dass in der That der von Schunck Indigglycin genannte Zucker Dextrose ist. Da es wegen der ausserordentlich leichten Zersetzbarkeit des Indicans nicht möglich war, eine reinere Indicanlösung zu erhalten, als der frisch ausgepresste Saft ausgewachsener Indigoferablätter uns liefert, hat Verf. in solchem Safte das Indican zur Bereitung des Zuckers direct durch Schwefelsäure zerlegt. Man würde dagegen einwenden können, dass auf diese Weise der im Blattsafte anwesende freie Zucker mit bestimmt wird. Da jedoch Verf. gezeigt hat, dass schliesslich nur Dextrose, mit sehr wenig Lävulose gemischt, erhalten wird, und Lävulose schon vor der Spaltung des Indicans sich vorfand, so verliert dieser Einwand seine Berechtigung. (Landw. Versuchsstat. *1894.* **45**, 195.) ω

Ueber ein stickstoffhaltiges Spaltungsproduct der Pilzcellulose.

Von E. Winterstein.

Im Anschluss an eine frühere[4]) Beobachtung, dass die Pilzcellulose Stickstoff enthält, kann der Verf. mittheilen, dass die stickstoffhaltige Pilzcellulose beim Erhitzen mit Salzsäure ein krystallinisches Spaltungsproduct liefert, welches in seinen Eigenschaften mit dem aus Chitin dargestellten salzsauren Glucosamin übereinstimmt. Ob der stickstoffhaltige Bestandtheil der Pilzcellulose thatsächlich als Chitin anzusprechen ist, sollen weitere Untersuchungen klarlegen. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 3113.) β

Aconitsäure aus Adonis vernalis.

Von N. Orlow.

Zur Darstellung der Aconitsäure aus Ad. vernalis wird der wässerige Auszug des Krautes zuerst mit einigen Tropfen einer conc. Bleiacetatlösung gefällt und später ein Ueberschuss derselben Lösung hinzugesetzt. Der ausgewaschene Niederschlag wird mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, die abfiltrirte Lösung eingeengt, der Rückstand mit Aether ausgezogen, der Aether abdestillirt und die Aconitsäure in wässeriger Lösung mit Thierkohle umkrystallisirt. Ad. vernalis enthält bis gegen 10 Proc. aconitsaure Salze. (Pharm. Ztschr. Russl. *1894.* **33**, 771.) s

Salze des Tetraallylammoniums.

Von N. Orlow.

Verf. fand, dass die Aluminium- und Chromalaune, in denen das Kalium durch Tetraallylammonium vertreten ist, sehr schöne Salze bilden. Dieselben krystallisiren viel besser als die entsprechenden Alaune des Tetramethylammoniums, ja ebenso gut als die Kaliumalaune und scheiden sich schon bei geringen Mengen in wohlausgebildeten Krystallen aus. (Pharm. Ztschr. Russl. *1894.* **33**, 769.) s

Beiträge zur Kenntniss der Wirkungsweise des Aluminiumchlorids.

Von Cornelius Radziewanowski.

Zur Erzielung einer grösseren Ausbeute bei Synthesen mittelst Aluminiumchlorids empfiehlt der Verf.: 1. die Anwendung eines grösseren Ueberschusses des Lösungsmittels (Benzol); 2. die Zersetzung der hierbei gebildeten höher siedenden Producte mittelst Aluminiumchlorids in Benzollösung. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 3235.) β

Ueber die Reduction aromatischer Nitroverbindungen.

Von H. Loesner.

Der Verf. hat versucht, die Reduction von Nitrokörpern so zu leiten, dass ein Sauerstoffatom nach dem andern reducirt wird, fand aber, dass jedes Reductionsmittel, ganz gleichgültig, ob dieses oder der Nitrokörper im Ueberschusse ist, stets vorwiegend ein und dasselbe Reductionsproduct liefert. Nach Wöhler entsteht bei der Reduction von Nitrobenzol mit arseniger Säure Anilin. Wird der Versuch in stark alkalischer Lösung ausgeführt, so wird als Hauptproduct Azoxybenzol gebildet. Bei Anwendung von $As\begin{cases}(ONa)_2\\OH\end{cases}$ erhält man ausschliesslich Azoxybenzol; *m*- und *p*-Nitrobenzoësäure werden zu Azoxysäuren reducirt. *o*-Nitroverbindungen reagiren dagegen nicht mit Alkaliarseniten; dieses Verhalten giebt ein bequemes Mittel an die Hand, *o*-Nitroverbindungen rein darzustellen. Die Darstellung von Azoxybenzol,[5]) der *m*-Azoxybenzoësäure, sowie von reinem *o*-Nitrotoluol[6]) sind vom Verf. ausführlich beschrieben. (Journ. prakt. Chem. *1894.* **50**, 563.) β

Diazoessigester und Pikrinsäure.

Von Eduard Buchner.

Beim Eintragen von Pikrinsäure in Diazoessigäther verläuft folgender Process:

$$CHN_2 . CO_2C_2H_5 + C_6H_2(NO_2)_3 . OH = N_2 + C_6H_2(NO_2)_3 . O . CH_2 . CO_2C_2H_5.$$

Der gebildete Trinitrophenylglycolsäure-Aethyläther giebt mit wässeriger Kalilauge schon in der Kälte Kaliumpikrat; Hydrazinhydrat liefert damit unter Wärmeentwicklung Trinitrophenylhydrazin. Die Pikrinsäure verhält sich demnach gegenüber dem Diazoessigäther wie die Mineralsäuren; sie verdrängt aus der Diazoverbindung den Stickstoff, wie sie aus Carbonaten Kohlensäureanhydrid entwickelt. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 3250.) β

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1893.* **17**, 282.
[5]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 1911.
[6]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 1957.

Bemerkungen zu einer Mittheilung von A. Deninger: „Ueber Darstellung von Benzoësäureanhydrid".[7])

Von L. Claisen.

Zu Deninger's Mittheilungen bemerkt der Verf., dass er mit gutem Erfolge Potasche und calcinirte Soda als salzsäureentziehende Mittel in solchen Fällen angewendet habe, wo es sich um die Acylirung von Alkoholen, Phenolen oder Aminen handelte. Als Verdünnungsmittel wurde Aether verwendet. In Verbindungen, welche die Gruppirung $CO.CH_2.CO$ enthalten (Malonsäureäther, 1,3-Ketonsäureäther, 1,3-Diketone etc.), kann mittelst des angegebenen Verfahrens der Wasserstoff ebenfalls ganz oder theilweise durch Säureradicale ersetzt werden. Beispiele für diese Reactionen werden vom Verf. angegeben. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* **18**, 3182.) β

Die Spaltung der Dihydro-*o*-phtalsäure.

Von W. F. Proost.

Verf. hat die nach einer von Astié angegebenen Methode[8]) dargestellte Dihydro-*o*-phtalsäure dadurch in eine rechts- und linksdrehende Modification zu zerlegen vermocht, indem er das saure Strychninsalz in wässeriger Lösung darstellte und fractionirt krystallisirte. Die eine Modification drehte im 200 mm-Rohr 1° 45′ nach rechts, die andere 1° 30′ nach links. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 3185.) β

Beiträge zur Kenntniss ungesättigter Sulfone. Ueber Allylphenylsulfon und Allyl-*p*-tolylsulfon.

Von Robert Otto.

Die Resultate der umfangreichen Untersuchungen sind im Folgenden zusammengefasst: Allylphenylsulfon und Allyltolylsulfon entstehen leicht nach der Otto'schen Synthese aus Allylbromid und den entsprechenden sulfinsauren Salzen. Kalilauge verseift das Allyltolylsulfon wie auch die entsprechende Phenylverbindung leicht unter Bildung von Allylalkohol und Sulfinsäuresalz. Nascirender Wasserstoff (Zink und Salzsäure) reducirt die Sulfone unter Bildung von Mercaptanen. Brom führt die Sulfone leicht in Dibromadditionsproducte, αβ-Dibromsubstitute des Normalpropylphenyl- bezw. -tolylsulfons über. Dibromallylphenylsulfon wird beim Erhitzen mit Wasser unter Druck in das Phenylsulfonsubstitut des α-Propylenglycols verwandelt. Aus α-Dichlorhydrin entsteht durch benzolsulfinsaures Natrium das symmetrische Diphenylsulfonsubstitut des Isopropylalkohols in sehr kleinen Mengen, welches bereits früher von Otto und Rössing durch Oxydation der entsprechenden Dithiophenylverbindung (aus α-Dichlorhydrin und Natriumphenylmercaptid) dargestellt worden ist. Alkoholisches Kali erzeugt aus Allylphenylsulfon Sulfinsäuresalz und Propargyl. Moleculares Silber wirkt erst bei 200° unter Druck auf eine benzolische Lösung von Allylphenylsulfondibromid ein. Allylphenylsulfon wird dabei nicht regenerirt. Dibromallylphenylsulfon giebt mit benzolsulfinsaurem Natrium Allyltriphenylsulfon vom Schmelzpunkt 101—102°, stereoisomer mit dem aus Propylenbromid und sulfinsaurem Salze entstehenden Disulfone. Allyltribromid giebt mit benzolsulfinsaurem Natrium das entsprechende Trisulfon; daneben aber auch das bei 101—102° schmelzende Propylendiphenylsulfon. Auch bei Einwirkung von Toluolsulfinsäuresalz auf Allyltribromid entsteht neben dem entsprechenden Trisulfon ein Disulfon von der Zusammensetzung eines Propylenditolylsulfons. Dibromallylphenylsulfon lässt sich durch Natriumphenylmercaptid in die entsprechende Dithiophenylverbindung verwandeln. Dieses Sulfidsulfon wird durch Kaliumpermanganat glatt zu Allyltriphenylsulfon oxydirt. Epichlorhydrin condensirt sich mit Thiophenol zu $\begin{matrix}CH_2SC_6H_5\\|\\CHSC_6H_5\\|\\CH_2Cl\end{matrix}$; dieses Product liefert mit benzolsulfinsaurem Natrium dasselbe Sulfidsulfon, welches aus dem Producte von Dibromallylphenylsulfon und Natriumphenylmercaptid durch Einwirkung von Sulfinsäuresalz hervorgeht. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* **283**, 181.) β

Constitution der isomeren symmetrischen Biderivate des Diphenylmethans und Benzophenons.

