

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. März 1902.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 24.)

No. 10. Jahrgang XXVI.

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

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

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine zur Untersuchung der Dichte äusserst verdünnter Lösungen geeignete Form des Dilatometers.
Von Franz Möller.

Dichtebestimmungen äusserst verdünnter Lösungen mit hohem Grade von Genauigkeit auszuführen, ist nach der bisher benutzten Senkkörpermethode überaus schwierig. Die vom Verf. ausgearbeitete, von Röntgen erdachte Methode sucht dasselbe Ziel auf gänzlich anderem, experimentell ungleich einfacherem Wege zu erreichen, indem direct nicht die Dichte, sondern die Volumenänderung des Wassers beim Auflösen der Substanz gemessen wird. Die erreichte Genauigkeit geht theilweise noch über die Dichtebestimmungen von Kohlrausch und Hallwachs hinaus. Ein Vorzug des Verfahrens dürfte ausser der grösseren Einfachheit auch der geringere Zeitaufwand gegenüber der directen Dichtebestimmung sein. (Drude's Ann. 1902. 7, 256.)

Ueber die Löslichkeit von Kaliumhydroxyd im Wasser.

Von P. Ferchland.

Aus den Versuchen des Verf. folgt für die bei 15° gesättigte Lösung von Kaliumhydroxyd die Dichte 1,5355 (Wasser bei 4° = 1) und die Concentration 51,7 Proc. 100 Th. Kaliumhydroxyd erfordern bei 15° zur Lösung 93,4 Th. Wasser, und 100 Th. Wasser lösen 107 Th. Kaliumhydroxyd. Aus Pickering's Daten berechnet Verf. für die Dichte 1,5355 die Concentration 51,76 Proc., eine Uebereinstimmung, die sehr befriedigend ist, wenn man berücksichtigt, dass die Concentration einer starken Kalilauge genauer als bis auf 0,05 Proc. kaum angegeben werden kann. Alle grösseren specifischen Gewichte und alle höheren Concentrationen sind aus den Tabellen zu streichen. (Ztschr. anorg. Chem. 1902. 30, 130.)

Ueber das elektrische Leitungsvermögen natürlicher Wässer.

Von M. Pleissner.

Zur Beurtheilung der Reinheit des Wassers im physikalisch-chemischen Sinne benutzt man dessen elektrisches Leitungsvermögen. Dieses bietet ein bequemes Mittel, das Wasser von Wasserleitungen etc. täglich auf seine gleichmässige Beschaffenheit zu prüfen. Wird irgend eine Veränderung festgestellt, so ist durch chemische Analyse und bakteriologische Untersuchung der Grund der Veränderung nachzuweisen. — Als Zersetzungsproducte organischer Natur sind Ammoniak, salpetrige Säure, auch Phosphorsäure stets im Wasser zu beanstanden. Die Salze derselben sind gute Elektrolyte, und Versuche des Verf., die sich auf Chlornatrium, Natriumammoniumphosphat, Magnesiumsulfat, Ammoniumnitrat, Natriumnitrit und Calciumnitrit, Harnstoffnitrat erstreckten, erwiesen, dass die hygienisch im Wasser am meisten gefürchteten Salze die elektrische Leitfähigkeit auch in natürlichen Wässern dermassen erhöhen, dass ihre Beimischung leicht erkannt werden kann. Schon Mengen von 0,01 g in 1 l machen sich an der Wheatstone'schen Brücke deutlich bemerkbar. (Pharm. Central-H. 1902. 43, 143.)

Wärmeleitungsfähigkeit des Kupfers, aus dem stationären und variablen Temperaturzustand bestimmt, und Wärmefluss in einer durch Kühlwasser bespülten Endfläche eines Wärmeleiters.

Von W. Schaufelberger.

Bei Bestimmungen des Wärmeleitungsvermögens von guten Leitern ist die Annahme, dass mit Wasser bespülte Flächen die Temperatur des Spülwassers annehmen, durchaus unzulässig. Wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt wird, beträgt z. B. bei Kupfer der Fehler, den diese Annahme bedingen kann, über 10 Proc. Die experimentell ermittelten Werthe der Wärmeleitung stimmen mit den Werthen anderer Beobachter gut überein. (Drude's Ann. 1902. 7, 589.)

Ueber das radioactive Blei.

Von K. A. Hofmann und V. Wölfl.

Die Verf. erwidern auf die „Klarlegung“ F. Giesel's¹⁾. Die Schwierigkeit, stark active Präparate zu gewinnen, liegt wesentlich darin, dass, zumal in der Pechblende, neben der wirksamen Materie sehr viel gewöhnliches Blei vorkommt; doch haben die Verf. jetzt mehrere Decigramme Sulfat erhalten, das nicht nur photographisch durch Glas und durch Aluminiumblech sehr stark wirkt, sondern auch das Elek-

troskop in kürzester Zeit entlädt. Zu sehr stark activen Präparaten gelangt man, wenn man die in früher angegebener Weise dargestellten Sulfate mit schwach überschüssiger 5-proc. Kalilauge unter Zusatz von Hydrazinsulfat (1 g auf 10 g Sulfat) mehrere Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Die dunkle Fällung liefert nach dem Eindampfen mit Salzsäure und Chlorwasser ein in 0,5-proc. Salzsäure lösliches Chlorid, das durch Schwefelwasserstoff als zunächst braunes, dann schwarzes, in Schwefelammonium unlösliches Sulfid ausfällt. Die aus diesen Sulfiden bereiteten Sulfate waren gleichfalls sehr stark activ. Die Verf. betonen danach, dass aus dem Blei der Pechblende durch die von ihnen angegebenen Methoden ein früher nicht beachteter, stark radioactiver Stoff erhalten wird, der analytisch dem Blei nahe steht. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 692.)

Ueber die chemischen Wirkungen der Kathodenstrahlen.

Von G. C. Schmidt.

Die Thatsache, dass Kathodenstrahlen chemische Wirkungen speciell auf lichtempfindliche Stoffe hervorzubringen vermögen, ist seit Langem bekannt und Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Verf. hatte es sich zum Ziele gesetzt, die geringen chemischen Aenderungen auch mit chemischen Mitteln nachzuweisen. Es ergiebt sich da, dass Kathodenstrahlen stark reducierend wirken, nicht dadurch, dass sie, wie Goldstein annahm, ultraviolettes Licht erzeugen, sondern dadurch, dass die negativen Elektronen die positiven Valenzladungen des Metalles sättigen. Ist das Säureradical flüchtig, so wird es frei; bei Salzen mit nichtflüchtigen Säureradicalen ist die Reaction weniger stark. Quecksilberchlorid wird zu Chlorür, Quecksilberchlorür und Silberchlorid wahrscheinlich zu Subchloriden reducirt. Haloidsalze der Alkalimetalle werden alkalisch, was mit Hilfe der hochempfindlichen Emich'schen Lackmusseide als Indicator nachgewiesen wird. (Drude's Ann. 1902. 7, 321.)

Ueber die relative Stärke der Salz- und Salpetersäure. Erwiderung an die Herren O. Sackur und G. Bodländer. Von O. Kühling. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 678.)

Ueber die Einwirkung von Ammoniumparamolybdat auf die specifische Drehung von Natriumbitartrat. Von Hermann Itzig. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 690.)

Die Elektroaffinität als Basis für die Systematisirung von anorganischen Verbindungen. Von James Locke. (Amer. Chem. Journ. 1902. 27, 105.)

Ein einfacher Apparat zur Demonstration der Herstellung von Wassergas. Von C. E. Waters. (Amer. Chem. Journ. 1902. 27, 139.)

2. Anorganische Chemie.

Die Ueberführung der Orthoperjodsäure in die normale Perjodsäure.

Von Arthur B. Lamb.

Während Perchlorsäure, ihr Anhydrid, Monohydrat und Dihydrat bekannt sind, ist bis jetzt nur das Dihydrat der Perjodsäure beschrieben worden. Rammelsberg hat die Wirkung von Wärme auf die krystallinische Säure H_5JO_6 studirt, kommt aber zu dem Schluss, dass die Darstellung des Perjodsäureanhydrids in dieser Weise unmöglich ist. Es schien jedoch wahrscheinlich, dass beim Erhitzen der Säure im Vacuum der Dehydrationspunkt vom Zersetzungspunkt möglicherweise unterschieden werden könne. Zur Darstellung der dihydrirten Säure H_5JO_6 wurde zunächst zur Gewinnung des Dinatriumperjodates $Na_2H_3JO_6$ Chlor in eine concentrirte Lösung von Natriumjodat und Natriumhydroxyd geleitet. Dieses Natriumsalz wurde in das Silbersalz umgesetzt und aus diesem durch Brom die freie Säure erhalten. Durch das Entwässern der Säure im Vacuum entstand die Säure von der Zusammensetzung HJO_4 . Diese normale Perjodsäure war weiss oder schwach gelblich gefärbt. Beim Einfallenlassen in Wasser entwickelte sich so viel Wärme, dass Zischen hörbar wurde. Höhere Temperaturen wurden hierauf angewendet, in der Hoffnung, dass dadurch das Perjodsäureanhydrid entstehen würde. Sowohl bei diesem Entwässerungsversuch, als auch bei Versuchen mit anderen Entwässerungsmitteln (Acetylchlorid, Essigsäureanhydrid, wasserfreie Perchlorsäure) war der dem Hydrat H_5JO_6 entsprechende Punkt der Entwässerung nicht zu fassen. Es scheint also unmöglich zu sein, sich dieses Zwischenhydrat durch einfaches Trocknen zu verschaffen. (Amer. Chem. Journ. 1902. 27, 134.)

