstandes galvanischer Zellen.

Von W. Nernst und E. Haagn.

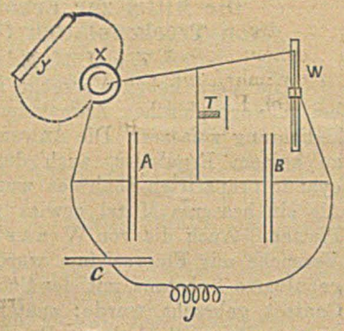
Um den innern Widerstand eines Elementes oder einer Accumulatorenbatterie im stromlosen Zustande oder während beliebigen Strom-

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* 20, 146.

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* 19, 224, 367, 411.

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* 20, 148.

durchganges zu untersuchen, benutzen die Verf. die in nebenstehender Figur angedeutete Anordnung. X ist die Zelle, deren Widerstand untersucht werden soll. A u. B sind zwei Condensatoren, W stellt einen variablen Vergleichs-Widerstand w, T das Telephon und J ein Inductorium vor. C endlich ist ein Condensator, der verhindern soll, dass das Element durch W und J geschlossen ist. Seine Capacität braucht man nicht zu kennen. Ist das Element stromlos, so ergiebt sich



sein Widerstand x aus der Gleichung $x : w = B : A$, wo B und A die Capacitäten der betreffenden Condensatoren bedeuten. Soll der Widerstand von x bei Stromdurchgang bestimmt werden, so schliesst man das Element durch den punktirt gezeichneten Widerstand y und erhält ihn, wenn y gross ist, zu

$$x_1 = x_1 (1 + \frac{x_1}{y}).$$

Einige mitgetheilte Versuchsresultate beweisen die Brauchbarkeit der Methode. (Ztschr. f. Elektrotechn. *1896.* 2, 493.) *d*

Die Gülcher'sche Thermosäule zur Füllung der Accumulatoren.

Von E. Baumgarten.

Verf. empfiehlt die aus 66 Elementen bestehende Gülcher'sche Thermosäule, die eine elektromotorische Kraft von 4,0 V giebt, zur Ladung von Accumulatoren und theilt seine dabei gemachten Erfahrungen mit. (Elektrochem. Ztschr. *1896.* 3, 6.) *d*

Ueber Erdschluss-Schutzvorkehrungen an Strassenbahnleitungen.

Von R. Ulbricht.

An den Kreuzungsstellen der Schwach- und Starkstromleitung ist zwischen beiden ein Fangdraht gespannt, mit welchem der zerreissende Schwachstromdraht in Berührung kommen muss, ehe er auf den Starkstromdraht fällt. Der in ihn eintretende Strom des letzteren bewirkt dann mittelst eines mit dem Fangdraht in Verbindung stehenden Erdschlussautomaten Kurzschluss zwischen Erde, bezw. Schienen, und dem Starkstromdraht, welcher so lange anhält, bis ihn ein Beamter an Ort und Stelle unterbricht. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 278.) *d*

Ausschaltbarer Hausanschluss für hochgespannten Wechselstrom, System Probst.

Von Schr.

Während gewöhnlich die Hausanschlüsse an Strassenkabel, welche hochgespannten Wechselstrom führen, starr und ohne Bleisicherungen angelegt werden, hat die internationale Elektricitätsgesellschaft in Wien das System Probst angenommen, wonach die Abzweigungskästen mit Bleisicherungen versehen, die Hausanschlüsse aber ausschaltbar gemacht werden. Dazu werden mittelst eines einen Führungsstab hebenden Schlüssels, der in den Strassenkasten eingesetzt wird, die Bleisicherungen in die Höhe gehoben und in dieser Lage, so lange es nöthig ist, durch eine Feder festgehalten. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 314.) *d*

Ueber die Störungen der Starkströme auf Telephonleitungen.

Von V. Wietlisbach.

Störungen in Fernsprechleitungen durch elektrische Bahnen

Von J. H. West.