Von Wilhelm Staedel.

In der nachfolgenden Tabelle stellte der Verf. die bis jetzt bekannten symmetrischen Dinitro-, Diamido- und Dioxydiphenylmethane und die analogen Benzophenonderivate zusammen.

	α	β	γ	δ	ε	ζ
	p-p	*m-m*	*o-o*	*o-p*	*o-p*	*m-p*
Dinitrodiphenylmethan . .	183°	172°	—	118°	—	101-102°
Diamidodiphenylmethan . .	85°	47-48°	—	88°	—	89-90°
Diacetdiamidodiphenyl. . .	228°	—	—	218-219°	—	—
Dioxydiphenylmethan . . .	158°	—	—	—	—	—
Dinitrobenzophenon	189°	148-149°	188°	196-197°	126°	172°
Diamidobenzophenon	239°	171°	134-135°	128-129°	80°	126°
Diacetdiamidobenzophenon	235°	227°	168°	128-129°	167°	—
Dioxybenzophenon	210°	162-163°	59-60°	142°	121-122°	198°

Weiter werden die Thatsachen, aus welchen die Berechtigung dieser Anordnung herzuleiten ist, angegeben und die Versuche, welche zu den angegebenen Resultaten geführt haben, in einer ausführlichen Arbeit beschrieben. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* **283**, 149.) β

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* **18**, 303. [8]) Lieb. Ann. Chem. *1890.* **258**, 188.

Ueber Scopoleïne.

Von W. Luboldt.

Im Anschluss an die Mittheilung von E. Schmidt[9]) berichtet L. über Tropylscopoleïn, welches er durch Einwirkung von Tropasäureanhydrid auf Scopolin bei 230° erhielt. Die freie Base ist in Wasser fast unlöslich, in Chloroform und verdünnten Säuren sehr leicht löslich, weniger leicht in Aether und Alkohol. Sie wirkt auf das Auge mydriatisch. Das Tropylscopoleïn ist isomer mit dem naturellen Scopolamin $C_{17}H_{21}NO_4$. Das durch Erhitzen des letztern erhaltene Tropylscopoleïn scheint keine einheitliche Base zu sein, sondern ein Gemisch von zwei Isomeren. Es lässt sich durch Petroläther in eine darin leichter lösliche und eine unlösliche Base zerlegen, welche beide weisse, lockere Pulver sind. Die erstere schmilzt bei 94°, die andere bei 174°. Verf. wird über diese Scopoleïne bald näher berichten. (Apoth.-Ztg. *1894.* 9, 932.) s

Untersuchungen über Sordidin.

Von E. Paternò u. F. Crosa.

900 g ätherischen Extractes der Zeora sordida wurden in kochendem Benzol gelöst. Nach dem Erkalten setzen sich die Krystalle des Sordidins ab. Andere Krystalle werden erhalten nach dem Eindampfen der Lösung. Die Reinigung der Krystalle erfolgt durch Umkrystallisiren aus siedendem Alkohol. Die Verf. erhielten so 25 g Sordidin, deren Zusammensetzung der Formel $C_{13}H_{10}O_8$ entspricht. Es schmilzt bei 210°, gehört sehr wahrscheinlich zu dem monoklinen System, ist auf polarisirtes Licht unwirksam, wenig in kaltem, leicht löslich in warmem Alkohol. Es löst sich auch in concentrirter und in rauchender Schwefelsäure; durch Wasserzusatz wird es aus diesen Lösungen unverändert wieder abgeschieden. Von 10-proc. alkoholischer Kali- oder Natronlauge wird das Sordidin in der Kälte, und noch besser in der Wärme, unter Zersetzung gelöst. Beim Kochen mit Natriumcarbonatlösung löst es sich unverändert, und durch Säuren wird es unverändert wieder abgeschieden. Es wurde nachgewiesen, dass das Sordidin eine Oxymethyl- und eine Hydroxylgruppe enthält. (Gazz. chim. ital. *1894.* 24, 2. Vol., 325.) ζ

Ueber die Zerlegung des Benzaldehydcyanhydrins durch Alkalien. Von C. Glücksmann. (Pharm. Post *1894.* 27, 585.)

Ilicen, ein neuer Kohlenwasserstoff. Von A. Schneegans und E. Bronnert. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[10]) mitgetheilt worden. (Arch. Pharm. *1894.* 232, 532.)

Ueber einige Gallussäurederivate. Von C. Boettinger. (Arch. Pharm. *1894.* 232, 545.)

Zur Frage der Identität von Cytisin und Ulexin. Von P. C. Plugge. (Arch. Pharm. *1894.* 232, 557.)

Zur Frage der Identität von Cytisin und Ulexin. Von A. Partheil. (Arch. Pharm. *1894.* 232, 558.)

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Reductionsproducte des starren α-Dichlorcyanäthyls. Von J. Troeger. (Journ. prakt. Chem. *1894.* 50, 446.)

Ueber die Synthese aromatischer Selenverbindungen. Von C. Chabrier. (Bull. Soc. Chim. *1894.* 3. Sér. 11—12, 1080.)

Ueber die Einwirkung reducirender Mittel auf Metallcyanide und einige Metallsalze mit organischen Basen. Von Fritz Reitzenstein. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 282, 267.)

Ueber Magnesiumdiphenyl. Von Fritz Waga. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 282, 320.)

Condensation von Aldehyden mit der Glutarsäure. Von Rudolph Fittig. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 282, 334.)

Zur Constitution der Chinolinammoniumbasen. Von W. Roser. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 282, 383.)

Ueber 2—3-Undecadion. Von M. Fileti und G. Ponzio. (Gazz. chim. ital. *1894.* 24, 2. Vol., 290.)

Ueber die Constitution der Oxybehensäure. Von M. Fileti und G. Baldracco. (Gazz. chim. ital. *1894.* 24, 2. Vol., 289.)

Ueber die Bildung der Oxime. Von U. Prati. (Gazz. chim. ital. *1894.* 24, 2. Vol., 310.)

Untersuchungen über die Alkaloide des Granatapfels und über die Derivate des Granatonins. Von G. Ciamician und P. Silber. (Gazz. chim. ital. *1894.* 24, 2. Vol., 350.)

Ueber substituirte Pimelinsäuren. Von A. W. Crossley und W. H. Perkin jun. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[11]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 987.)

Ueber Homologe der Butantetracarbonsäure und der Adipinsäure. Von Bevan Lean. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[12]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 995.)

Ueber die Chlorirung von Anilin. Von J. J. Sudborough. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[13]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 1028.)

Ueber Semicarbazid. Von Johannes Thiele und Otto Stange. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 283, 1.)

Ueber Umlagerungen bei den ungesättigten Säuren. Von Rudolph Fittig. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 283, 47.)

Ueber Condensation von Toluchinon und Acetessigäther. Von C. Graebe und S. Levy. (Lieb. Ann. Chem. *1894.* 283, 245.)

Darstellung von 2,3-Diphenylindolen aus Benzoin und primären aromatischen Aminen. Von Francis R. Japp und T. S. Murray. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[14]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 889.)

Ueber die Oxydation von Weinsäure in Gegenwart von Eisen. Von H. J. H. Fenton. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[15]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 899.)

Ueber die färbenden Stoffe von Ventilago Madraspatana. Von A. G. Perkin und J. J. Hummel. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 923.)

Ueber ein Einwirkungsproduct von Stickoxyd auf Natriumäthylat. Von G. W. Mac Donald u. Orme Masson. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[16]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 944.)

Ueber Tetramethylenderivate. Von W. H. Perkin. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[17]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 950.)

Ueber Pentamethylendicarbonsäure. Von E. Haworth und W. H. Perkin jun. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[18]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* 65—66, 978.)

4. Analytische Chemie.

Zur Bestimmung des Stickstoffs im Guano.

Von Emil Haselhoff.