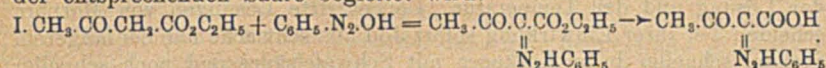
¹⁾ D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 102.

ein ähnliches hochschmelzendes Bromderivat liefert. — Die Verf. haben auch die Acetohalogen-Verbindungen der Galaktose ausführlich untersucht, es gelang ihnen ohne Schwierigkeit, die bisher unbekannte β -Acetobromgalaktose krystallisiert zu erhalten. Weiter ist den Verf. mit Hilfe der reinen Acetochlorgalaktose die Darstellung des Phenolgalaktosides (bisher war von aromatischen Galaktosiden nur die Combination mit α -Naphthol bekannt) gelungen. — Schliesslich haben die Verf. noch den Milchzucker in den Kreis ihrer Untersuchung gezogen und sein Oktacetylderivat mit flüssiger Salzsäure behandelt. Dabei wurden zum ersten Male zwei isomere Heptacetylchlorlactosen erhalten. Die eine hat denselben Schmelzpunkt (unscharf, 115—120°) wie das von Skraup und Bodart⁶⁾ erhaltene Product und ist wahrscheinlich mit letzterem identisch; die zweite schmilzt 60° niedriger (57—59°), hat aber nahezu dasselbe Drehungsvermögen ($[\alpha]_D^{20} = -73,5^{\circ}$ bei dem ersteren, 76,2° bei dem letzteren Isomeren). Welcher Art die Isomerie hier ist, bleibt noch festzustellen. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 833.) β

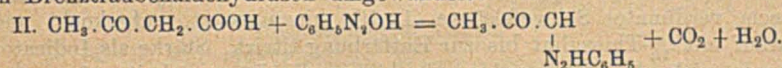
Ueber die Einwirkung von Diazobenzol auf Acetessigäther, Acetessigsäure und „Benzolazoacetessigäther“:

Von Eugen Bamberger und E. W. Wheelwright.

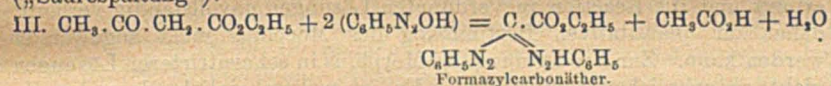
Durch die Untersuchungen von V. Meyer, Züblin, Richter und Münzer und Japp und Klingemann ist Folgendes festgestellt worden: Acetessigester (1 Mol.) und Diazobenzol (1 Mol.) vereinigen sich zum Benzolazoacetessigäther, welcher in Folge theilweiser Verseifung von der entsprechenden Säure begleitet wird:



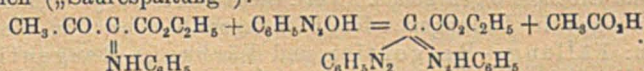
Acetessigsäure dagegen wird von der äquimolekularen Menge Diazobenzol in Brenztraubenaldehydazid umgewandelt:



Die Verf. haben sich überzeugt, dass man die Reaction des Diazobenzols sowohl mit Acetessigäther als auch mit Acetessigsäure durch geringfügige Aenderung der von früheren Experimentatoren gewählten Versuchsbedingungen in andere Bahnen lenken kann. Die Anwendung von Aetzalkali oder von Soda führte die Verf. zur Auffindung von Formazyilverbindungen. Acetessigäther (1 Mol.) und Diazobenzol (2 Mol.) geben bei Anwesenheit freien Alkalis Formazylocarbonäther und Essigsäure („Säurespaltung“):



Acetessigsäure (1 Mol.) und Diazobenzol (2 Mol.) geben bei Anwesenheit von Soda Kohlensäure und Formazylmethylketon („Ketonspaltung“). Acetessigsäure (1 Mol.) und Diazobenzol (3 Mol.) geben bei Anwesenheit freier Aetzlauge Essigsäure, Kohlensäure und Phenylazoformazylo („Säure- und Ketonspaltung“). Bei III. entsteht intermediär Benzolazoacetessigäther, welcher bei Gegenwart freier Aetzlauge durch eine weitere Molekel Diazobenzol in Formazylocarbonäther übergeführt wird. Diese zweite Phase kann man — von der ersten losgelöst — für sich verwirklichen („Säurespaltung“):

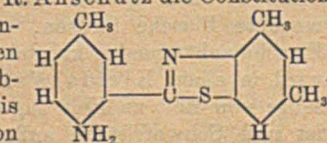
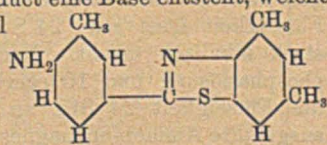


Ueberlässt man die aus dem Aether leicht erhaltliche Formazylocarbonäther in ätzalkalischer Lösung der Einwirkung einer Molekel Diazobenzol, so wird das Carboxyl durch das Phenylazoradical ersetzt, und man erhält Phenylazoformazylo: (Journ. prakt. Chem. 1902. 65, 123.) δ

Ueber einige Isomere der Ericabase.

Von G. Schultz und M. Tichomiroff.

Bei Untersuchungen über Thiazolbasen hat der eine der beiden Verf. gefunden, dass, wenn man Schwefel und *m*-Xylidin im Verhältniss von 4 Atomen Schwefel und 2, oder besser etwas mehr als 2 Mol. Xylidin im Oelbade auf 185—195° erhitzt, als Hauptproduct eine Base entsteht, welche das Dehydrothio-*m*-xylidin von der Formel ist. Durch Diazotirung und Combination mit α -Naphthol- ε -disulfosaure gibt diese Base einen als „Erica“ in den Handel gekommenen Farbstoff. Neben dem Dehydrothio-*m*-xylidin entsteht unter den angegebenen Bedingungen noch eine zweite isomere Base, die sich von der Ericabase durch die Stellung der Amidogruppe unterscheidet. Diese zweite Base, Iso-Dehydrothioxylidin genannt, hat nach unveröffentlichten Untersuchungen von R. Anschütz die Constitution Da die aus Iso-Dehydrothioxylidin entstehenden Azofarbstoffe Baumwollendirectnichtfärben und die Anwendung der Isobase für Wollfarbstoffe nur eine beschränkte ist, so hat sie bis jetzt nur geringen technischen Werth. Um von



der Isobase zur Ericabase, bezw. zu Isomeren derselben zu gelangen, haben die Verf. 2 Versuchsreihen angestellt. Die erste derselben umfasst die folgenden Reactionen: 1. Diazotirung des Iso-Dehydrothioxylidins, 2. Ersatz der Diazogruppe durch Wasserstoff, 3. Nitrirung der amidfreien Thiobase und 4. Reduction der Mononitroverbindung zur Amidverbindung. Die zweite Versuchsreihe war die folgende: 1. Nitrirung des Iso-Dehydrothioxylidins, 2. Diazotirung des Mononitro-Iso-Dehydrothioxylidins, 3. Ersatz der N_2 -Gruppe durch Wasserstoff und 4. Reduction der Nitrogruppe zur Amidogruppe. Die bei der ersten Versuchsreihe schliesslich erhaltene Aminobase vom Schmelzpt. 95° ist von der Ericabase und dem Iso-Dehydrothioxylidin völlig verschieden und giebt beim Kuppeln ihrer Diazoverbindung mit α -naphthol- ε -disulfosaurem Natrium einen rothen Farbstoff, der äusserlich dem Ericafarbstoff sehr ähnlich ist; die damit erzielten Färbungen auf ungebeizter Baumwolle sind aber viel weniger intensiv und schön, als die von Erica, und nicht wasserecht. Die in der zweiten Versuchsreihe am Schlusse erhaltene Aminobase lässt sich diazotiren und giebt beim Kuppeln ihres Diazoniumchlorids mit α -naphthol- ε -disulfosaurem Natrium einen rothen Farbstoff, der dem Farbstoff aus der entsprechenden Base vom Schmelzpt. 95° sehr ähnlich ist. (Journ. prakt. Chem. 1902. 65, 150.) δ

Zur Chemie des Chlorophylls.

Von L. Marchlewski.

Phylloporphyrin giebt bei der Oxydation einen Körper, der identisch ist mit dem Anhydrid der 3-basischen Hämatinsäure W. Küster's, welches von diesem durch Oxydation des Blutfarbstoffs erhalten worden ist. Dadurch wird ein neuer Beweis für die chemische Verwandtschaft des Phylloporphyrins und Hämatoporphyrins erbracht. — Ferner kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das Reductionsproduct des Phyllocyanins mit Zinkstaub identisch mit Hämopyrrol ist. Es sei erwähnt, dass Hämopyrrol, analog anderen Pyrrolderivaten, mit Isatin reagirt unter Bildung von Farbstoffen. Diese Reaction ist gegenwärtig Gegenstand eingehender Untersuchungen des Verf. — Phylloporphyrin ist eine ziemlich starke Base, deren Salze ganz andere Absorptionsspectra geben als sie selbst. Durch den Vergleich der Spectra von mit Wasser sehr stark verdünnten Phylloporphyrinsalzen mit dem Spectrum der freien Base kommt man zu dem Schluss, dass hydrolytische Dissociation nahezu ausgeschlossen ist. Die freie Base verursacht im weniger gebrochenen Theile des Spectrums 7 Bänder, saure Lösungen derselben, falls es sich um verhältnissmässig farbstoffarme Lösungen handelt, nur 3. In der Annahme, dass die Formel $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}$ die Zusammensetzung des Phylloporphyrins wiederspiegelt, und dass letzteres, ähnlich wie Hämatoporphyrin, eine einsäurige Base ist, würde dem chlorwasserstoffsäuren Salze die Formel $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{OCl}$ zukommen. Aehnliche Formeln ergeben sich für andere Salze des Phylloporphyrins. Nimmt man nun an, dass alle diese Salze in wässriger Lösung elektrolytisch dissociirt sind, so bekommt man in allen Fällen dasselbe gefärbte positive Ion $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{O}$, und äquimolekulare Lösungen verschiedener Salze müssen dann ganz dieselben Bänder und in derselben Lage im Spectrum erzeugen. Diese Folgerung wurde bestätigt gefunden. Es wurden die Salze mit Chlorwasserstoff, Schwefelsäure und Salpetersäure untersucht und nicht nur der sichtbare, sondern auch der ultraviolette Theil des Spectrums photographirt. In letzterer Region erzeugen alle Salze ein Band hinter der $k\beta$ -Linie, auf welches zuerst C. A. Schunck aufmerksam gemacht hat, in genau derselben Lage. (Journ. prakt. Chem. 1902. 65, 161.) δ

Das dritte Tribromid des Pseudocumenols. Von O. Anselmino. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 795.)