Die erste der beiden Abhandlungen behandelt ausführlich die in der Ueberschrift genannten Störungen, deren Beseitigung namentlich bei Anwendung von Drehstrom die grössten Schwierigkeiten bietet, und kommt zu dem Ergebniss, dass die durch Bahnen mit Schleifcontact verursachten Störungen geringer sind, wie die durch solche mit Rollencontact hervorgerufenen. Der Grund dafür soll in den häufigen Widerstandsänderungen an der Contactstelle liegen. Dem gegenüber zeigt der zweite Artikel auf experimentellem Wege, dass die in Rede stehenden Störungen auf Aenderungen des Uebergangswiderstandes zwischen Rädern und Schienen zurückzuführen sind. Das Ergebniss dieser Versuche erklärt somit die Thatsache, dass die störenden Geräusche in den ersten Wochen eines neu eröffneten Bahnbetriebes bis zu einem Werthe, den sie dann beibehalten, anwachsen. Wenn daher Bahnen mit Schleifcontact sich günstiger verhalten wie solche mit Rollencontact, so sei dies nur auf zufällige Verschiedenheiten des Unterbaues zurückzuführen. (Elektro-techn. Ztschr. *1896*, 251, 252 und 263.) *d*

Vergleich der Durchlässigkeit verschiedener Materialien für Röntgenstrahlen.

Von E. Fein.

Verf. hat Täfelchen von verschiedener Dicke und Substanz mittelst Röntgen'scher Strahlen photographirt und gefunden, dass Holz und Kohle, nächst ihnen Aluminium, am durchlässigsten sind; als in hohem Grade undurchlässig erwiesen sich Glas, Glimmer, Messing, Zink, Kupfer und namentlich Stahl. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 583.) *d*

Ueber Luminiscenz fester Körper mit Berücksichtigung der Wirkung der Röntgen-Strahlen.

Von W. Arnold.

Ausser der Bestätigung bereits bekannter Thatsachen ergaben die vom Verf. angestellten Versuche, dass für Sulfide, feste Lösungen nach van t'Hoff und eine Reihe organischer Körper die Erregung zum Leuchten bei Kathoden- und Röntgen-Strahlen nicht die gleiche ist. Die Untersuchung der genannten Lösungen ergab, dass die Durchlässigkeit der Lösungsmittel durch den Zusatz kleiner Mengen gelöster Körper nicht beeinflusst wird. Endlich enthält die Arbeit eine Prüfung der Durchlässigkeit einer Anzahl anderer Substanzen für Röntgen-Strahlen. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 602.) *d*

Ueber Kathodenstrahlen und ihre Transformation in die von Röntgen entdeckten Strahlen.

Von Puluj.

In Amerika beschäftigt man sich eifrig damit, die Stelle zu suchen, von der die Röntgen-Strahlen in der Hittorf'schen Röhre ausgehen. Man hat den inneren Theil der von den Kathodenstrahlen getroffenen Wandfläche als solchen erkannt. Hering hält es für möglich, dass, wie E. Thomson behauptet hatte, auch die Anode eine selbstständige Wirkung haben könnte. Doch gesteht Thomson ein, dass er mit seiner Behauptung im Irrthum gewesen sei. Puluj in Wien hält die Kathodenstrahlen für einen Strom materieller Theilchen, welche auf das Glas treffend, dessen Molecüle und ihre Aetherhüllen erschüttern, so die getroffene Stelle erwärmen, aber auch zum Ausgangspunkt von sichtbaren und unsichtbaren Strahlen machen. (Electrical World *1896.* 27, 392, 394, 395, 405; Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1896.* 14, 288.) *d*

Das Edison-Fluoroskop.

Das Instrument ist zur Ausnutzung der Roentgen'schen Entdeckung für Aerzte bestimmt. Es besteht aus einem 20 cm langen Kasten in der Gestalt einer vierkantigen abgestumpften Pyramide. Das schmälere Ende desselben ist so geformt, dass es sich fest über Stirn und Augen anschliesst. Das breitere Ende ist von einem Stück Kartonpapier bedeckt, dass mit Krystallen von wolframsaurem Kalk bekleidet ist. Die Vacuumröhre befindet sich in einem hölzernen Kasten von ungefähr 20 cm Seitenhöhe und 45 cm Länge. Die Hand oder der zu prüfende Gegenstand wird direct auf diesen Kasten über der Röhre gelegt und durch das Fluoroskop betrachtet. Wenn Roentgen-Strahlen von der Vacuumröhre ausgehen, fluoresciren die Salzkrystalle, und der Beobachter kann deutlich die Schatten z. B. der Hand sehen, indem sich die Knochen und Gelenke klar und bestimmt abzeichnen. Die Bewegung der Hand ist vollkommen sichtbar, und Metallstücke geben klare Schattenbilder auf dem Schirme. Edison fand eine Schwierigkeit in der dauernden Erhaltung des richtigen Vacuums. Nachdem der Apparat während einer von drei Stunden an aufwärts schwankenden Zeit in Thätigkeit gewesen war, liess die Wirkung der Röhre ein verstärktes Vacuum und Abnahme der Roentgen'schen Strahlen erkennen. Um diese Schwierigkeit zu heben, will Edison den Apparat für ärztlichen Gebrauch mit einer Quecksilberluftpumpe versehen, mit deren Hülfe das Vacuum der dann nicht zugeschmolzenen Röhre zu jeder Zeit regulirt werden kann. (Lond. Electr. Rev. *1896.* 38, 534.) *ε*

Pferdestärke eines Blitzschlages.