Verf. hat bei den Stickstoffbestimmungen im Guano die Beobachtung gemacht, dass die Jodlbaur'sche Methode mit Phenolschwefelsäure selbst bei Anwendung der von A. Süllwald angegebenen Vorsichtsmaassregeln bisweilen zu niedrige Resultate liefert. Infolgedessen wurde der Stickstoff im Guano, ausser nach der Jodlbaur'schen Methode, stets auch noch in der Weise bestimmt, dass 5 g Guano auf einem Filter mit Wasser ausgewaschen wurden, das Filtrat auf 250 ccm aufgefüllt und in je 25 ccm = 0,5 g Substanz der Salpeter- plus Ammoniak-Stickstoff nach Ulsch und in dem auf dem Filter verbleibenden Rückstand der organisch gebundene Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt wurde. Aus den zahlreich angeführten Analysen geht hervor, dass in einzelnen Fällen die Differenz zwischen beiden Methoden eine sehr geringe ist, so dass sie innerhalb der Fehlergrenze liegend unbeachtet bleiben kann, in vielen Fällen aber differiren die Resultate sehr (bis 0,51 Proc.). Worauf die niedrigen Resultate nach der Jodlbaur'schen Methode zurückzuführen sind, hat Verf. nicht constatiren können; er empfiehlt daher, weitere Untersuchungen in dieser Richtung anzustellen, vorläufig aber den Stickstoff im Guano nach der combinirten Methode Ulsch-Kjeldahl zu bestimmen, da die nach dieser Methode erhaltenen Resultate als richtig gelten müssen. (Landw. Versuchsstat. *1894.* 45, 289.) ω

Ueber eine Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure.

Von J. Gondoin.

Die Bildung von Sulfocyankupfer $(CNS)_2Cu$, welche zur Bestimmung von Kupfer durch Fällung mit Sulfocyankalium bei Gegenwart von schwefliger Säure dient, kann umgekehrt auch zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure durch Fällung der Säure mit Kupfersulfat und schwefliger Säure verwendet werden. Die zu untersuchende Flüssigkeit, welche vollständig klar und sauer sein muss und keine freie Salpetersäure enthalten darf, wird nöthigenfalls mit schwefliger Säure (Dichte 1,005, 2 Proc. SO_2) angesäuert, alsdann giebt man einen starken Ueberschuss von Säure, etwa gleiches Volum, zu und fügt schwefelsaures Kupfer in 10-proc. Lösung hinzu. Es bildet sich sofort ein weisser Niederschlag, und die überstehende Flüssigkeit ist grün. Durch Erwärmen, indess ohne zu kochen (bis 80°), nimmt die Flüssigkeit die blaue Farbe der hydratisirten Kupfersalze wieder an. Wenn trotzdem die Flüssigkeit grün bleibt, ist noch schweflige Säure hinzuzufügen und zum Kochen zu erhitzen, indem genügend schweflige Säure im Ueberschusse bleiben muss. Der Niederschlag, welcher vollständig weiss sein muss, wird gesammelt, ausgewaschen, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr sauer ist, bei 100° getrocknet und gewogen. Die Methode liefert genaue Resultate, wenn keine freie Salpetersäure vorhanden ist. Dieselbe ist gegebenen Falls zuerst vor dem Ansäuern an Natron oder Kali zu binden. (Journ. Pharm. Chim. *1894.* 5. Sér. 30, 481.) z

Ueber eine Methode zur quantitativen Bestimmung der sog. Xanthinkörper im Harn.

Von M. Krüger und C. Wulf.

Aus den Untersuchungen der Verf. ergiebt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass Kupfersulfat mit Natriumbisulfit aus Harn nur Harnsäure und die Alloxurbasen fällt. Hiermit ist eine Methode gegeben, den in Form von Alloxurbasen ausgeschiedenen Stickstoff zu bestimmen: es wird in einem Theile des Harns der Stickstoffgehalt der Harnsäuren

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* 18, 282.
[10]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1592.
[11]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1853.
[12]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1853.
[13]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1853.
[14]) Chem.-Ztg. *1893.* 17, 1747.
[15]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1159.
[16]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1821.
[17]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1853.
[18]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1853.

plus Basen durch Fällen mit Kupfersulfat und Natriumbisulfit, in einem zweiten Theile der Harnsäurestickstoff allein nach Salkowski-Ludwig bestimmt. 100 ccm des eiweissfreien Harnes werden in einem Becherglase (200 ccm Inhalt) bis zum Sieden erhitzt. Zur siedenden Flüssigkeit setzt man 10 ccm Natriumbisulfit- und unmittelbar darauf 10 ccm der Kupfersulfatlösung hinzu und erhitzt nochmals bis zum Sieden. Der ursprünglich rein weisse Niederschlag färbt sich hierbei braun. Zum Schlusse giebt man noch 5 ccm 10-proc. Baryumchloridlösung hinzu; das entstehende Baryumsulfat hat den Zweck, den Kupferoxydulniederschlag besser zum Absitzen zu bringen und die Filtration zu erleichtern. Nach 2-stündigem Stehen wird der Niederschlag durch ein Faltenfilter von 10 cm Durchmesser filtrirt und mit ausgekochtem und auf 60° abgekühltem Wasser vollständig ausgewaschen. Das noch feuchte Filter giebt man dann in einen Rundkolben aus Kaliglas von 150 ccm Inhalt und zerstört Niederschlag und Filter am besten mit dem von J. W. Gunning empfohlenen Gemische von conc. Schwefelsäure und Kaliumsulfat. 15 ccm conc. Schwefelsäure, 10 g Kaliumsulfat, dem man noch einige Krystalle (0,5 g) Kupfersulfat zusetzt, zerstören die organische Substanz in etwa einer Stunde. In einer Anzahl von Harnen haben nun die Verf. einmal die Summe des Harnsäure- und Alloxurbasen-Stickstoffes, andererseits den Harnsäure-Stickstoff nach der Methode von Salkowski-Ludwig ermittelt. Die absolute Menge des mit 100 ccm normalen Harnes ausgeschiedenen Alloxurbasen-Stickstoffes beträgt 2,6—8 mg Stickstoff, im Mittel 4,53 mg; das Verhältniss von Harnsäure-Stickstoff zu Alloxurbasen-Stickstoff schwankt von 2,1 : 1 bis 7,6 : 1. Nimmt man die täglich vom Menschen ausgeschiedene Harnsäuremenge zu 0,7 g, also Harnsäure-Stickstoff zu 0,2333 g an, so würden in Form von Alloxurbasen 0,0481 g Stickstoff ausgeschieden werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1894*. 20, 176.) ω

Optisches Verfahren, um Albumin und Harnsäure im Harn zu bestimmen.

Von A. Clarency.

Zu einer schnellen, exacten und leichten Untersuchung von Harn, die sich mit geringer Menge der Proben ausführen lässt, benutzt Verf. den Aglot'schen Apparat. 20 ccm Harn werden bis zur vollständigen Klarheit sorgfältig filtrirt, wenn nöthig durch etwas Silbernitrat ($^1/_6$ ccm einer Lösung 17:1000) geklärt und dann nochmals filtrirt. Man bringt alsdann 12 ccm des geklärten Harns in eine graduirte Röhre, fügt 8 ccm einer Trichloressigsäurelösung von 12,5 Proc. zu, dreht die Röhre 5—6 Mal um und lässt 3 Minuten ruhen, worauf nochmals 5—6 Mal umgedreht wird. Alsdann giesst man die Flüssigkeit in den Apparat und sieht durch das Opalglas. In zahlreichen Untersuchungen von reinen und albuminösen Harnlösungen hat Verf. das Verhältniss der Mengen und Dichten $E \times Q = C$ gleich 8,2 gefunden. Verf. vermuthet, dass man eine Schicht von 14,5 mm haben muss, um das Licht auszulöschen, was $E = \frac{C}{E} = \frac{8,2}{14,5}$ oder 0,58 g pro 1 l ausmacht. Mangels Trichloressigsäure kann man sich auch der Flüssigkeit von Esbach bedienen, wobei die Constante 5 ist. Zur Bestimmung der Harnsäure behandelt Verf. den Harn erst mit einer Kupferlösung, welche besteht aus den drei folgenden Lösungen: A = 40 g Seignettesalz, 20 g Natriumhyposulfit, 250 ccm Wasser; B = 3,5 g Kupfersulfat, 250 g Wasser; C = Glucosesyrup von 36°. Zu 3 ccm der Lösung A wurden 7 ccm der Lösung B gefügt und 10 ccm des Syrups. 25 ccm Harn werden zunächst mit 0,30 g Natriumcarbonat versetzt und $^1/_4$ Stunde auf dem Wasserbade erwärmt, um die freie Harnsäure und ihre Salze wieder in Lösung zu bringen. 20 ccm der Flüssigkeit werden nach dem Erkalten und sorgfältigen Filtriren mit 10 ccm obiger Kupferlösung versetzt, geschüttelt und im Apparat optisch untersucht. Die Constante ist 5,6, giebt durch Division mit der Dichte der Flüssigkeitsschicht sofort den Gehalt im Liter. (Journ. Pharm. Chim. *1894*. 5. Sér. 30, 484.) z

Organische Stoffe im Zuckerrohrsafte.

Von Maxwell.

Im Presssafte betrugen die stickstoffhaltigen Stoffe 1,3 Proc. der festen und bestanden zu nur 35 Proc. aus Albuminoïden; der Rest enthielt hauptsächlich Amide, und aus jungem Rohre konnten Asparagin und Asparaginsäure abgeschieden werden. (D. Zuckerind. *1894*. 19, 1628.) λ

Pellet's rechtsdrehender Stoff aus Zuckerrüben.