Zur Kenntniss der Disulfone. IX. Weitere Mittheilungen über schwefelhaltige Derivate ungesättigter Ketone. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 799.)

Zur Kenntniss der Thiuramdisulfide und Isothiuramdisulfide. I. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 817.)

Ueber einige Senföle und Sulfoharnstoffe der Terpenreihe. Von J. v. Braun und K. Rumpf. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 830.)

Studien über Hydrazoverbindungen. Von Berthold Rasso. III. Ueber die Einwirkung des Hydrazobenzols und seiner Substitutionsproducte auf Aldehyde. Von Berthold Rasso und Kurt Rülke. (Journ. prakt. Chem. 1902. 65, 97.)

Ueber Formazylophenylketon. Von E. Bamberger und H. Witter. (Journ. prakt. Chem. 1902. 65, 139.)

Ueber die Einwirkung von Schwefelsäure auf das aus Allylmethyl-tert.-butylcarbinol zu gewinnende Glycerin. Von A. Petschnikoff. (Journ. prakt. Chem. 1902. 65, 168.)

Ueber aromatische Arsenverbindungen. (2. Abhandlung.) Von A. Michaelis. (Lieb. Ann. Chem. 1902. 320, 271.)

Dichloracetylphosphid. Von P. N. Evans und C. E. Vanderkleed. (Amer. Chem. Journ. 1902. 27, 142.)

Die Lecithine. Von M. Bernard. (Apoth.-Ztg. 1902. 17, 187.)

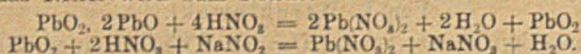
⁶⁾ Chem.-Ztg. 1901. 25, 1039.

4. Analytische Chemie.

Die industrielle Analyse von Minium. Neues Verfahren zur volumetrischen Bestimmung.

Von E. Szterkchers.

Die Qualität des Miniums hängt von seinem Gehalt an Bleisuperoxyd, PbO_2 , ab, sowie von seinem geringen Gehalt an Verunreinigungen. Die einzige gravimetrische Methode für Minium ist die mit Salpetersäure oder Essigsäure. Verdünnte Salpetersäure (1,2 spec. Gew.) reagiert nach folgender Gleichung mit Minium: $PbO_2 + 2PbO + 4HNO_3 = 2Pb(NO_3)_2 + 2H_2O + PbO_2$. Man wägt das Bleisuperoxyd. Die Verunreinigungen bestimmt man, indem man 10 g Minium, 10 g Saccharose oder Oxalsäure, 50 g siedendes Wasser und 10 g reine Salpetersäure zusammen mischt. Die Verunreinigungen bleiben hierbei ungelöst zurück. Die beiden bekannten volumetrischen Methoden sind: a) die Methode mit Oxalsäure, b) die Methode mit Kaliumjodid. Verf. beschreibt als neu die volumetrische Bestimmung des Miniums mit Natriumnitrit. Das Princip derselben ist folgendes: Natriumnitrit wirkt in schwach saurer und verdünnter Lösung reducierend, besonders auf Bleisuperoxyd. Wenn man also das Minium durch Salpetersäure in Protoxyd und Bioxyd spaltet und die Lösung verdünnt, so wird das Peroxyd durch das Nitrit zum löslichen Protoxyd reducirt, das Nitrit wird zum Nitrat:



Schliesslich titrirt man mit Kaliumpermanganat. (Rev. génér. Chim. pure et appl. 1902. 5, 101.) y

Zur Analyse

der niederen Molybdänoxyde und des metallischen Molybdäns.

Von C. Friedheim und M. K. Hoffmann.

Das zu ihren Versuchen verwendete reine Molybdändioxyd stellten die Verf. folgendermassen dar: Molybdäntrioxyd wird zunächst 5 bis 7 Std. im Wasserstoffstrom bei 450° reducirt, darauf wird das in einem Porzellanschiffchen befindliche Gemenge (von Dioxyd und unreducirtem Trioxyd) nach vollständiger Verdrängung der Luft in einem Strome von trockener Chlorwasserstoffsäure zur dunklen Rothgluth erhitzt, wodurch das Trioxyd als Acichlorid verflüchtigt wird. Diese Operation wird 2—3 Mal wiederholt. — Um ein in Wasser unlösliches Oxyd des Molybdäns oder auch hierher gehörende, in Wasser lösliche Verbindungen auf den Gehalt an niederen Oxyden zu untersuchen, verfährt man nach den Verf. zweckmässig folgendermassen: Die feste Substanz wird mit einer hinreichenden Menge einer 10-proc. reinen Lösung von Ferriammoniumsulfat übergossen, das doppelte Volumen verdünnter Schwefelsäure hinzugefügt, mit der etwa 5-fachen Menge Wasser verdünnt und langsam zum Kochen erhitzt, bis Alles gelöst ist. Im Sinne der Gleichung $Fe_2(SO_4)_3 + MoO_2 + H_2O = 2FeSO_4 + H_2SO_4 + MoO_3$ wird hierbei eine dem Molybdändioxydgehalte entsprechende Menge Ferrosalz gebildet, welche sodann in üblicher Weise durch Titration mit Kaliumpermanganat ermittelt wird. Für die Untersuchung einer Verbindung, welche wasserlösliche niedere Oxyde des Molybdäns enthält, kann man die beschriebene Methode in dem Sinne abändern, dass die zu untersuchende Verbindung mit einem Ueberschuss titrirter, vorher mit verdünnter Schwefelsäure angesauerter Kaliumpermanganatlösung versetzt wird, worauf schwach erwärmt und der Ueberschuss von Permanganat mit $\frac{1}{10}$ -Oxalsäure sofort zurücktitrirt wird. Die Resultate sind durchaus befriedigende. — Die beschriebene Ferriammoniumsulfat-Methode lässt sich auch vorzüglich zur Oxydation von metallischem Molybdän benutzen. — Als indirecte gewichtsanalytische Methode empfehlen die Verf. folgende: Metallisches Molybdän oder die niedere Oxyd enthaltende Molybdänverbindung wird auf dem Wasserbade etwa 1 Std. unter öfterem Umrühren mit einer sehr verdünnten ammoniakalischen Lösung von Silbersulfat erwärmt, dann lässt man etwa 12 Std. unter Luftabschluss stehen und decantirt das ausgeschiedene Silber durch ein dichtes Filter ab. Man wäscht sodann mit 10-proc., ganz schwach ammoniakalischem Ammoniumnitrat aus, löst das auf dem Filter befindliche Silber mittels verdünnter Salpetersäure zu dem etwa im Reactionsgefässe hängen gebliebenen hinzu und fällt nun entweder mit Chlorwasserstoffsäure oder titrirt mit Ammoniumrhodanid. (D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 791.) β

Ueber den Einfluss von Salzsäure bei der Fällung von Cuprosulfocyanid.

Von R. G. van Name.

In Gegenwart freier Salzsäure⁶⁾ ist die Fällung von Cuprorhodanid durch einen geringen Ueberschuss von Ammoniumrhodanid unvollständig; die Verluste sind jedoch nicht erheblich, so lange die Menge der concentrirten Säure noch nicht 0,5 Proc. des Gesamtvolumens überschreitet. Eine praktisch vollständige Ausfällung des Cuprorhodanids auch bei Gegenwart von mehr Säure kann (wenigstens nach mehrstündigem Stehen) erzielt werden durch einen beträchtlichen Ueberschuss an Rhodan-

⁶⁾ Unter „freier Salzsäure“ ist hier diejenige Säuremenge zu verstehen, welche im freien Zustande nach der Einwirkung des Ammoniumsulfites verbleibt, welches nach der Methode des Verf. (Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 61) zugegeben wird.

ammonium. Die Anwendung eines solchen Ueberschusses ist nicht nur bei Säuregegenwart, sondern auch dann rathsam, wenn viele Ammoniumsalze in der Lösung vorhanden sind, die ja zur Auflösung des Niederschlages neigen. Die Wirkung eines vermehrten Zusatzes von Ammoniumsulfid in Gegenwart von Chlorwasserstoffsäure ist (abgesehen von der Entwicklung schwefeliger Säure) dieselbe, wie die einer theilweisen Neutralisation durch Ammoniak; es wird nämlich aus der Säure Ammoniumchlorid gebildet. Wenn nicht die nach dem Bisulfidzusatz noch verbleibende freie Säure noch zu beträchtlich ist, so beeinträchtigt das entstandene Ammoniumchlorid die Vollständigkeit der Fällung nicht. Man kann indessen auch neben dem Bisulfid zur Neutralisation des Säureüberschusses Ammoniak verwenden, und dies ist sogar rathsam, wenn man mit schwefeliger Säure arbeitet. Wenn schliesslich die Menge der vorhandenen Säure sehr gross ist, so ist es zweckmässiger, den grösseren Theil derselben vor der Fällung des Kupfers zu entfernen. (Ztschr. anorg. Chem. 1902. 30, 122.) δ

Ueber die Zersetzung der Jodsäure durch Morphin in saurer Lösung.

Von N. A. Orlow.