In Klausthal schlug ein Blitz in einen Holzpfosten und schmolz zwei 4 mm dicke Nägel. Siemens & Halske stellten nun Versuche an, um die Kraft zu bestimmen, welche nöthig ist, eine gleiche Menge Eisen zu schmelzen. Nahm man eine Secunde als Zeitmaass, so war ein Strom von 200 Ampères und 20000 Volts nöthig, was 5400 e entspricht. In der Annahme, dass der Blitz nur $^1/_{10}$ Secunde braucht, um die zwei Nägel zu schmelzen, würde die Pferdestärke 54000 e sein. (Eng. and Mining Journ. *1896.* 61, 397.) *nn*

Zur quantitativen Bestimmung des Bleies durch Elektrolyse. Von O. von Giese. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 586, 598.)

Beiträge zur quantitativen Analyse durch Elektrolyse. Von E. Wagner. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 613.)

Anwendung von Wechselströmen bei elektrischen Eisenbahnen. Von J. Houston und A. E. Kenelly. (Lond. Electr. Rev. *1896.* 38, 498.)

Ueber die Quelle der Röntgen-Strahlen. Von W. M. Stine.

Die Quelle der Röntgen-Strahlen. Von C. E. Scribner und F. R. Moberty.

Strahlungsmittelpunkte der Röntgen-Strahlen. Von W. Hering.

Die Röntgen-Strahlen. Von E. Thomson.

Elektrolyse von Schlempen des Entzuckerungsbetriebes. Von J. Zacharias. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 573.)

Leistungen galvanischer Elemente. Von J. Zacharias. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 584.)

Zinkanalyse durch Elektrolyse. Von E. Jordis. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 556.)

Zur elektrolytischen Bestimmung des Zinks. Von A. Classen. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 589.)

Bemerkungen zur Zinkanalyse durch Elektrolyse von Dr. Jordis. Von H. Nissenson. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 590.)

Ueber Röntgen-Lampen. Von W. König. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 302.)

Entwurf einer Normalröhre für Röntgen-Strahlen. Von E. Thomson. (Electrical World *1896.* 27, 426.)

Mit Brennpunkt versehenes Rohr zum Gebrauch für Wechselströme. Von A. A. Campbell Swinton. (Electrician *1896.* 37, 37.)

Verwendung von Flussspath bei dem Röntgen'schen Verfahren. Von Arnold. (Apoth.-Ztg. *1896.* 11, 321.)

Die elektrolytische Fabrikation von Chlor und von Soda. Von Marc Merle. (Monit. scient. *1896.* 4. Sér. 10, 321.)

Die Elektrometallurgie des Aluminiums. Von Joseph W. Richards. (Separat-Abdr. aus Journ. of the Franklin Institute, Mai *1896.*)

16. Photographie.

Chlorsilber und unterschwefligsaures Natrium.

Von Ernst Cowen.

Im Jahre 1894 gab E. Valenta an, dass die Formel für die gegenseitige Wirkung von Chlorsilber und unterschwefligsaurem Natrium, wie sie gewöhnlich angeführt wird:

$$3Na_2S_2O_3 + 2AgCl = Ag_2Na_4 3(S_2O_3) + 2NaCl$$

nicht richtig sei, allein der Verf. hält an derselben fest. Wenn das Silberchlorid nicht im Ueberschusse vorhanden ist, hält er die Formel für eine genaue Erklärung des Phänomens; ist hingegen das Chlorid im Ueberschusse vorhanden, so bildet sich ein weniger lösliches Salz: $(AgS_2O_3Na)_2$. Er bestätigt somit die Arbeitshypothese, die vor 30 Jahren von Davanne und Girard in ihren classischen Untersuchungen über die Ursache des Verbleichens der Silberbilder aufgestellt wurde. (Brit. Journ. Phot. *1896.* 43, 195.) *f*

Anfertigung v. Diapositiven mittelst belichteter Trockenplatten.

Von Vittorio Turati.