Von Weisberg.

Die von Pellet vorgebrachten Erklärungen kann Verf. nur für misslungene Versuche derselben halten, seine ersten Angaben abzuschwächen und die kalte, wässerige Digestion, welche durch dieselben compromittirt ist, als richtig hinzustellen. (Sucr. indigène *1894*. 44, 658.) λ

Ueber den Nachweis von Strychnin.

Von W. P. Mason und J. W. Bowman.

Zum Nachweis des Strychnins wird die von anderen organischen Substanzen befreite Lösung des Alkaloids mit Schwefelsäure aufgenommen und durch Oxydation mit irgend einem Oxydationsmittel die bekannte Farbenreaction des Strychnins hervorgerufen. Verf. prüft die Genauigkeit der Erkennung bei Anwendung der verschiedensten Oxydationsmittel mit dem Resultat, dass Mangansuperoxyd den ersten Rang einnimmt, dass aber die Reaction langsamer vor sich geht und desshalb unbeliebt ist. Alles in Allem gab Kaliumpermanganat die günstigsten Resultate. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. 16, 824.) z

Die kalte, wässerige Digestion. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 380.)

Pellet's heisse wässerige Digestion. Von Karpinski. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 405.)

Bestimmung des Krystallzuckergehaltes der Füllmassen nach einer Modification des Karcz'schen Verfahrens. Von Perepletchikow. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 407.)

Täuschungen der post mortem Expertise über Morphin. Von David L. Davoll. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. 16, 799.)

Ueber die technische Analyse von Asphalt. Von Laura A. Linton. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. 16, 809.)

Bestimmung des Schmelzpunktes und Zusammensetzung von Kerzenmaterial. Von W. E. Garrigues. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. 16, 825.)

Untersuchung von Woll-, Silber- und Goldstreifen zum Gebrauche bei der Armee. Von Balland. (Journ. Pharm. Chim. *1894*. 5. Sér. *1894*. 30, 487.)

Die Bestimmung von Phosphorsäure nach der Molybdänmethode. Von B. W. Kilgore. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. 16, 794.)

6. Agricultur-Chemie.

Ueber die Löslichkeit der natürlichen Phosphate im Verhältniss mit der Ernährung der Pflanzen.

Von E. Pollacci.

Viele vom Verf. ausgeführte Untersuchungen von dem unter der cultivirbaren Schicht stehenden Boden der Lombardei von Kieselsteinen und Sand haben die Verbreitung der Phosphate bestätigt. Während aber die grösste Menge dieser nur von starken Säuren angegriffenen Verbindungen als unassimilirbar und für die Ernährung der Pflanzen als ganz nutzlos gehalten werden, wurde durch viele vom Verf. angestellte Versuche erwiesen, dass das Lösungsvermögen des Kohlensäureanhydrids auf Gesteine viel grösser ist, als man vermuthet, und dass durch dasselbe die Pflanzen sich auch die unlöslichen Phosphate zu Nutze machen können. Das Eisenoxydphosphat wird leicht vom Wasser zersetzt, indem es an dasselbe Phosphorsäure abgiebt und sich in basisches Salz verwandelt. Das Eisenoxydulphosphat wird zwar nicht von reinem, wohl aber von Kohlendioxyd enthaltendem Wasser angegriffen, in welchem nach kurzer Berührungsdauer die Anwesenheit des Eisenoxyduls und der Phosphorsäure leicht nachweisbar ist. Auch von dem Sande des Tessins und von den in dem Erdboden der Lombardei zerstreuten Kieselsteinen wurde nach dem Verf. an Kohlendioxyd enthaltendes Wasser in kurzer Zeit (4—6 Std.) Phosphorsäure abgegeben. Ausserdem trägt auch zu der Lösung der unlöslichen und als für unassimilirbar gehaltenen Mineralien bei die schon von dem Verf. anerkannte und von Ridolfi und von Sachs bestätigte Eigenschaft der Wurzeln der Pflanzen, Kohlendioxyd auszudunsten. Der Verf. ist daher der Ansicht, dass die gewöhnlich adoptirte Unterscheidung der assimilirbaren und nicht assimilirbaren Phosphate unrichtig ist, wie das säculare Gedeihen einiger Phosphorsäure bedürfenden Pflanzen auf Erdboden, welchem niemals chemischer Dünger zugeführt wurde, bestätigt. Der Verf. hebt auch folgende, durch seine Beobachtungen bewiesene Thatsache hervor: Die löslichen, in dem Erdboden enthaltenen Substanzen, welche in die Tiefe während des Regens hineindringen, steigen während der trockenen Jahreszeit durch Capillarität wieder in die oberen Schichten des Erdbodens. Demnach werden nicht nur die Phosphate der cultivirbaren, sondern auch diejenigen der untenstehenden Schichten zur Ernährung der Pflanzen ausgenutzt. Die zur Beurtheilung der Fruchtbarkeit eines Erdbodens angestellten Analysen sollten daher nicht allein auf die cultivirbare Schicht, sondern auch auf die unmittelbar unter derselben stehenden Schichten ausgedehnt werden. (Rendic. del R. Ist. lomb. *1894*. 27, 15.) ξ

Ueber die Verbrennlichkeit des Tabaks.

Von Victor Vedrödi.

Der Verf. stellte Untersuchungen an zur Entscheidung der Frage, ob die Benutzung eines Kunstdüngers auf die Mineralbestandtheile des Tabaks und auf die Verbrennlichkeit desselben einen merklichen Einfluss auszuüben im Stande ist; ferner ob sich in dieser Beziehung die verschiedenen Blätter ein und desselben Stammes verschieden verhalten. Als Düngemittel wurden verwendet schwefelsaures Kali und kohlensaures Kali. Aus den analytischen Resultaten geht hervor, dass diese Kalidünger nicht im Stande waren, den Kaligehalt des Tabaks zu vermehren; es war jedoch die Verminderung des Chlorgehaltes und in einzelnen Fällen die Vermehrung des gesammten Aschengehaltes wahrnehmbar. Die chemisch untersuchten Tabake wurden von K. Kerpely auf ihre Verbrennlichkeit untersucht. Es ergab sich, dass die mit Kalidünger cultivirten Tabake besser brannten, als diejenigen, welche keinen Kunstdünger, sondern nur Stallmist erhalten.

Die Brennbarkeit des Tabaks hängt unter unseren klimatischen Verhältnissen mit dem Aschengehalte eng zusammen, indem diejenigen Tabake, die mehr Asche gaben, längere Zeit hindurch besser glühten, als solche, deren Aschengehalt kleiner war, und dass der Aschengehalt, sowie der Gehalt an löslicher Kieselsäure mit der Reife des Blattes und der Art der Ausbildung desselben gleichen Schritt hielt. Die mit schwefelsaurem Kali gedüngten Mutterblätter gaben mehr Asche als die nicht gedüngten; dasselbe gilt auch von den übrigen Blätterarten, nämlich den Grund- und Spitzblättern. Hieraus schliesst Verf., dass unter unseren Verhältnissen das schwefelsaure Kali den Aschengehalt und damit auch die Brennbarkeit des Tabaks erhöht und dass die reifen Blätter, nämlich die Grund- und die Mutterblätter, wegen ihres grösseren Aschengehaltes besser brannten, als die Spitz- und die unreifen Blätter. Der Chlorgehalt der Asche übt auf die Brennbarkeit des Tabaks einen grossen Einfluss aus; bei den vom Verf. ausgeführten chemischen Analysen, bei denen sich die betreffenden Zahlen nicht auf die Asche, sondern direct auf den Tabak beziehen, der bei 50—60° C. getrocknet zur Untersuchung kam, fand er im Durchschnitt 0,03 bis 0,23 Proc. Chlor; diejenigen Tabake, welche weniger Chlor enthielten, brannten schneller. (Landw. Versuchsstat. *1894*. 45, 295.) *ω*

Zusammenhang zwischen Zuckergehalt und Blattgestaltung der Rüben. Von Vychniski. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 383.)

Ueber Zuckerrohr-Anbau. Von Droeshont. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 389.)

Zuckerrohrkrankheit in Mauritius. Von Boname. (Sugar Cane *1894*. 26, 621.)

Zuckerrohrbau in Indien. (Sugar Cane *1894*. 26, 642.)

Zuckerrohrbau in Louisiana. (Sugar Cane *1894*. 26. 644.)

Ueber Petermann's Düngungsversuche. Von Grandeau. (Sucr. indigène *1894*. 44, 670.)

Ueber die Gunnings'sche Methode zur Bestimmung des Gesammtstickstoffs in Düngemitteln. Von W. E. Garrigues. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. 16, 795.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Die chemische Zusammensetzung der pflanzlichen Zellmembran.

Von E. Gilson.

Verf. wendet sich namentlich gegen Einwürfe, die E. Schulze gegen seine Untersuchungen über die Constitution der pflanzlichen Zellmembran erhoben hat. Er weist speciell nach, dass es nur eine Art von Cellulose giebt, die sich mit Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure blau färbt, und dass diese auch bei der Hydrolyse etwas Dextrose liefert. Dass Schulze zu abweichenden Resultaten gelangte, ist namentlich darauf zurückzuführen, dass er die mikroskopischen Untersuchungen des Verf.'s zu wenig berücksichtigt hat. (La Cellule *1894* 11,19.) *tn*

Ueber die Ursachen der Entleerung der Reservestoffe aus Samen.