Die Zersetzung der Jodsäure durch Morphin ist bereits lange bekannt und eine sehr empfindliche Reaction, weshalb sie auch zur quantitativen Bestimmung des Morphins vorgeschlagen worden ist. Verf. fand nun, dass die Reaction, obgleich sehr empfindlich, doch ungleichmässig verläuft und abhängig ist von der Einwirkungszeit, der Säuremenge in der Lösung und der Temperatur. Concentrirte Lösungen von Morphin scheiden bei ihrer Einwirkung sofort Jod ab, schwache nur bei längerem Stehen, schneller beim Ansäuern mit Schwefelsäure und noch schneller beim Erhitzen. Zur Bestimmung wurde folgende Methode angewendet. Zu einer sauren Morphinlösung wurden 10—20 ccm $\frac{n}{10}$ -Jodsäure und 5 ccm verdünnter Schwefelsäure (1:10) hinzugesetzt, aufgeköcht und darauf mit $\frac{n}{10}$ -Thiosulfat bis zur Entfärbung titrirt. Stärke als Indicator konnte nicht benutzt werden, da hierzu die Lösung kalt sein muss. Auf 5 ccm $\frac{n}{10}$ -Jodsäure werden in kochender Lösung 2,3 ccm $\frac{n}{10}$ -Thiosulfat verbraucht, in kalter Lösung fast das Doppelte. Bei einem 15 bis 20 Min. langem Kochen der Lösung werden unter gleichen Bedingungen gleiche Mengen Jod abgeschieden, doch ist die Schwankung der Jodabscheidung unregelmässig. Die Morphinlösung war 0,5-proc. in verdünnter Schwefelsäure. Aus den angeführten Resultaten ist ersichtlich, dass die Abscheidung von freiem Jod in keinem bestimmten Verhältniss erfolgt und die Reaction in verdünnten Lösungen unvollständig verläuft, daher zur quantitativen Bestimmung des Morphins nicht angewendet werden kann. Zur Bestimmung des Morphins in concentrirteren Lösungen giebt es ausreichende Methoden. Es ist wahrscheinlich, dass das abgeschiedene Jod zum Theil sich mit dem Morphin verbindet und gelb gefärbte Producte giebt. (Farmaz. Journ. 1902. 41, 79.) a

Die Alkaloid-Reagentien.

Von Ed. Springer.

Unter der Bezeichnung „allgemeine Alkaloid-Reagentien“ versteht man eine Gruppe von im Laufe der Zeit durch Erfahrung festgestellten Reagenslösungen, welche mit allen Alkaloiden mehr oder weniger charakteristische Erscheinungen geben. Verf. theilt dieselben, je nachdem diese Erscheinungen in Fällungen oder Färbungen bestehen, in die beiden Gruppen: Fällungs-Reagentien und Färbungs-Reagentien, bespricht dieselben eingehend nach ihrer Zusammensetzung und den eintretenden Erscheinungen und giebt Vorschriften über die Ausführung der einzelnen Reactionen. (Apoth.-Ztg. 1902. 17, 185.) s

Die Untersuchung flüssiger Kohlensäure. (Farmaz. Journ. 1902. 41, 81.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den Nachweis kleiner Mengen Arsen in Nahrungsmitteln, besonders in Bier.

Von J. C. Berntrop.

1 l Bier wird mit ein paar Tropfen Brom versetzt und gut durchgeschüttelt, damit sich die arsenige Säure in Arsensäure umsetzt. Die Flüssigkeit lässt man 24 Std. stehen, worauf man sie mit Ammoniak stark alkalisch macht. Nach Zusatz von 5 ccm gesättigter Natriumphosphatlösung und 10 ccm gewöhnlicher Magnesiamischung lässt man die Flüssigkeit 24 Std. an einem mässig warmen Orte stehen. Das ausgefällte Ammoniummagnesiumphosphat reiss das Arsen als Ammoniummagnesiumarsenat mit nieder. Die klare Flüssigkeit wird abgossen und der Niederschlag so vollständig wie möglich auf ein Filter gebracht, danach vom Filter mit 50—100 ccm warmer verdünnter (20-proc.) Schwefelsäure herunter gelöst. Die Lösung lässt man in die zur Fällung verwendete Flasche fliessen, um den Rückstand der an der Wand der Flasche anhängenden krystallinischen Niederschläge zu lösen. Die Lösung wird in einem Kjeldahl'schen Kolben erhitzt, kleine Mengen Salpetersäure von Zeit zu Zeit zugesetzt, bis die Flüssigkeit gänzlich entfärbt ist und Schwefelsäure anfängt zu entweichen. Diese Behandlung ist erforderlich, um die Albuminoide zu zerstören, welche anderenfalls die Entwicklung von Schwefelwasserstoff beim Gebrauche der Marsh'schen

und Gutzeit'schen Methode veranlassen würden, für welche die Flüssigkeit nunmehr fertig ist. Diese Methode hat sich ebenfalls bei Prüfung anderer Getränke und Nahrungsmittel als brauchbar erwiesen. (Chem. News 1902. 85, 122.) γ

„Chanschin“, ein chinesischer Branntwein.

Von P. M. Butjagin.

Der Chanschin ist ein chinesisches Nationalgetränk, das Verf. während der chinesischen Kriegswirren kennen gelernt hat. Trotz des Einfuhrverbotes nach Russland gelang es, eine beschränkte Quantität herüber zu bringen und zu untersuchen. Die Analyse ergab: Alkohol 52 Vol.-Proc., Fuselöl 0,2288, Säure 4,14 (d. h. com $\frac{n}{n}$ -Natronlauge auf 100 ccm Chanschin); fester Rückstand 0,2022 Proc., davon Organisches 0,124, Anorganisches 0,0782, spec. Gewicht 0,9307. Ferner wurden qualitativ nachgewiesen Aldehyd, Pyridin (etwa 1 Th. auf 800—1000 Th.) und Furfuröl. Der Chanschin wird vorzugsweise aus Sorghum vulgare, aber auch aus Reis, Gerste etc. hergestellt. (Ueber die Darstellung selbst wird nichts mitgeteilt. D. Ref.) Da die Nachfrage nach dem Chanschin sehr gross ist, giebt es eine Menge Fabriken, die in der Mandchurei gegen 2 Mill. Wedro herstellen. Auch als Hausindustrie wird die Fabrikation ausgeübt. Eine Accise giebt es nicht, doch zahlen die Fabriken 200—500 Lan (1 Lan = 1 Rbl. 70 Kop.) Steuer. Der Preis einer Flasche Chanschin beträgt 6—15 Kop. Aufbewahrt wird der Chanschin in Gefässen, die aus Ruthen geflochten und inwendig mit Lehm ausgestrichen sind. Die Wirkung des Getränkes ist eine eigenthümliche, sie ist zweimal berauschend, denn nach dem Genuss grösserer Mengen stellt sich Trunkenheit ein, der nach längerer Zeit ein heftiger Durst folgt. Wird dieser durch Trinken von Wasser befriedigt, so tritt eine zweite Trunkenheit als Nachwirkung ein. (Technolog 1901. 4, XI, 4.) α

Coffeinbestimmung

in einem auf elektrischem Wege gerösteten Kaffee.

Von J. Boes.

Verf. untersuchte, ob bei der elektrischen Behandlung eine Zersetzung des Coffeins eintritt und der Coffeingehalt des Kaffees verändert wird. Es ergab sich, dass wie beim normal gebrannten Präparat so auch bei der elektrischen Behandlung Veränderungen stattfinden, die mit denen bei der gewöhnlichen Behandlung der Bohnen übereinstimmen. Neben der Verflüchtigung von Röstproducten findet auch hier eine geringe Abnahme des Coffeins statt, die bei Vergleichungsproben zusammenfiel mit auf gewöhnliche Weise gebranntem Kaffee. Verf. stellte Versuche an, ob es möglich ist, das Coffein elektrolytisch aus dem Kaffee abzuschneiden. Dieselben sind jedoch noch nicht abgeschlossen. (Pharm. Ztg. 1902. 47, 210.) δ

Ovos, ein Hefeeweisspräparat.

Von A. Wolff.

Ovos ist ein Pflanzenfleischextract aus Hefe und wird nach dem Verf. folgendermaassen dargestellt: Die Hefe, wie sie die Brauereien liefern, wird zunächst mit Wasser angerührt und mehrmals ausgewaschen, um Hopfenbitterstoffe zu entfernen. Dann wird die Hefe in Filtersäcke gelassen und gepresst. Die ausgepresste Hefe wird im offenen Gefässe mittels Dampfes gekocht, wodurch ein Platzen der Zellen und ein Herausquellen des Zellsaftes bzw. Protoplasmas bewirkt wird. Die so entstehende dickflüssige Masse wird ausgepresst, der abfliessende Saft filtrirt und im Vacuum zur Extract-Consistenz eingedampft. Das Präparat ist von brauner Farbe, von angenehm würzigem Geruch und erfrischendem, kräftigem Geschmack. Die mit Kochsalz versetzte Lösung in heissem Wasser bildet eine wohlschmeckende Bouillon. (Pharm. Ztg. 1902. 47, 210.) δ

6. Agricultur-Chemie.

Der Stickstoff des Humus.

Von A. Dojarenko.

Als Hauptquelle des Stickstoffs der Humussubstanzen und des Bodenstickstoffs überhaupt dient das Eiweiss der sich zersetzenden Pflanzen, und zwar ist anzunehmen, dass in einem gewissen Stadium der Zersetzung sich im Boden Verbindungen von amidartigem Charakter bilden. Von denselben können einige, hauptsächlich die löslichen, einer ferneren Zersetzung und Auswaschung unterliegen, die anderen, widerstandsfähigeren, können sich ansammeln, indem sie in den Bestand der Humusstoffe treten. Verf. constatirte zunächst das Vorhandensein von Amidstickstoff in der Huminsäure, obschon dessen Quantität keine bemerkenswerthe Grösse erreicht; sie schwankt um 0,3 Proc. der trockenen Substanz. Da diese Verbindungen zu den wenig widerstandsfähigen gehören, so lässt sich ihre geringe Menge vielleicht in Abhängigkeit von ihrer relativ leichten Zersetzbarkeit unter dem Einfluss äusserer Bedingungen stellen, und in diesen geringen Quantitäten beobachten wir vielleicht eines von den Uebergangsstadien des Stickstoffs der widerstandsfähigeren Verbindungen in einfachere, weshalb auch keine Stickstoffansammlung in dieser Form vor sich geht. Ferner wurde ein beständiges Auftreten von Stickstoff der Amidsäuren in der Huminsäure constatirt, aber schon in viel grösseren Mengen als von Amidstickstoff; im Minimum wurden 1,02 Proc., im Maximum 2,34 Proc.

gefunden. Auch die Voraussetzung von Gustavson, dass in den Huminsubstanzen zwei verschiedene Wasserreste, sowohl von Alkohol, wie auch von Säure vorhanden seien, wurde bestätigt, da Verf. in Huminsubstanzen das Vorhandensein von Amidgruppen nachwies, welche sowohl den Säure- (Amid) wie auch den Alkoholwasserrest substituieren. Ammoniakstickstoff wurde in sehr geringen Mengen nachgewiesen, doch betrug die Menge des Gesamtstickstoffs in der Huminsäure 2,64 bis 4,58 Proc. Somit erlaubt das Zerfallen des Huminstickstoffs in Theile, welche einigen erforschten Formen seiner Verbindungen, den Amiden und Amidsäuren, angehören, noch mit grösserer Bestimmtheit zu behaupten, dass der Stickstoff, welcher einen Bestandtheil der Huminsäure bildet, sehr vielen verschiedenartigen Verbindungen angehört, welche sich verschieden zu dem Einfluss äusserer Factoren und dem Nährwerth für die Pflanzen verhalten. Das beständige Vorhandensein einiger Verbindungen, wie z. B. der Amide und Amidsäuren, wenn auch in sehr veränderlichen Mengen in der Huminsäure, weist auf eine gewisse Gleichmässigkeit der Prozesse hin, welche bei der Zersetzung des Humus stattfinden, und ihre quantitativen Schwankungen deuten nur das Stadium an, in welchem die sich beständig verändernde Substanz fixirt ist. (Landw. Versuchsstat. 1902. 56, 311.) ω

Ueber Umwandlungen, welche stickstoffhaltige Stoffe beim Reifen einiger Getreidearten erleiden.