Unbrauchbare, belichtete oder verschleierte (aber noch nicht entwickelte) Gelatineplatten kann man in folgender Weise zweckmässig verwenden. Man badet die Platte in einer 2-proc. wässerigen Lösung von Ammoniumbichromat, die man durch einige Tropfen Ammoniak strohgelb gefärbt hat, ungefähr 5 Minuten lang und trocknet sie dann an einem dunkeln, luftigen Orte. Dann belichtet man die Platte im Copirrahmen unter einem Negativ (im Schatten 21 bis 30 Minuten) und legt die belichtete Platte hierauf in concentrirte Lösung von unterschwefligsaurem Natrium. Diese dringt entsprechend der Unlöslichkeit der Gelatine in die Platte ein und entwickelt, durch Lösung, ein schönes, kräftig detaillirtes Bromsilberpositiv. Wenn man in einer Schale mit dunklem Boden entwickelt, oder wenn man das Bild öfter in der Durchsicht betrachtet, lässt sich der Verlauf des Processes gut überwachen. Sobald das Bild in allen Einzelheiten erschienen ist und die Positivlichter völlig durchsichtig (bromsilberfrei) geworden sind, wässert man gut aus. Um das Bild zu kräftigen (schwärzen), legt man es in einen beliebigen photographischen Entwickler. Dies kann bei Tageslicht geschehen, da in Folge der Abwesenheit von Bromsilber kein Schleier entstehen kann. (Allg. Phot.-Ztg. *1896.* 3, 1.) *f*

Die Lippmann'sche Farbenphotographie.

Von F. Schütt.

Die Erklärung für die Entstehung der Farben bei dem Lippmann'schen photographischen Aufnahmeverfahren wurzelt bekanntlich in der Annahme, dass, vermöge der Interferenz der von der (hinter der empfindlichen Schicht befindlichen) Quecksilberfläche reflectirten farbigen Strahlen mit den einfallenden, das Silber in der Schicht lamellenartig ausgeschieden wird, und dass auf diese Weise die Farben dünner Plättchen entstehen. Es wurden also feine spiegelnde Silberflächen als Ursache der Farben angenommen. Der Verf. weist nun nach, dass diese Ansicht unhaltbar ist, und kommt zu dem Schlusse, dass durch das ausgeschiedene Silber nur der Brechungsexponent der Gelatine verändert wird, der nur in der Knotenebene, welche die Schichten erzeugt, unverändert bleibt. Demnach würden die Farben entstehen durch die Reflection von den feinen Schichten unveränderter Gelatine. Der Verf. hat die anscheinend reinen Lippmann'schen Farben spectroskopisch analysirt und dabei gefunden, dass sie sämmtlich Mischfarben enthalten, in denen nur die wahrgenommene als Hauptfarbe vorherrscht. Durch eine Rechnung wird bewiesen, dass nur von den beiden ersten Lamellen dasjenige Licht am kräftigsten reflectirt wird, welches die Lamellen hätten erzeugen können, dass schon bei drei Lamellen auch andere Lichtarten kräftig zurückgeworfen werden, und dass die Vermischung mit falschen Farben um so stärker wird, je mehr Lamellen übereinander liegen. Der Verf. kommt danach zu folgenden Ergebnissen für die Praxis: 1. Die Dicke der Schicht darf 0,001 mm nicht übersteigen; 2. die Emulsion muss sehr feinkörnig sein, damit die Körner nicht den Durchmesser von 0,001 mm übersteigen; 3. nur bei richtiger Belichtung können die Farben richtig wiedergegeben werden, und bei Ueberlichtung entstehen gar keine Farben. (Ann. Phys. u. Chem. *1896.* 22, 154.) *f*

Die Mittel zur Erhöhung der Empfindlichkeit von Trockenplatten für die Röntgen-Strahlen.

Von J. M. Eder und E. Valenta.

Die Verf. haben Versuche angestellt, um Mittel zu finden, welche bei photographischen Aufnahmen mit X-Strahlen eine Abkürzung der Belichtung zulassen. Die Anwendung orthochromatischer Platten führte zu keinem Ergebniss, auch durch Auflegen eines mit Baryumplatincyanür präparirten Schirmes wurde nur ein negatives Resultat erhalten. Als ein besseres Mittel erwies sich das Erwärmen der empfindlichen Platten. Auch die von Winkelmann und Straubel durchgeführten Versuche mit Fluorcalcium wurden wiederholt, indem zuerst die feinst gepulverte Substanz mit der Schichtseite einer Trockenplatte in innigen Contact gebracht wurde; später wurde an Stelle einer Trockenplatte eine mit Bromsilbergelatine-Emulsion präparirte Celluloidfolie verwendet. Bei Anwendung einer Unterlage von Flussspathpulver konnte in letzterem Falle die Belichtung in der That auf die Hälfte oder vielleicht ein Drittel abgekürzt werden. Die auf diese Weise erzeugten Bilder zeigen jedoch alle ein mehr oder weniger grobes Korn. Eine weitere Abkürzung der Belichtung lässt sich erreichen, indem man dieses Verfahren mit dem des Erwärmens auf 50° C. verbindet. (Phot. Corr. *1896.* 33, 218.) *f*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Echtes originales Carbolineum als Conservirungsmittel für Holz.