Von B. Hanstein.

Im Gegensatz zu älteren Beobachtungen von van Tighem weist Verf. nach, dass die Zellen stärke- oder ölhaltiger Endosperme sich activ entleeren, wenn nur für Ableitung der entstehenden Producte gesorgt wird. So konnte er namentlich eine vollständige Entleerung dadurch herbeiführen, dass er die isolirten Endosperme mit einem Gypssäulchen verband, das mit dem anderen Ende in eine grosse Flüssigkeitsmenge eintauchte, während die Entleerung nach kurzer Zeit ganz sistirt wurde, wenn das betreffende Gypssäulchen mit nur ganz wenig Wasser in Berührung stand. — Da beim Mais die Lösung der Stärke an isolirten Endospermen auch dann stattfand, wenn die sog. Kleberschicht ganz entfernt war, so kann diese nicht, wie Haberlandt annahm, als der ausschliessliche Bildungsheerd der Diastase gelten. Auf der anderen Seite zeigen andere Versuche des Verf., dass der Embryo des Samens der Diastaseausscheidung fähig ist. Wurden nämlich isolirte Embryonen mit einem Brei von Gyps und Stärkekörnern umhüllt, so zeigten die letzteren nach einiger Zeit deutliche Corrosionserscheinungen, obwohl durch entsprechende Sterilisation Pilze vollständig fern gehalten waren. Vielleicht beruht jedoch die Diastasesecretion in diesem Falle darauf, dass Nährstoffmangel den wachsenden Embryo zu der Secretion veranlasst hat. Ob bei normaler Entleerung überhaupt ein diastatisches Ferment mitspielt oder ob die Endospermzellen ohne ein solches arbeiten, lässt Verf. unentschieden. (Flora *1894*. Ergänzungsbd., 419.) *tn*

Ueber die Invertirung von Maltose und Isomaltose durch Hefe.

Von C. J. Lintner.

Anschliessend an die Abhandlung von E. Fischer[19]) über den Einfluss der Configuration auf die Wirkung der Enzyme theilt Verf. einige Beobachtungen mit, die er bei seinen Versuchen über die Vergährbarkeit der Isomaltose machte. Es wurden auf Maltose- und Isomaltoselösungen wässerige Hefeauszüge, Hefepulver, sowie gereinigtes Invertin einwirken gelassen, und es ergab sich 1. dass bei der Anwendung von Hefepulver direct die intensivste Glycosebildung stattfand, 2. dass ein wässeriger Auszug schwächer und der Invertinniederschlag am schwächsten wirkte, 3. dass Isomaltose leichter angegriffen zu werden scheint als Maltose. Verf. ist der Ansicht, dass das Maltose und Isomaltose hydrolysirende Enzym nicht identisch ist mit dem Invertin. Zum Schlusse macht derselbe auf den merkwürdigen Umstand aufmerksam, dass Münchener Lagerbiere stets deutlich nachweisbare Mengen von Glycose enthalten, welche jedenfalls bei der leichten Vergährbarkeit der Glycose nicht vom Malze stammen und unvergohren geblieben sein kann. Diese kleinen Mengen sind vielmehr jedenfalls durch eine hydrolysirende Wirkung der Hefe auf die Isomaltose des Bieres während der Lagerung zurückzuführen. (Ztschr. ges. Brauw. *1894*. 17, 414.) *ρ*

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 228.

Ueber Papaïn und seinen Werth als Digestivum.

Von A. Hirsch.

Der Verf. äussert sich über die Wirkung des Papaïns als Digestivum dahin, dass das von ihm geprüfte Präparat in Fällen, in welchen die Pepsinverdauung mehr oder weniger darniederliegt, einen vollen Ersatz für diese letztere nicht zu bieten vermag, dass es aber im Stande ist, die Peptonisation leicht verdaulicher, eiweisshaltiger Nahrungsmittel, wie besonders rohes Eieralbumin, Milch und rohes Fleisch, wesentlich zu fördern. (Therapeut. Monatsh. *1894*. 8, 609.) *β*

Ueber die Resorption des Carniferrins.

Von W. S. Hall.

Der Verf. hat das von Siegfried[20]) dargestellte Carniferrin, welches alle chemischen Eigenschaften der in den natürlichen Nahrungsmitteln vorkommenden Eisenverbindungen besitzt, bezüglich der Resorption untersucht und theilt unter ausführlicher Beschreibung des Verlaufes der Untersuchungen seine Resultate mit wie folgt: Das Carniferrin ist resorbirbar; das resorbirte Carniferrin geht nicht durch den Lymphstrom von dem Darm aus, also muss es durch den Blutstrom gehen. Das Carniferrin geht nicht als solches in den Harn über; Darreichung des Präparates verursacht, obgleich es leicht resorbirt wird, keine wesentliche Vermehrung der Ausscheidung des Eisens durch den Harn. Auf die Versuche des Verf.'s, die sich auf die Resorption des Eisens im Allgemeinen beziehen, muss verwiesen werden. (Nach einges. Sep.-Abdr.) *c*

Ueber Stoffwechselproducte von Mikroorganismen. III.

Von E. v. Sommaruga.

Verf. hatte früher die Ansicht ausgesprochen, dass Bakterien sich das ihnen als Nährmaterial zusagende Glycerin durch Spaltung von Glyceriden selbst verschaffen könnten, und hat nun eine Anzahl von Bakterienarten auf diese Fähigkeit geprüft. Von den untersuchten Arten können nur Spir. Cholera, Finkler, B. Metschnikoff, Typhus, Ribbert, pyocyaneus und Micrococcus tetragonus als eigentliche Fettspalter angesehen werden; B. capsulatus und Spir. Denecke spalten Oel noch in geringem Maasse, Rinderfett aber kaum. Bei einigen Arten, wie beim B. Emmerich und den Milchsäurebacillen, sind die Resultate unentschieden. Als entschiedene Nichtfettspalter können die Bacillen von Brieger, Friedländer, der wurzelförmige, B. megaterium und weisse Hefe betrachtet werden. Bei einigen Arten war sogar die Bildung alkalischer Producte gegenüber dem fettfreien Nährsubstrat vermehrt. Dies ist vielleicht so zu erklären, dass die Fette auf diese Arten einen Reiz ausüben, der sie zu vermehrter Lebensthätigkeit anregt, ohne dass sie desshalb im Stande wären, den diesen Reiz ausübenden Körper für ihre Ernährung zu benutzen. Verf. bezeichnet diesen Vorgang als active Chemotaxis. Um aus der durch Titration ermittelten Menge der entstandenen freien Fettsäuren die Menge des gespaltenen Fettes zu berechnen, setzt Verf. auf Grund seiner früheren Versuche voraus, dass ausser der Abspaltung der in den Triglyceriden enthaltenen 3 Säuremolecüle eine Oxydation des abgespaltenen Glycerins zu einer einbasischen Säure stattfindet. Er gelangt dann zu folgender Formel:

$$F = s \cdot \frac{3\ \text{Mol.-Gew. der Fettsäuren} + C_3H_8O_3 - 3\,H_2O}{2\,H_2SO_4},$$

worin F die Menge des gespaltenen Fettes in g, s den Minderverbrauch an Schwefelsäure, gleichfalls in g, ausdrückt. Bemerkenswerth ist, dass alle Bakterienarten, welche sich als Fettspalter erwiesen haben, pathogen sind, die Umkehrung dieses Satzes ist indessen nicht statthaft. Trotz ziemlich starker Säurebildung zeigten die Nährböden nur ausnahmsweise saure Reaction, da die Bildung alkalischer Producte aus dem reichlich vorhandenen stickstoffhaltigen Nährmaterial immer noch überwog. Die entstehenden fettsauren Salze vermögen in der Menge, in welcher sie bei den vorliegenden Versuchen auftraten, die Entwicklung nicht zu hemmen; vielmehr können gewisse Bakterienarten thatsächlich ohne Beeinträchtigung Fette als Kohlenstoffquelle ausnützen. (Ztschr. Hygiene *1894*. 18, 441.) *sp*

Ueber die Wirkung von Bakterienproteïnen auf rotzkranke Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung des Malleïns.

Von Arthur Schattenfroh.

Nachdem durch Versuche von Buchner, Römer und Klemperer festgestellt war, dass die Reaction des Tuberculins auch durch andere

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 295.

Bakterienproteïne ausgelöst wird, also nicht specifisch ist, schien dem Verf. die analoge Untersuchung für das zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken mehrfach empfohlene Malleïn am Platze. Dieselbe ergab, dass Bakterienproteïne bei rotzkranken wie bei gesunden Meerschweinchen Fieber hervorrufen; die Reaction ist bei ersteren durchschnittlich stärker, aber im Princip nicht verschieden. Ganz ebenso verhält sich das Proteïn des Rotzbacillus, während das sog. Malleïn, vermuthlich in Folge eines Gehaltes an Stoffwechselproducten, zwar auch keine specifische, aber bei rotzkranken Thieren durchschnittlich eine stärkere Reaction hervorruft. Therapeutische Wirkungen zeigt das Malleïn so wenig wie die Proteïne. Als diagnostisches Mittel hat dasselbe nach des Verf.'s Ansicht immerhin einigen Werth, insofern als die Zahl der zu contumacirenden Thiere durch Beschränkung auf die gegen Malleïn „typisch" reagirenden verringert werden kann. (Ztschr. Hygiene *1894*. 18, 457.) *sp*

Das Staphylococcenheilserum.