Von N. Nedokutschajew.

Nachdem Jessen Hansen die Zusammensetzung des Roggens in verschiedenen Entwicklungsstadien quantitativ und qualitativ untersucht und speciell über die Kohlenhydrate Aufklärung geschaffen hat, versuchte Verf., die Umwandlungen der Stickstoffverbindungen in verschiedenen Getreidekörnern genauer zu studiren. Die Getreidekörner, Roggen, Sommerweizen, Hafer, Gerste, wurden in 5—7-tägigen Zeiträumen gesammelt, angefangen von dem Moment, wo ihre Blüthezeit eben beendet war, bis zur sogen. „Gelbreife“, d. h. bis zum Beginn der Ernte, also im Verlauf fast eines ganzen Monats. In allen Proben wurden bestimmt: Trockensubstanz, Eiweiss nach Stutzer, Asparagin, Gesamtstickstoff und Stickstoff anderer Verbindungen, die nicht zu den Albuminen gehören, aus der Differenz; im Roggen wurden ferner noch bestimmt: Cellulose, Pentosane, der Gesamtgehalt an Stärke und die löslichen Kohlenhydrate. Aus den in einer Tabelle zusammengestellten Untersuchungsergebnissen geht hervor, dass das Korn und die Menge der Trockensubstanz in demselben beständig zunehmen; was die Stickstoffbestimmungen anbelangt, so ist es eine allgemeine Erscheinung, dass der Albuminstickstoff sich vermehrt, während diejenigen Stoffe, welche durch Kupferoxydhydrat nicht gefällt werden, allmählich verschwinden, wobei speciell die Menge des Asparagins sich vermindert. Der ganze Stickstoff im Weizen und Roggen vermindert sich beim Reifen, im Hafer und in der Gerste hingegen vergrössert sich die Quantität desselben; wenn man aber die relative Quantität des Albumin- und Nichtalbumin-Stickstoffs berechnet, den Gesamtgehalt des Stickstoffs für jedes Stadium gleich 100 setzend, so erhält man ein gleiches Resultat, eine Zunahme des Albuminstickstoffs und eine Verminderung des Stickstoffs derjenigen Stoffe, welche keinen Niederschlag mit Kupferoxydhydrat geben. Diese Untersuchungen bestätigen die Voraussetzung, dass das Reifen des Kornes eine allmähliche Umwandlung der löslichen Verbindungen in eine unbewegliche, stationäre Form ist; die Amidverbindungen, als krystallinische und leicht bewegliche Stoffe, gehen unter dem Einfluss von noch unbekanntem Kräften scheinbar im Korn in Eiweiss über. Wie und wann dieser Uebergang vor sich geht, ist einstweilen noch schwer zu sagen; jedenfalls muss das Eiweiss, wo es sich auch bilden mag, um von seinem Entstehungsort in das Korn zu gelangen, in eine bewegliche Form übergehen. (Landw. Versuchsstat. 1902. 56, 303.) ω

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Die Aufbewahrung von Quecksilberchloridlösung.

Von Henry George Greenish und F. A. Upsher Smith.

Aus ihren Versuchen über die Aufbewahrungsweise von Quecksilberchloridlösung ziehen die Verf. folgende Schlüsse: 1. Die Lösung von Quecksilberchlorid in destillirtem Wasser hält sich genügend in weissen, grünen oder blauen Flaschen eine Zeit lang, wenn sie nicht dem directen Sonnenlichte ausgesetzt wird. 2. Selbst in directem Sonnenlichte hält sich die Lösung, wenn sie sich in bernsteinfarbener Flasche befindet. 3. Gewöhnliche weisse Glasflaschen unterscheiden sich unter einander nicht merklich in ihrer Wirkung. 4. Der sehr geringe, allmählich entstehende Niederschlag besteht zum Theil oder gänzlich aus Mercurchlorid. 5. Quecksilberchlorid giebt mit Leitungswasser in blauen, grünen oder weissen Glasflaschen einen reichlichen Niederschlag; ein solcher bildet sich jedoch nicht in bernsteinfarbenen Flaschen, auch nicht im Dunkeln. 6. In diffusem Lichte hält sich die Lösung in bernsteinfarbenen Flaschen besser als in blauen, grünen oder weissen Flaschen. 7. In hellem Lichte befriedigt nur bernsteinfarbenes Glas. 8. Helles Licht bewirkt eine grössere Zersetzung als diffuses Licht, besonders bei Leitungswasser. (Pharm. Journ. 1902. 4. Ser. 14, 215.) γ

Untersuchung des Liquor ferri albuminati.

Von F. Ludwig.

In Russland sind zwei Präparate von Liquor ferri albuminati gebräuchlich. Das Präparat der russischen Pharmakopöe ist leicht darzustellen, hat aber den Uebelstand, dass es sich selbst an kühlem Orte leicht zersetzt, während das Präparat des Mag. W. Grüning haltbar ist, aber zur Darstellung eines complicirten Apparates für die Osmose bedarf, welcher im Apothekenlaboratorium meist fehlt. Eine Vorschrift für dieses Präparat ist vom Erfinder bekannt gegeben worden. Es kommen häufig Fälschungen des Grüning'schen Präparates vor, und daher hat Verf. eine Reaction beschrieben, die dieselben aufdecken kann. Werden gleiche Volumina des Liquor und Kalkwasser bis zum Kochen erhitzt, darauf abgekühlt und einige Tropfen Salzsäure bis zur deutlich sauren Reaction zugegeben, so zersetzt sich der Liquor ferri albuminati der russischen Pharmakopöe und scheidet Eisenalbuminat ab, welches im Ueberschuss von Salzsäure unlöslich und in Natronlauge nur wenig löslich ist. Der Liquor ferri albuminati Grüning giebt bei gleicher Behandlung mit Salzsäure einen Niederschlag, der sich im Ueberschuss zu einer rothen opalescirenden Flüssigkeit löst, aus welcher sich bei vorsichtigem Zusatz von Natronlauge ein Niederschlag ausscheidet, der sich aber im Ueberschuss wieder auflöst. (Farmaz. Journ. 1902. 41, 80.) a

Eine Methode zur Bestimmung der Löslichkeit von Alkaloiden.

Von Robert A. Hatcher.

Verf. schlägt folgende Methode zum Auffinden der Löslichkeit solcher Alkaloide vor, welche sich nicht leicht in Wasser lösen: Man nimmt 0,1 g der Substanz, reibt sie mit Wasser zu einem gleichförmigen Brei an und verdünnt weiter mit Wasser, bis eine homogene Mischung von ca. 9 ccm erhalten ist. Zu dieser giebt man aus einer Bürette genügend γ -Schwefelsäure, um das Alkaloid in das Sulfat zu verwandeln, und danach Wasser, bis 10 ccm erhalten sind. Von diesen nimmt man je 1 ccm, verdünnt mit Wasser in verschiedenen Verhältnissen und giebt zu jeder Probe einen geringen Ueberschuss γ -Natronlauge. Aus den relativen Mengen des Niederschlages bestimmt man die Löslichkeit. Weiter misst man mehrere Male je 1 ccm Lösung ab und verdünnt annähernd bis zum Sättigungspunkt, indem man das eine Mal mehr, das andere Mal weniger verdünnt. Wiederum fällt man mit einem schwachen Ueberschuss γ -Natronlauge und bestimmt genauer die Löslichkeit. Aus einer dritten Reihe von Versuchen, zu welchen die zweite Reihe als Grundlage dient, kann die Löslichkeit dadurch festgestellt werden, dass man das Mittel aus dem gefundenen höchsten und niedrigsten Werthe für die Entstehung oder Nicht-Entstehung eines Niederschlages nimmt. (Amer. Journ. Pharm. 1902. 74, 134.) γ

Safflor-Oel.

Von N. Tylaikow.