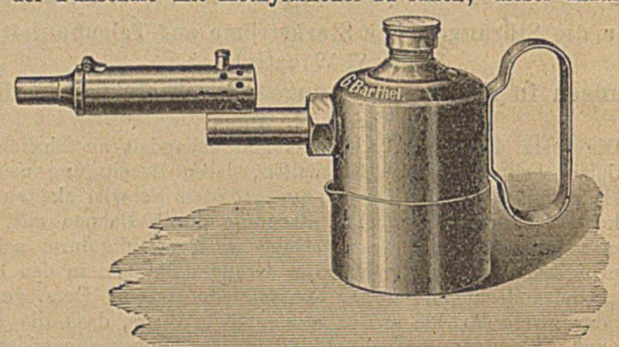
Von A. Th. Höglund.

R. E. Lunell am karolinischen Institut zu Stockholm hat, um die Wirkung dieses Mittels auf Bakterien zu prüfen, solche aus feuchtem Holze genommen und auf Gelatineplatten gezüchtet. Diese Bakterien, die er „Holzsaprophyten" nannte, waren 3 μ lang. Zu 3 verschiedenen Culturen setzte er 2 ccm, 1 ccm und $^1/_2$ ccm Carbolineum. Nur die beiden ersteren Platten hielten sich steril, und die Versuche sowohl hiermit, als mit Bacillus subtilis bewiesen, dass diese Flüssigkeit ausgezeichnete antiseptische Eigenschaften hat; im Vergleich mit den anderen bekannten Carbolineumsorten kann nur das Avenarius-Carbolineum ungefähr ebenso gut genannt werden. (Teknisk Forenings Tidsskrift *1896.* 26, 33.) *h*

Formaldehydlampe für Desinfectionszwecke u. Benzinlöthlampe.

Von G. Barthel.

1. Zur Desinfection von Räumen dient eine neue, von G. Barthel, Dresden-Striesen, erfundene Formaldehydlampe, deren Wirkung darin besteht, dass durch einen gewöhnlichen Docht Methylalkohol in ein Rohr gesaugt wird, dort zur Verdampfung gelangt und nun als Dampf unter Mitreissen einer genau ausprobirten Menge Luft aus zwei Oeffnungen in dem über dem Dochtrohre (s. Abbildg.) liegenden Brennrohr ausströmt, woselbst das Gemisch nach dem Entzünden und, nachdem die Kappe am Brennrohr heruntergeklappt worden ist, unter Zischen als Formaldehyd entweicht. Die im Innern des Brennrohres verbleibende Flamme verwandelt das aus Methylalkohol und Luft bestehende Gemisch fortdauernd in Formaldehyd, so lange noch Methylalkohol im Behälter vorhanden ist. Um die Lampe in Betrieb zu setzen, ist die Rinne am Boden der Füllschale mit Methylalkohol zu füllen, dieser anzuzünden



und der Brennertheil der Lampe mit aufgeklappter Kappe darüber zu stellen. Die Handhabung der Lampe ist eine so einfache und ihre Wirkungsweise eine so vollkommene, dass sie zur längeren oder kürzeren Desinfection von Räumen, wie auch von Kleidern, Pelzen und anderen Gegenständen jedenfalls die vorzüglichsten Dienste leisten wird.

2. Eine weitere Neuerung derselben Firma ist ihre veränderte dochtlose Benzinlöthlampe. Die Veränderung an der schon früher in den Handel gebrachten Barthel'schen Benzinlöthlampe besteht darin, dass die Regulirschraube mit einem Knopf zum leichteren Drehen versehen ist; das Brennrohr hat eine geneigtere Stellung und der Henkel eine geneigtere Form bekommen. Ferner liefert die genannte Firma diese Lampe jetzt mit einem dritten Brennrohre (No. 0) für ganz kleine, äusserst scharfe und spitze Flamme, welche sich zur Bleilötherei (Blei mit Blei), sowie Hartlötherei kleiner Gegenstände als Ersatz des Löthrohres ganz besonders gut eignet. (Nach einges. Orig.) *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).