Von Viquerat.

Während der Kampf um den Werth der Serumtherapie noch durchaus unentschieden ist, wird dieselbe von ihren Anhängern auf weitere Gebiete übertragen. Verf. glaubt nach Behring's Muster und Methode ein Staphylococcen-Heilserum dadurch erhalten zu haben, dass er durch Impfung einer Cultur von Staph. aureus mit allmälich abnehmenden Mengen von Jodtrichlorid Ziegen immunisirte. Phagocytose soll hierbei nicht wirksam sein, es sollen vielmehr die Stoffwechselproducte reizlos und unschädlich gemacht werden. Die durch das Serum erzielte Immunität ist übrigens von kurzer Dauer. (Ztschr. Hygiene *1894*. 18, 483.) *sp*

Ueber die chemische Umwandlung der Grundsubstanz des Knorpels bei der Knochenbildung. Von C. Chabrié. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[21]) mitgetheilt worden. (Ann. Chim. Phys. *1894*. 7. Sér. 3, 524.)

Ueber die Leukocyten bei croupöser Pneumonie. Von John S. Billings. (John Hopkins Hospital Bulletin *1894*. 5, 105.)

Mittheilungen über Diphtherie und Diphtherie-Heilserum. Von Hausemann. (Therapeut. Monatsh. *1894*. 8, 595.)

Ueber den eigenthümlichen Charakter der fermentativen Wirkung der Hefenzellen. Von Adrian J. Brown. (Journ. Chem. Soc. *1894*. 65 66, 911.)

Beitrag zur Behandlung der Diphtherie mit Heilserum. Von Kuntzen. (D. med. Wochenschr. *1894*. 22, 918.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Natrium bromatum.

Von E. Geissler.

Bromnatrium darf nach D. A.-B. III höchstens 5 Proc. Feuchtigkeit enthalten. Drei Handelssorten, welche Verf. untersuchte, enthielten jedoch 7,16, 15,0 und 17,17 Proc. Das Trocknen des Natriumbromids erfordert bei 100° sehr lange Zeit, dagegen führt eine Temperatur von 120 bis 150° in sehr kurzer Zeit zum Ziele. Es ist nicht unbedeutend hygroskopisch, so dass es in sehr gut verschlossenen Gläsern aufzubewahren ist. (Pharm. Central-H. N. F. *1894*. 15, 709.) *s*

Wismuthsalicylat.

Von L. Wolmann.

Die Hagen-Buchholz-Stiftung des D. A.-V. hatte eine Preisaufgabe der Untersuchung der Handelspräparate des Wismuthsalicylats gestellt und der Auffindung einer Vorschrift zur Darstellung eines constant zusammengesetzten Präparats. Die preisgekrönte Arbeit des Verf. giebt in letzter Beziehung folgende Vorschrift: 25 Th. grob gepulvertes Wismuth werden in 125 Th. auf 75—90° erhitzter Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,20 in kleinen Mengen eingetragen und gegen Ende die Einwirkung durch Erhitzen bis zum Sieden unterstützt. Nach mehrtägigem Stehen wird die Flüssigkeit abgegossen und zur Krystallisation eingedampft. Die erhaltenen Krystalle werden mit salpetersäurehaltigem Wasser abgespült und nach völligem Abtropfen der Mutterlauge 48,6 Th. der Krystalle in nahezu 200 Th. verdünnter Essigsäure gelöst, die rasch filtrirte Lösung mit Ammoniak alkalisch gemacht. Nach dem Absetzen des Niederschlages wird die Flüssigkeit abgezogen und ersterer durch öfteres Aufgeben von Wasser ausgewaschen, bis eine Probe der Waschflüssigkeit, mit einem Stückchen Zink und einigen Tropfen Jodzinkstärkelösung versetzt, keine blaue Färbung mehr erleidet. Dann wird der Niederschlag in einer Porzellanschale mit wenig Wasser zu einem Brei angerieben, mit 13,8 Th. Salicylsäure versetzt und auf dem Wasserbade unter bisweiligem Umrühren einige Zeit erwärmt, bis sich die bläulichweisse Farbe der Mischung in gelblichweiss verändert hat. Das Präparat wird sodann auf einem Leinentuch gesammelt, stark ausgepresst und bei einer 75° nicht übersteigenden Temperatur getrocknet. Das so erhaltene Wismuthsalicylat ist ein weisses, lockeres, geruch- und geschmackloses Pulver, in Wasser unlöslich. Es reagirt auf feuchtem Lackmuspapier neutral und enthält 64,65 Proc. Bi_2O_3. (Apoth.-Ztg. *1894*. 9, 978.) *s*

[21]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 805.

Ueber Lysole.

Von J. Weiss.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s sind die augenblicklich im Handel befindlichen Lysole oder Sapocarbole von Schülke & Mayr, Hamburg, und die der chemischen Fabrik Eisenbüttel als gleichwerthig zu erachten in Bezug auf ihr spec. Gewicht, ihre Farbe und ihren Gehalt an Kresolen. Dagegen besteht in der schwach sauren Reaction des Lysols „Eisenbüttel" ein wesentlicher Unterschied, wenn man in Betracht zieht, dass Bakterien in Flüssigkeiten saurer Natur nicht fortzukommen vermögen. (Pharm. Ztg. *1894*. 39, 898.) *s*

Acidum tannicum.

Von G. Vulpius.

Bekanntlich ist in den Galläpfeln neben Gerbsäure auch Gallussäure enthalten, und das bei der Gewinnung von Acidum tannicum angewandte Verfahren zielt darauf hin, mit den andern Verunreinigungen, wie Farbstoffen, Harzen, Fett, auch die Gallussäure zu entfernen, welche neben jenen Stoffen im wasserhaltigen Aether gelöst bleiben und durch Abtrennung der über der wässerigen Tanninlösung schwimmenden Schicht beseitigt werden soll. Da nun je nach der Sorgfalt, mit welcher gearbeitet wird, diese Beseitigung eine mehr oder minder vollständige ist, so wäre eine Prüfungsvorschrift im D. A.-B. zu erwarten, was jedoch nicht der Fall ist. Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist keine der im Handel befindlichen Tanninsorten vollständig frei von Gallussäure. Als einzig zuverlässiges Reagens zum Nachweise der Gallussäure im Tannin erwies sich das Kaliumcyanid, welches mit Gallussäurelösung eine Rothfärbung giebt, auf Gerbsäure aber nicht reagirt. 5-proc. Lösungen auch der besten und hellsten Gerbsäuresorten, welche den Anforderungen des D. A.-B. durchaus entsprachen, wurden durch Zusatz von Cyankaliumlösung — für einige Augenblicke wenigstens — blassrosa gefärbt. (Pharm. Central-H. N. F. *1894*. 15, 710.) *s*

Hebrasalbe.

Von E. v. G.

Für die viel gebrauchte, aber wenig haltbare Hebrasalbe aus gleichen Theilen Bleipflaster und Olivenöl empfiehlt Verf. den Ersatz des Olivenöls durch gelbes Vaselin. Die Salbe hat bei gleicher Wirksamkeit den Vorzug einer vollständigen Haltbarkeit und einer gleichbleibenden homogenen und geschmeidigen Beschaffenheit. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1894*. 32, 511.) *s*

Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen.

Von Th. Peckolt.

Artanthe Velloziana, ein Strauch der Staaten Minos, Bahia, Amazonas. Die Blätter dienen zum Thee und zum Klystier bei habitueller Hartleibigkeit. Die reifen Kätzchen sind ein energisches Excitans. Entsprechende Verwendung findet A. Olfersiana, ein kleiner Strauch der Staaten Minos, Bahia, Rio de Janeiro.

A. geniculata, in allen tropischen Staaten Brasiliens, heisst in Rio de Janeiro „unechte Jaborandi", in den anderen Staaten „wilder Pfeffer." Die hellgrünen Beeren des Strauches, von mild beissendem Geschmack, dienen als Aphrodisiacum, die Tinctur bei Migräne und neuralgischen Schmerzen. Die Wurzel ist officinell als Diaphoreticum. Die Pflanze soll einen Bestandtheil des Curaregiftes bilden. Durch Destillation der Blattknospen erhielt Verf. ein hellgrünes ätherisches Oel von gewürzhaftem, etwas der Minze ähnlichem Geruch und scharf brennendem Geschmack. Ferner stellte er einen amorphen, beissend schmeckenden Bitterstoff dar, welcher demnächst in grösserer Menge zur Untersuchung gewonnen werden soll. Aus der Wurzelrinde wurde Piperin isolirt.