Die Cultur des Safflors, dessen Heimath Ostindien ist, ist im Kaukasus und in Turkestan im Zunehmen begriffen, da aus demselben sowohl das fette Oel des Samens, als auch der theure Farbstoff Carthamin gewonnen werden können. Das fette Oel des Samens hat einen sehr angenehmen Geschmack, besonders wenn es aus den enthülsten Samen gewonnen wird. Die Hülse ist sehr hart. Weniger werthvoll ist das Oel aus nicht enthülsten Samen. Der Oelgehalt des Samens beträgt ca. 25 Proc., doch werden mittels hydraulischer Pressen nur 17—18 Proc. gewonnen. Das Saffloröl ist hellgelb und im Geschmack dem Sonnenblumenöl sehr ähnlich und wird wie die besten Sorten des letzteren bewerthet. Die Cultur des Safflors ist sehr vorthellhaft, da derselbe den Einflüssen des Klimas und dem Insektenschaden viel weniger unterliegt als die Sonnenblume. Seine noch viel grössere Verbreitung ist aus diesen Gründen sehr wahrscheinlich. Untersucht sind 2 Sorten Oel, eines war gepresst, das andere durch Extraction mit Aether gewonnen:

| | Gepresstes Oel | Extrahirtes Oel |
|---|----------------|-----------------|
| Spec. Gewicht bei 0° C. | 0,936 | 0,934 |
| " " " " 15,5° C. | 0,916 | 0,925 |
| " Consistenz bei 16° C. | 15,6 | — |
| Lichtbrechung bei 16° C. (im Abbe'schen Refractometer) | 1,477 | 1,477 |
| Probe auf Eintrocknen (nach Livache), nach 2 Tagen eine Zunahme von | 6,4 Proc. | — |
| Verseifungszahl (nach Köttstorfer) | 172 | 194 |
| Hehner'sche Zahl | 93,87 | 90,78 |
| Jodzahl | 126 | 130 |
| Reichert-Meißl'sche Zahl | 0,88 | 0,69 |
| Glycerin | 11,91 Proc. | 13,95 Proc. |
| Säurecoefficient | 10,39 mg | 1,25 mg |
| Wasser | 0,33 Proc. | — |

Da die Menge der flüchtigen Fettsäuren nicht gross war, sind dieselben nicht näher untersucht worden. Nach längerem Stehen scheiden sich aus dem Oel Krystalle ab, deren Schmelzpunkt 60° C. betrug, und die als Palmitinsäure angesprochen wurden. Letztere wurden mit Permanganat in alkalischer Lösung oxydirt und dabei 3 Säuren erhalten: Dioxystearinsäure (Schmelzp. 131°), Sativinsäure $C_{18}H_{32}O_2(OH)_4$ (Schmelzp. 153°) und eine wasserlösliche, bei 105—106° schmelzende Säure, Azelaensäure. Nach diesen Oxydationsproducten wird in dem Saffloröl eine Mischung von Leinöl-, Oel- und Linolsäure angenommen, möglich ist auch eine geringe

Menge Isolinolensäure. Bei Einwirkung von Brom auf die Säuren wurde eine Tetrabromverbindung $C_{18}H_{32}Br_4O_2$ erhalten, analog der Verbindung, welche K. Hazura aus dem Hanföl erhalten hat. Aus der Untersuchung geht hervor, dass das Saffloröl dem Hanföl sehr ähnlich ist. (Nachrichten des Moskauer Landwirthschaftlichen Institutes, durch Westn. shirow. weschtsch. 1902. 3, 21.) a

Die Kritik des Deutschen Arzneibuches IV. Von W. Wobbe. (Apoth.-Ztg. 1902. 17, 131.)

Zur Etymologie des Gattungsnamens „Eucalyptus“. Von H. Kunz-Krause. (Pharm. Central-H. 1902. 43, 131.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. Oesterr. Apoth.-Ver. 1902. 40, 257.)

Flüssiges Coca-Extract. Von W. Garsed. (Pharm. Journ. 1902. 4. Ser. 14, 214.)

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse über Orangen- und Mandarinöl. Von Eugène Theulier. (Rev. génér. Chim. pure et appl. 1902. 5, 97.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.**Zur Kenntniss des Abrins.**

Von Walther Hausmann.

Ebenso wie Jacoby aus Ricin, konnte Verf. aus Abrin durch die combinirte Trypsinverdauung und Aussalzung mit $\frac{1}{10}$ gesättigtem Ammoniumsulfat ein eiweissfreies Präparat von unveränderter Giftwirkung gewinnen. Dasselbe gab ebenso wie das Ausgangsmaterial mit Antiabrin-Blutserum einen Niederschlag. Bei der Einwirkung von Pepsinsalzsäure zeigte sich, im Gegensatz zu Ricin, das Agglutinationsvermögen des Abrins wenigstens ebenso resistent wie die übrige Giftwirkung. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1902. 2, 134.) sp

Ueber den Einfluss**des Alkohols auf den Eiweissstoffwechsel bei Fiebernden.**

Von A. Ott.

Dass Alkohol bei Gesunden Eiweiss spart, kann jetzt wohl als erwiesen gelten. Ob dies auch bei Kranken und namentlich bei Fiebernden der Fall ist, blieb noch fraglich. Verf. konnte in einem bezüglich der Versuchsbedingungen sehr günstigen Falle durch den Stoffwechselversuch feststellen, dass Alkohol in demselben Grade wie die isodyname Menge von Kohlenhydraten Eiweiss der Nahrung ersparte. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 47, 267.) sp

Zur Frage der Substitution des Chlors durch Brom.

Von T. Hondo.

Es wird nachgewiesen, dass Bromsalze bei gemischter Kost rascher und intensiver eliminirt werden als bei unzureichender Kochsalzzufuhr. Die Unterchlorirung übt, wenn sie nicht zu lange dauert, keinen schädlichen Einfluss aus. (Berl. klin. Wochenschr. 1902. 39, 205.) sp

Beiträge zur Kenntniss der quantitativen**Zersetzung des Milchzuckers durch den Bacillus acidi lactici.**

Von Paul Haacke.

Ausser Milchsäure werden als Zersetzungsproducte beobachtet Kohlensäure, Alkohol und Essigsäure, während Aldehyd, Aceton und Ameisensäure nicht nachgewiesen werden konnten. Die mittlere Zersetzungsgrösse durch 1000 Keime beträgt pro 1 Std. 0,00001—0,00838 mg Milchzucker, für 1 g feuchter Bakterienmasse 178—14889 g. Die mittlere Theilungszahl eines Keimes ergab sich zu 5,5 Std. (Arch. Hyg. 1902. 42, 16.) sp

Die intravenöse Injection von**Argentum colloidalé Credé (Collargol) bei septischen Erkrankungen.**

Von Joh. Müller.

In einer Reihe von Fällen von Erysipel, Pneumonie, Meningitis cerebrospinalis, perimetrischem Exsudat, Mastitis, Lymphangitis, Panaritium, Phlegmonen, Pleuritis etc. hat Verf. durch Collargol-Injectionen stets gute Erfolge erzielt. Abgesehen von fast regelmässig 1—4 Std. nach der Injection auftretendem Schüttelfrost wurden selbst bei Kindern niemals üble Zufälle beobachtet. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 194.) sp

Heroin und Codein und ihre**vergleichende pharmakologische Wirkung auf den Thierkörper.**

Von M. A. Ladshenski.

Die umfangreiche Schrift enthält eine Zusammenfassung der einschlägigen Literatur und eine grosse Reihe eigener Versuche, in welchen die physiologische und therapeutische Wirkung genannter Präparate studirt wurde. (Dissert. Dorpat 1901.) a

Ueber Fettwanderung bei Phosphor-Intoxication. Von Fr. Kraus und A. Sommer. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1902. 2, 86.)

Ein Beitrag zur Chemie maligner Geschwülste. II. Mittheilung. Von Eugen Petry. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1902. 2, 94.)

Ueber Fütterungsversuche mit Chondroitinschwefelsäure. Von A. Kettner. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 47, 178.)

Ueber Atemversuche mit einigen Giften. Von H. Hayashi und K. Muto. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 47, 209.)

Ueber Resorption von Kohlenhydraten von der Schleimhaut des Rectums. Von F. Reach. (Arch. experiment. Pathol. 1902. 47, 231.)

Die Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung. II. Von Max Schottelius. (Arch. Hyg. 1902. 42, 48.)

Giebt es einheitliche Alexinwirkungen? Von Hans Sachs. (Berl. klin. Wochenschr. 1902. 39, 181, 216.)

Kritischer Beitrag zur Lehre von der Glykolyse. II. Von E. Bendix und A. Bickel. (D. med. Wochenschr. 1902. 28, 166.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber das Hünemann'sche Verfahren der Wasserdesinfection nebst Bemerkungen über die bei der Prüfung derartiger Desinfectionsmittel anzuwendenden Untersuchungsmethoden.

Von Schüder.

Verf. präcisirt die an das Untersuchungsverfahren zu stellenden Anforderungen, wie folgt: Das Plattenverfahren mit festen Nährböden ist nur ausschlaggebend, wenn die Platten nicht steril bleiben, bzw. wenn sich darauf die benutzten Keime wiederfinden. Die Platten sollen mindestens 10 ccm des Untersuchungsmaterials enthalten. Bleiben die Platten nicht steril, so ergibt die Zahl der zur Entwicklung gelangten Colonien nicht ohne Weiteres den Schluss auf die Menge vernichteter Keime, da noch eine Anzahl nur geschädigter, unter günstigen Verhältnissen entwicklungsfähiger vorhanden sein kann. Bleiben die Platten steril, so muss eine der Eigenart des benutzten Bacteriums entsprechende Anreicherungsmethode vor dem Plattenverfahren eingeschaltet und hierzu möglichst die ganze Menge des Untersuchungsmaterials — mindestens aber ein oder einige Liter — benutzt werden. Für Untersuchungen mit Cholera-vibrionen kann man dann statt des Plattenverfahrens direct die Cholera-Rothreaction benutzen, muss aber durch einen Controlversuch das Fehlen von Rothbildnern in dem ursprünglichen, für den Versuch benutzten Wasser nachweisen. Für Typhus- und Ruhrbacillen muss das Wasser zuvor sterilisirt werden. Beim nachfolgenden Plattenverfahren sind in diesem Falle besondere Nährböden zweckmässig. Sinngemäss ist das Verfahren für andere Bakterienarten einzurichten, und jeder Versuch ist zu wiederholen. — Nach diesen Grundsätzen geprüft, hat das Hünemann'sche Verfahren, welches auf der Verwendung von Natriumhypochlorit beruht, sich als nicht befriedigend erwiesen, wenn es auch bessere Resultate als das Schumburg'sche Bromverfahren ergab. (Ztschr. Hygiene 1902. 39, 379.) *sp*

Das Wasserreinigungsverfahren mit Brom.

Von Schumburg.

Verf. hält die von Schüder gestellten Ansprüche für unberechtigt, da stets die Prüfung nach den von ihm geübten Methoden erfolgt sei und sich niemals eine Gefährdung durch das auf solche Weise keimfrei befundene Wasser ergeben habe. Demgemäss hält er an der Wirksamkeit seines Verfahrens fest. Nur giebt er zu, dass die Dosirung des Broms in den für 1 und für 5 l bestimmten Brom-Röhrchen zuweilen ungenau sei, und empfiehlt wesentlich die grösseren für 100 l Wasser berechneten. (Ztschr. Hygiene 1902. 39, 511.) *sp*

Zu den Schüder'schen

Prüfungsversuchen des Bromverfahrens nach Schumburg.

Von A. Pfuhl.

Bei genauer Einhaltung der Schüder'schen Arbeitsweise erhielt Verf. allerdings identische Resultate. Es sei aber daran festzuhalten, dass das Schumburg'sche Verfahren Cholera- und Typhusbakterien sicher abtödtet, wenn nach der Vorschrift die Bakterien ohne grobe Bröckel, d. h. nach Filtration der Culturaufschwemmungen durch gehärtete Filter oder in „flüssigen“ Culturen der Einwirkung des Broms ausgesetzt werden. Derartige Verhältnisse seien in der Praxis die Regel. Ferner werden Einwendungen gegen die Bedeutung der von Schüder bei den Versuchen mit Cholera-vibrionen als ausschlaggebend betrachteten Rothreaction erhoben. (Ztschr. Hygiene 1902. 39, 518.) *sp*

Beitrag zur Züchtung und zur Biologie des Tuberkelbacillus.

Von Hilarius Menzi.

Die Nachprüfung des Hesse'schen Nährgarns ergab, dass derselbe ein guter Nährboden für Reinculturen von Tuberkelbacillen ist, und dass dieselben an Virulenz dabei nicht verlieren. Im Sputum lassen sich die Tuberkelbacillen mittels des neuen Nährbodens in wenigen Tagen bedeutend anreichern. Auch im Harnsediment lassen sie sich mit seiner Hilfe leicht nachweisen, wenn sie reichlich vorhanden sind; bei nur spärlichem Vorkommen konnte ihre Weiterentwicklung auf der Platte nicht verfolgt werden. Die Begleitorganismen in Sputum und Harn werden anfangs im Wachstum bedeutend gehemmt, nicht aber bis zum Auftreten makroskopisch sichtbarer Colonien von Tuberkelbacillen. — Die Abtödtungstemperatur für Tuberkelbacillen im Sputum ergab sich zu 65—70° bei 5—15 Min. dauernder Einwirkung, während 1/2-stündige Erwärmung auf 50° nicht genügte. (Ztschr. Hygiene 1902. 39, 407.) *sp*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Iowa's Eisengrube.

Von S. W. Beyer.

Das Hauptervorkommen, bisher überhaupt das einzig bekannte in Iowa, ist der Eisenberg (Iron Hill), 3 Meilen nordöstlich von Waukon, Allamakee-County. Der Eisenberg ist der höchste Punkt im Bezirk, er erhebt sich 70 m über dem Village Creek. Der Erzkörper ruht auf Kalk, zum grössten Theil auf einer Galena-Trenton-Basis, geht auch vielleicht bis auf den St. Peter-Sandstein hinunter. Das Erz bildet Concretionen, eingebettet in einer ockerigen Thonmasse. Die Hauptmenge desselben besteht aus hydratischem Sesquioxyd, Limonit. Der Eisengehalt beträgt 54,5—58,8 Proc., die Kieselsäure meist 3—5 Proc. Ausgesuchte Proben geben bis 67 Proc. Eisen, so dass dem Limonit Hämatit beigemischt sein muss. Nach Calvin ist die Bildung der Eisenerzmasse nach dem „bog iron ore“-Process vor sich gegangen. Der sichtbare Erzkörper des Iron Hill hat eine Oberfläche von 300 Acres und eine Maximalmächtigkeit von ca. 40 m. Nimmt man 70 Proc. des Erzes als verkaufsfähig an, die Mächtigkeit des Lagers nur zu 12 m, das spec. Gewicht des Erzes nur zu 3, so erhält man eine Erzmenge von 36 Mill. t. (Eng. and Mining Journ. 1902. 73, 275.) *u*

Geologische Beobachtungen im Kladno-SchlanerSteinkohlenbecken.

Von K. A. Weithofer.

Es bestand die Vermuthung, dass die stratigraphischen Verhältnisse des Pilsener Steinkohlenbeckens dieselben sein würden wie im Kladno-Schlaner Becken. Verf. bestätigt dies für das Kladnoer Revier. Wie bei Pilsen tritt auch hier zu unterst ein bis über 300 m mächtiger Complex vorwiegend grauer Sandsteine, Conglomerate und dunkler Schieferthone auf. Nahe der Basis findet sich auch hier ein mächtiger Flötzzug, den Pilsener Liegendflötzen (Radnitzer Flötzen) entsprechend, das 7 m mächtige Kladnoer Hauptflötz. Im Hangenden der Schichten-gruppe der grauen Sandsteine stellen sich wie bei Pilsen rothe Schieferthone und röthliche Sandsteine ein, deren Mächtigkeit sich bis zu 160 m nachweisen liess. Die beiden grossen innerböhmisches Steinkohlenbecken zeigen also vollständige Identität der Schichtenfolge, die Verf. dann noch weiter in Einzelheiten verfolgt. (Oesterr. Ztschr. Berg-u. Hüttenw. 1902. 50, 130.) *u*

12. Technologie.

Vergleichende Betrachtung über Cementbrennöfen.

Von A. Wirk.

In einer kurzen Zusammenstellung werden die gebräuchlichen Ofensysteme für die Cementfabrikation besprochen, ihr Verbrauch an Heizmaterial, Leistungsfähigkeit und Rentabilität. (Rigasche Ind.-Ztg. 1902. 28, 13.) *a*

Ueber die Zusammensetzung des Fettes der Blösse.

Von A. Lidow.

Die Anwesenheit von Fett in gegerbtem Leder ist für die physikalischen Eigenschaften desselben von grosser Wichtigkeit, daher wird dasselbe häufig mit verschiedenen Oelen gesättigt. Aus verschiedenen Mustern von Blösse, die zur Herstellung von Saffianleder dienten, wurde das Fett mit Aether extrahirt und 11,9—18,3 Proc. gefunden, was eine grosse Schwankung darstellt. Das Fett ergab bei der Analyse folgende Zahlen: specif. Gewicht bei 18° C. 0,925; Säurezahl 8; Verseifungszahl 128; Jodzahl 27,5; Hehner'sche Zahl 95,5 (Mischung der unlöslichen Fettsäuren und Alkohole); Säurezahl derselben 84. Da die Differenz der Verseifungszahl und der Säurezahl der unlöslichen Fettsäuren und Alkohole gross ist, muss im Fett die Anwesenheit einer bedeutenden Menge wasserunlöslicher Fettsäuren mit niedrigem Moleculargewicht und Alkohole mit hohem Moleculargewicht angenommen werden. Das Fett ist sehr schwer zu verseifen und in Alkohol fast ganz unlöslich. Die entfettete Blösse verliert, bei 130—140° C. getrocknet, die Eigenschaft, sich durch Kochen mit Wasser in Leim zu verwandeln (Hydrolyse). Das Fett der Blösse scheint dem Wollfett ähnlich zu sein. (Westnik shirow. weschtsch. 1902. 3, 9.) *a*

Die Sonnenblumenöl-Industrie im Gouvernement Woronesh. Von M. Rakitin. (Westn. shirow. weschtsch. 1902. 3, 36.)

Zur Frage der Classification der Naphtha. Von K. Charitschkow. (Westn. shirow. weschtsch. 1902. 3, 6.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Neues aus der Färberei-Chemie.

1. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin bringt unter der Bezeichnung Solamin-Blau B und R zwei neue substantiv Baumwollfarbstoffe, welche auf Baumwolle, Leinen und andere vegetabilische Fasern in bekannter Weise (Glaubersalz und Soda, oder Kochsalz und Soda) ohne jede Nachbehandlung Färbungen von ausserordentlicher Lichtechtheit liefern sollen. Auch in den übrigen Echtheitseigenschaften soll Solamin-Blau den besten substantiven blauen Farbstoffen ebenbürtig sein. So ist Alkali- und Säureechtheit gut, und durch heisses

Bügel und Calandern werden die Färbungen nur vorübergehend geröthet. Wohl wird sich Solamin-Blau im Kattundruck bald Eingang verschaffen, da es mit essigsäurem Zinn, mit Rhodanzinn oder mit Zinkstaub und Bisulfit weiss ätzbar ist, besonders gut die Marke B.