Ottonia anisum, ein 2—4 m hoher Strauch aller tropischen Staaten, wird als „wilder Jaborandi" bezeichnet. Die Wurzeln sind officinell und werden bei Harnverhaltung und Harngries empfohlen. Bei der Destillation mit Wasser lieferten 10 kg der Wurzeln 10,5 g eines hellbräunlichen ätherischen Oeles vom specif. Gew. 1,035 mit pfefferähnlichem Geruch und stark brennendem Geschmack. Die Untersuchung der lufttrocknen Wurzel ergab eine minimale Menge (0,009 Proc.) einer vom Verf. als Ottonin bezeichneten Substanz. Dasselbe hinterbleibt beim Verdunsten seiner ätherischen Lösung in kleinen, mattweissen Krystallschuppen von heliotropähnlichem Geruch, mit Schwefelsäure zertheilt es sich mit purpurrother, dann ziegelrother und schliesslich rothbrauner Farbe. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt es und verflüchtigt sich sodann. Zur näheren Untersuchung reichte die geringe Menge der Substanz nicht aus.

O. Warabacacoura, ein kleiner Strauch der Staaten Para und Amazonas, wird wie O. anisum benutzt. (Pharm. Rundsch. *1894*. 12, 285.) *s*

Die Epidermis der Samenschale von Capsicum. Von C. Hartwich. Pharm. Post *1894*. 27, 609.)

Zur Kenntniss der Badjaga. Von L. Traxler. (Pharm. Ztschr. Russl. *1894*. 33, 793.)

Ueber Galbanumharz. Von A. Conradt. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1894*. 32, 503.)

Die einfachen Arzneistoffe der Araber. Von E. Sickenberger. (Pharm. Post *1894.* 27, 597.)

Ueber alte deutsche Heilpflanzen. Von C. Hartwich. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1894.* 32, 489.)

Geschmackloser Kreosotsaft. Von O. Schweissinger. (Pharm. Central-H. N. F. *1894.* 15, 711.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Sterilisirung von Kellern, Tennen, Fässern etc. mittelst Dämpfen von Formaldehyd, sowie das Verhalten des Formaldehyds gegen Hefen und Bakterien.

Von W. Windisch.

Verf. berichtet über günstige Erfolge, welche Trillat, sowie Cambier und Brochet durch Formaldehyd, welches durch Verbrennen von Methylalkohol in geeigneten Lampen erzeugt war, bei Desinfectionsversuchen erhalten hatten, und empfiehlt das Verfahren zur Reinigung von Kellerräumen, Desinfection der Lagerfässer etc. Nach Erfahrungen des Verf.'s wirkt eine wässerige verdünnte Lösung von Triformaldehyd nur hauptsächlich auf Bakterien, während Hefe nur wenig davon angegriffen wird; so gelang es, eine mit Bakterien überreich vermischte Hefe durch Triformaldehyd behufs Reinzüchtung von Bakterien zu befreien; auch eine Kaltwassermaische, welche ohne Zusatz leicht in Butter- oder Milchsäuregährung übergeht, hielt sich, mit einer schwachen Lösung von Triformaldehyd versetzt, mit einem Wattepfropfen verschlossen, unbegrenzt lange. Es scheint, dass, ganz ähnlich wie bei der Flusssäure, die Bakterien dem Aldehyd bereits unterliegen, wo die Hefen in ihrer Entwicklung und Gährthätigkeit absolut nicht beeinflusst werden. (Wochenschr. Brauerei *1894.* 9, 1531.) *p*

Ueber den gewöhnlichen, bei der Harninfection wirksamen pathogenen Bacillus (Bact. coli commune).

Von Ali Krogius.

Verf. sucht wahrscheinlich zu machen, dass der kürzlich von Nicolaier bei eiteriger Nephritis gefundene und als neu beschriebene pathogene Kapselbacillus identisch mit dem bei derartigen Erkrankungen häufig beobachteten Bact. coli sei. Die beobachteten Unterschiede scheinen ihm geringfügig zu sein, selbst die Kapsel, d. h. der im gefärbten Präparate sichtbare ungefärbte Hof, soll sich auch beim Bact. coli finden. (Centralbl. f. Bakteriol. *1894.* 16, 1006.) *sp*

Bemerkung zu der vorstehenden Arbeit des Docenten Dr. Ali Krogius „Ueber den gewöhnlichen, bei der Harninfection wirksamen pathogenen Bacillus".

Von Arthur Nicolaier.

Verf. hält seine Ansicht, dass der von ihm aufgefundene Kapselbacillus einer neuen Art zugehöre, aufrecht. Vom Bact. coli, das im selben Falle daneben aufgefunden wurde, unterscheidet sich derselbe in morphologischer wie in biologischer Beziehung, ganz besonders aber durch die Art des pathogenen Verhaltens gegen Mäuse. Ob die Beobachtung von Krogius, dass auch Bact. coli eine Kapsel aufweise, richtig ist, scheint nach dem, was bisher über diesen so ausserordentlich häufig untersuchten Mikroben bekannt ist, sehr zweifelhaft. (Centralbl. f. Bakteriol. *1894.* 16, 1010.) *sp*

Die Bakterien in den Wurzelknöllchen der Leguminosen.

Von M. Gonnermann.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass die Wurzelknöllchen der Leguminosen nicht durch ein einziges, specifisches Bakterium gebildet werden, sondern je nach der örtlichen Lage des Culturbodens bewirken dies verschiedene Bakterien: in einem diese, in dem andern jene. Die Gabelformen sind Gebildcomplexe, welche während des symbiotischen, wie parasitischen Verhältnisses in den Pflanzen entstehen und später beim Oeffnen der Knöllchen in die einzelnen Bacillen zerfallen, wie solche in künstlichen Nährböden gezüchtet werden können. Diese gelangen beim Zerfall der Knöllchen in den Boden, bilden Sporen und dringen als Bacillen im Frühjahr wieder in die Pflanzen ein, sich wiederum während des Wachsthums derselben zu Gabelformen umbildend. Die symbiotischen Verhältnisse sind noch nicht sicher bekannt, denn die Knöllchenbakterien der Leguminosen sind allein nicht befähigt, elementaren Stickstoff für die Pflanzen verwendbar zu machen, es sind vielmehr die Pflanzen selbst für sich im Stande, ohne Pilzsymbiose elementaren Stickstoff aufzunehmen und zu verwerthen; die Bakterien unterstützen die Pflanzen hierbei und können theilweise zu einem höheren Stickstoffgehalte beitragen. Ferner ist es bewiesen, dass trotz des Vorhandenseins der Bakterien die Pflanzen nicht an einem Mehrgehalt an Stickstoff zunehmen; es geht aus den mehrseitig geführten Versuchen auch hervor, dass nicht allein symbiotische, sondern auch parasitische Einflüsse in die Lebensverhältnisse zwischen Bakterien und Pflanzen eingreifen, sowie dass der Wirkungswerth der Bakterien, sowie die Art der Assimilation des elementaren Stickstoffs noch nicht weiter erkannt ist. (Landw. Jahrb. *1894.* 23, 649.) *ω*

Ueber das Verhalten der Cholera-Erreger bei niedrigen Temperaturen.

Von Weiss.

Die Versuche zeigten, dass Cholerakeime der Kälteeinwirkung weit besser als in Wasser widerstehen, wenn sie sich in ihnen zusagenden Nährlösungen befinden. In reinem Stuhl gehen sie hingegen in der Kälte noch schneller zu Grunde als in Wasser. Es soll daraus gefolgert werden, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen die mit dem Stuhl Cholerakranker in öffentliche Flussläufe gelangten Vibrionen in der Kälte in wenigen Tagen absterben. Bei diesen Versuchen wurden die Culturen nicht in gleichmässig niederer Temperatur gehalten, sondern abwechselnd dem Gefrieren und Aufthauen ausgesetzt. Nach dem Verf. ist anzunehmen, dass die Mikroben sich dem gegenüber nicht anders verhalten (!). Schruff hatte wahrgenommen, dass durch Frost scheinbar abgetödtete Cholerakeime in zusagenden Nährlösungen bei monatelangem Verweilen in Zimmertemperatur wieder aufleben können. Verf. glaubt diesen Befund durch den negativen Ausfall seiner Versuche widerlegen zu müssen, obwohl er die Culturen nur 7 und 16 Tage bei Zimmertemperatur beliess. Auf Grund dieser oberflächlichen Beweisführung kommt Verf. zu der Ansicht, dass eine Uebertragung der Cholera durch Eis nicht anzunehmen ist. (Ztschr. Hygiene *1894.* 18, 492.) *sp*

Eine Farbenreaction auf die salpetrige Säure der Culturen der Cholerabacillen und einiger anderer Bakterien.

Von M. Lunkewicz.

Verf. will, um die in Choleraculturen aus Nitraten entstehende salpetrige Säure nachzuweisen, das Griess-Ilosvay'sche Reagens (Naphtylamin-Sulfanilsäure) benutzen an Stelle der bisher üblichen, durch Säurezusatz hervorzurufenden Nitrosoindolreaction. Als Vortheile dieser Reaction werden angeführt, dass sie schon in jüngeren Culturen und zwar innerhalb kurzer Zeit eintritt, für Gelatineculturen ebenso wie für Peptonculturen anwendbar ist, und dass sie eine intensive Färbung ergiebt. (Centralbl. f. Bakteriol. *1894.* 16, 945.)

Zur Differentialdiagnose ist dies Reagens nicht geeignet, da bekanntlich eine ganze Anzahl Bakterien salpetrige Säure bilden. In dieser Beziehung ist zweifellos die Nitrosoindolreaction, bei welcher wenigstens noch die gleichzeitige Bildung von Indol erforderlich ist, vorzuziehen. *sp*

Eine Beobachtung von Wundinfection durch das Bacterium coli commune.