Ihren Metachrom-Farben, welche sich ihrer guten Eigenschaften wegen so schnell in die Praxis eingeführt haben, weil sie unter Zusatz von Metachrombeize in einem Bad walkechte Färbungen geben, fügt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation zwei neue Farbstoffe bei, das Metachrom-Orange R, doppelt, in Teig und Metachrom-Bordeaux R in Teig. Das Färben mit Metachrom-Orange erfolgt nach der bekannten Vorschrift für Metachrom-Farben, wobei jedoch zu beachten ist, dass das Orange doppelt concentrirt in den Handel kommt, also auf 1 Th. Farbstoff 2 Th. Beize zu nehmen sind, und zwar bestellt man das Färbbad zuerst mit der Metachrombeize und dann mit dem Farbstoff, den man entweder mit heissem Wasser angerührt durch ein Sieb oder in kochendem Condensationswasser gelöst zusetzt. Für $1\frac{1}{2}$ Proc. Farbstoff und weniger sind 3 Proc. Metachrombeize, für mehr als $1\frac{1}{2}$ Proc. aber doppelt so viel Beize zu verwenden, als Farbstoff; durch Zusatz von wenig Glaubersalz wird das Egal färben etwas erleichtert. Man geht bei 40° C. ein, treibt in $\frac{3}{4}$ Std. zum Kochen und kocht, bis das Bad nur noch etwas gelb gefärbt ist, worauf noch eine weitere Stunde fortgekocht wird, um den Farbstoff vollkommen zu fixiren. In vielen Fällen, zumal bei nicht ganz reiner Waare, hat es sich zur Erzielung völlig gleicher Färbung mit Metachrom-Farben als zweckmässig erwiesen, die Waare zunächst unter Zusatz von ca. $\frac{2}{3}$ der nöthigen Beize $\frac{1}{2}$ —1 Std. lang anzusetzen, dann das Bad, falls es saure Reaction zeigt, mit einer Spur Ammoniak zu neutralisiren, den Farbstoff mit dem Rest der Beize zuzusetzen und weiter kochend zu färben, wie sonst üblich. Beim Färben von loser Wolle und Kammzug kann man auch heiss bis kochend eingehen. Nothwendig ist nur, dass das Material gut gereinigt, bzw. bei carbonisirtem Material gut entsäuert ist. Metallgefässe beeinflussen die Färbung nicht. Für das Arbeiten auf Apparaten ist es zweckmässig, den Farbstoff vorher in kochendem Condenswasser zu lösen und gelöst zuzusetzen. Baumwollene Effectfäden werden nur wenig, seidene dagegen stark angefärbt. — Metachrom-Orange R, doppelt, in Teig lässt sich mit gutem Erfolg auch auf vorgebeizte Wolle in neutralem Bade färben. Die kräftigsten und gleichzeitig echten Färbungen werden dabei erzielt mit einer Beize von $1\frac{1}{3}$ Proc. Chromkali, $1\frac{2}{3}$ Proc. 50-proc. Milchsäure, 1 Proc. Schwefelsäure. Die auf anderen Beizen hergestellten Färbungen stehen hinter diesen und den mit Metachrombeize hergestellten in Bezug auf Echtheit wesentlich zurück. Auch durch Nachchromiren der unter Zusatz von 5 Proc. Ammoniumsulfat hergestellten Färbungen mit Chromkali und Essigsäure, oder mit Fluorchrom erhält man sehr echte Färbungen, die aber eine Spur stumpfer sind, als die auf Beize erhaltenen. Was die Echtheitseigenschaften des Metachrom-Orange R betrifft, so sind Walk- und Waschechtheit vorzüglich, während als gut bezeichnet werden Licht- und Wetterechtheit, Säure- und Carbonisirechtheit und Bügel- und Wasserechtheit. Durch Soda werden die Färbungen eine Spur röther, während der Farbstoff beim Kochen in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser auf weisse Wolle und Seide blutet. Die Decaturechtheit ist vorzüglich; die gefärbte Waare ist gegen heisses und kochendes Wasser sehr beständig, bei langem Kochen wird jedoch weisses Material etwas angeblutet. — Endlich bringt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation unter dem Namen Naphthogen-Blau 2 R einen neuen diazotirbaren substantiven Baumwollfarbstoff, welcher mit β -Naphthol entwickelt, Marine-Blau von ausserordentlicher Wasch- und Lichtechtheit liefert. Falls die von der Firma aufgestellte Angabe, es gäbe zur Zeit keinen anderen diazotirbaren Entwicklungsfarbstoff ähnlicher Nüance, der eine so vorzügliche Waschechtheit mit so hervorragender Lichtechtheit verbinde, in der Praxis bestätigt wird, so scheint dieser Farbstoff berufen zu sein, die dem Indigo durch directe Farbstoffe erwachsene Concurrenten ganz bedeutend zu vermehren, denn die Färbungen sollen wasch-, reib- und lichtechter sein als Indigofärbungen. Naphthogen-Blau 2 R soll sich für Baumwolle, Leinen etc. eignen und zwar in gleicher Weise zum Färben von Stranggarnen, Copsen, Bobinen, loser Baumwolle wie für Stückwaare; es ist leicht löslich und wird nach bekannter Weise mit Glaubersalz (oder Kochsalz) und Soda kochend gefärbt, wobei die Bäder fast erschöpft werden. Kupfergefässe schaden nicht, während Eisen die Nüance etwas beeinflusst. Die directen Färbungen sind stumpf röthlich-blau, aber von guter Lichtechtheit. Die diazotirten und mit β -Naphthol entwickelten Färbungen sind sehr waschecht, denn selbst bei starker Wäsche gehen die Färbungen in der Nüance nicht zurück und bluten nicht auf Weiss. Säure-, Alkali-, Bügel- und Reibechtheit sind gut, Chlorechtheit dagegen mässig, während die Lichtechtheit als ganz hervorragend gut bezeichnet wird. Besonders willkommen dürfte der Farbstoff den Kattundruckereien sein, da er nach dem Circular mit essigsäurem oder Rhodanzinn, sowie mit Zinkstaub und Bisulfit weiss ätzbar ist.

2. Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen eine reichhaltige Musterkarte über walkechte Farben auf Kammgarn in Copsen gefärbt, ferner über ein neues Säure-Alizarin-grau G (pat.) ohne und mit Chrom auf Kammgarn und Cheviotstoff gefärbt, und schliesslich Drucke auf gebleichtem Wollgarn.

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber künstl. Graphit und über Platiniridium als Anodenmaterial.

Von F. Foerster.

Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit von Platiniridiumanoden bei der Alkalichlorid-Elektrolyse.

Von P. Denso.

Die Proben künstlichen Graphits der französischen Firma Le Carbon hatte Sprösser auf ihre chemische Widerstandsfähigkeit geprüft und sie in dieser Hinsicht fast allen amorphen Kohlen überlegen gefunden. Foerster hat dieses Versuchsergebniss auch auf Graphitproben, die er von der International Acheson Graphite Company in Niagara Falls erhalten hatte, ausgedehnt. Sie liessen sich mit dem nämlichen günstigen Ergebniss in 60° warmer, neutraler 20-proc. Chlornatriumlösung bei Gegenwart von Chromat, in 20-proc. Schwefelsäure bei 18° , in doppelt-normaler Natronlauge bei 20 — 70° verwenden. Bei der Alkalichlorid-Elektrolyse sind sie aber nicht unangreifbar und können dort die Platiniridiumanoden nicht ersetzen, deren leichte Zerreibbarkeit die Firma W. C. Heraeus in Hanau durch Abscheidung des sie bewirkenden Rutheniumgehaltes beseitigte, indem sie ihnen zugleich durch Aufschweissen auf ein Glasrohr, in welches senkrecht zu seiner Achse Platiniridiumdrähte eingeschmolzen und mit ihnen verschweisst werden, die nöthige Steifigkeit verlieh. Diese Elektroden erwiesen sich genügend leitfähig und äusserst dauerhaft, trotzdem ihre Dicke nur 0,0075 mm beträgt. Ihre chemische Widerstandsfähigkeit gegen die bei der Alkalichlorid-Elektrolyse auftretenden Angriffe hat Denso untersucht und gefunden, dass sie eine sehr grosse ist. Irgend welche Bedenken stehen also ihrer Verwendung für diesen Zweig der chemischen Technik nicht entgegen, und es hat sich kein Unterschied gezeigt zwischen Elektroden mit 7,5 Proc. und 15 Proc. Iridium. (Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 143, 147.) d

Von der elektrochemischen Metall-Industrie Deutschlands.

Von H. Danneel.

Verf. theilt einige Daten über die heutige Metallproduction in Deutschland mit, die sich auf die Gewinnung von Natrium, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Wismuth, Zinn und Zink erstrecken. Eingehender verbreitet er sich über den Betrieb der Allgemeinen Metallurgischen Gesellschaft in Papenburg a. d. Ems zur Gewinnung von Kupfer und über die Elektroanalyse des Zinks. (Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 137.) d

Herstellung von parabolischen Reflectoren für Scheinwerfer auf elektrolytischem Wege.

Von C. Rost.

Die Form des Spiegels wird zunächst in bekannter Weise aus Glas hergestellt und ihre erhabene Seite auf chemischem Wege versilbert. Auf diesen Ueberzug wird Kupfer elektrolytisch niedergeschlagen, durch Erwärmen abgetrennt und die frei werdende Silberschicht polirt. Den so erhaltenen Metallspiegel versieht man mit einem Ueberzug von Palladium, den man elektrolytisch aus einer Lösung von Palladium-Ammoniumchlorid erhält. Der Palladiumüberzug ist dem Silberüberzug vorzuziehen, da die Intensität des von ihm reflectirten, von einer Bogenlampe ausgehenden Lichtes unverändert bleibt, während die Intensität des von Silber unter den gleichen Verhältnissen zurückgeworfenen Lichtes rasch abnimmt, da dieses Metall sehr bald blind wird. (Elektrochem. Ztschr. 1902. 8, 263.) d

Erwiderung auf: „Bemerkungen zu Versuchen des Herrn Urbasch“ von Prof. Drude.

Von O. Urbasch.

Verf. hatte die Rotation zweier über einander geschichteten Elektrolyte in einem kräftigen Magnetfeld beobachtet⁷⁾, seinen Versuch hatte Drude mit negativem Resultat wiederholt. Die Ursache dafür sieht Verf. in dem Umstand, dass der dabei benutzte Magnet zu schwach gewesen sei. Er hat mit unbedeutend abgeändertem Apparate nun auch seinerseits den Versuch abermals und mit gutem Erfolge angestellt und benutzt die Gelegenheit, eine Magnetform vorzuschlagen, die das sichere Gelingen des Versuches in höherem Grade gewährleistet, als die früher angewendete. (Ztschr. Elektrochem. 1902. 8, 150.) d

Elektrische Capacität des menschlichen Körpers im Wechselstromkreise.

Von G. de Metz.

Während Bordier die elektrische Capacität des menschlichen Körpers im Wechselstromkreise zu 0,0025, Dubois zu 0,165 Mikrofarad gefunden hatten, hat sie Verf. durch Versuche an mehr als 20 Personen zu 0,00011 Mikrofarad festgestellt und glaubt, den Unterschied dieser Zahlen auf eine geringere Genauigkeit in den Beobachtungen seiner Vorgänger zurückführen zu können. Die Capacität einer und derselben Person war nahezu constant und zeigte während eines Zeitraumes von 8 bis 10 Wochen kaum einen Unterschied. Bei unbekleidetem Körper war sie um etwa 5—10 Proc. geringer als bei bekleidetem. Die Immunität des menschlichen Körpers gegen Wechselströme von sehr hoher Spannung und Frequenz lässt sich demnach nicht aus dessen hoher Capacität erklären. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. 1902. 20, 117.) d

⁷⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 290.