Von Conrad Brunner.

Das genannte Bacterium wurde in den Culturen aus einer auffallend stinkenden Ulceration, hervorgegangen aus der Verletzung eines Fingers durch einen Holzsplitter, neben Streptococcus pyogenes vorgefunden. Der erwähnte, äusserst penetrante Geruch ist das hauptsächliche Beweismittel dafür, dass nicht der Streptococcus allein die Infection erregte, sondern dass das Bact. coli daran betheiligt war. (Centralbl. f. Bakteriol. *1894.* 16, 993.) *sp*

Untersuchungen über Infectionen mit pyogenen Coccen.

Von Johannes Petruschky.

Die vorliegenden Untersuchungen erbringen den unzweifelhaften Beweis, dass bei reinen Streptococcen-Infectionen im Anschlusse an primäre Eiterungsprocesse echtes Erysipel sich entwickeln kann, dessen Streptococcen denselben Virulenzgrad zeigen wie die des Eiterherdes, dass ebenso umgekehrt Eiterungsprocesse aus primärem Erysipel durch dieselben Streptococcen subcutan entstehen können. Dem entsprechend kann man am Kaninchenohr Erysipel durch Streptococcen verschiedenster Herkunft erzeugen, falls nur deren Virulenz eine hinreichende ist. Alle durch Streptococcen hervorgerufenen Krankheiten zeichnen sich durch die Neigung zur Hervorrufung einer zackigen, stark remittirenden Temperatur-Curve aus. (Ztschr. Hygiene *1894* 18, 413.) *sp*

Heilserumstudien.

Von E. Bombelon.

Um den Bedenken bezüglich der Haltbarkeit des Heilserums abzuhelfen, schlägt B. vor, das frische Serum sofort bei der für Eiweiss gebotenen Temperatur einzutrocknen. Das trockene Serum wäre dann in Einzeldosen in sterilisirte Gläser zu geben, gut zu verschliessen und zum jedesmaligen Gebrauche in abgekochtem und wieder erkaltetem Wasser zu lösen. (Pharm. Ztg. *1894.* 38, 873.) *s*

Ueber die Misch-Infection bei Diphtherie.

Von Jacob Bernheim.

In Diphtheriemembranen fanden sich neben Diphtheriebacillen am häufigsten Streptococcen, kurze und lange, verschiedener Art, weit seltener Staphylococcen, ferner einige Sarcinaformen und in einem Falle der Pseudodiphtheriebacillus. In Mischculturen zeigt sich ein Antagonismus zwischen Diphtheriebacillen und Streptococcen, der aber stets, früher oder später, mit dem Ueberwuchern der ersteren endet. Die Staphylococcen vermögen die Entwicklung der Diphtheriebacillen nicht aufzuhalten, gedeihen aber meist gut daneben. Auf sterilen Filtraten von Coccenculturen zeigten die Diphtheriebacillen bei Staphylococcenagar stets nur geringe Entwicklung wie auf gewöhnlichem Agar, bei Streptococcenagar hingegen zuweilen ein auffallend üppiges Wachsthum. Dem-

entsprechend zeigte sich auch bei Misch-Infection von Diphtherie mit Streptococcen eine schwerere und schon bei kleineren Mengen bezw. in kürzerer Zeit tödtliche Erkrankung, während die Staphylococcen ziemlich einflusslos blieben. Der Pseudodiphtheriebacillus erwies sich auch bei Misch-Infection im Gegensatz zu abgeschwächten echten Diphtheriebacillen als nicht pathogen. (Ztschr. Hygiene. *1894* 18, 529.) *sp*

10. Mikroskopie.

Der Differential-Objectführer.

Von H. E. Hildebrand.

Der dem gewöhnlichen Objecttisch aufzusetzende Apparat gestattet, das Präparat ohne Griffwechsel in constante Bahnen (seitlich oder von vorne nach hinten) oder in beliebiger anderer Richtung zu verschieben. Es wird dies durch einen eigenartigen federnden Mechanismus bewirkt, welcher eine Differenz in den Reibungsgrössen erzeugt zwischen den Flächen für die Vor- und Rückwärtsbewegung und denen, welchen die seitliche Verschiebung obliegt. Diese Reibungsdifferenz kann von der führenden Hand ignorirt werden zur Ausführung beliebiger Bewegungen, oder man gestattet der herrschenden Reibungsgrösse, die Controle zu übernehmen, womit alsdann constante Bahnen beschrieben werden. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. 11, 304.) *tn*

Ein Mikroaquarium, welches auch zur Paraffineinbettung für kleine Objecte benutzt werden kann.

Von F. Schaudiun.

Das vom Verf. beschriebene Mikroaquarium besteht aus einem gewöhnlichen Objectträger, in dem von der einen längeren Seite her ein viereckiger Einschnitt eingeschliffen ist, der etwa bis zur Mitte des Objectträgers reicht und auf beiden Seiten mit Deckgläschen verkittet ist. Man erhält so ein nach der Objectkante des Objectträgers offenes winziges Aquarium, aus dem auch bei horizontaler Lage in Folge der Capillarität kein Wasser ausfliessen kann. Will man die in dem betreffenden Aquarium enthaltenen Thiere färben, so kann man direct die Objectträger in Cüvetten stellen, welche die verschiedenen Fixirungs- und Tinctionsmittel enthalten. In Xylol können schliesslich die mit Canadabalsam an den Objectträgern festgeklebten Deckgläser abgelöst und darauf das Object in der gewöhnlichen Weise in Canadabalsam eingeschlossen werden. Will Verf. das Mikroaquarium zur Einbettung kleiner Objecte in Paraffin benutzen, so macht er den Einschnitt in dem Objectträger dreieckig und klebt die Deckgläser mit Fischleim auf. Die mit Xylol durchtränkten Objecte werden dann in das senkrecht aufgestellte Aquarium übertragen, in welchem sie zu Boden sinken und sich an der Spitze des Dreiecks ansammeln. Das Xylol wird dann durch Paraffin ersetzt und der Objectträger schliesslich in kaltes Wasser übertragen; hierin erstarrt das Paraffin plötzlich, contrahirt sich etwas und löst sich daher von den Glaswänden des Aquariums los, auch der Fischleim löst sich in Wasser und der Paraffinblock ist zum Schneiden fertig. Um schliesslich das Mikroaquarium zur Orientirung kleiner Objecte vor dem Schneiden zu benutzen, bringt Verf. einen unter dem Namen Penghawar-Djambic käuflichen Verbandstoff, der ein äusserst feinfaseriges Filzwerk darstellt, mit dem Xylol in das Aquarium. Das in eine mit einem Holzstäbchen gebildete kleine Grube eingetragene Object wird dann durch die feinen Fasern in der gewünschten Lage, die man natürlich unter dem Mikroskop feststellt, gehalten, und das Xylol kann nun durch Paraffin ersetzt werden, oder die Orientirung kann erst im Paraffin auf dem heizbaren Objecttisch erfolgen. Beim späteren Schneiden bietet der Faserstoff keinen Widerstand. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. 11, 326.) *tn*

Zwei neue Färbungsmittel für Meristeme.

Von A. Lemaire.

Verf. empfiehlt zur Färbung der Zellmembranen jugendlicher Pflanzentheile zwei als Schwarzbraun und Kernschwarz bezeichnete Farbstoffe. Der Färbung mit diesen lässt er eine successive Behandlung mit Kalium- oder Natriumhypochlorit und Kalilauge vorausgehen. (Bull. Soc. botan. d. Fr. *1894*, 88.) *tn*

Intra-hydraulischer Hochdruck als eine neue Forschungsmethode.

Von St. von Stein.

Verf. beschreibt einen aus Phosphorbronce gefertigten Compressionscylinder, welcher Drucksteigerungen bis zu 700 at enthält. Er fand mit Hülfe desselben u. A., dass eine 10 Minuten lange Pressung von 500 at bei 14—15° C. zur Tödtung von Bakterien nicht genügt. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. 11, 321.) *tn*

Vorschläge zu einer rationellen Signirung von Präparaten und Reagentien.

Von E. Schoebel.

Verf. zeigt, wie sich unter Benutzung entsprechender Abkürzungen alle auf ein beliebiges Präparat bezüglichen Bemerkungen auf diesem direct anbringen lassen. Er empfiehlt hierzu ein Gemisch von 1—2 Th. Kali- oder Natronwasserglas und 1 Th. flüssiger chinesischer Tusche (Liquid Chinese Ink von E. Wolff u. Son, London). Dasselbe wird mit einer gewöhnlichen Stahl- oder Zeichenfeder aufgetragen, haftet nach dem Trocknen fest auf Glas, wird durch keines der in Frage kommenden Reagentien angegriffen, kann aber mit einem Messer wegradirt werden. — Die gleiche Tinte empfiehlt Verf. auch für Reagentienflaschen mit hellem Inhalt, während er für solche mit dunkelfarbigem Inhalt eine weisse Tinte anwendet. Dieselbe besteht aus 3—4 Th. Wasserglas und 1 Th. Chinesisch Permanent-Weiss, doch kann man an Stelle des letzteren auch gewöhnlichen schwefelsauren Baryt verwenden. Diese weisse Tinte trocknet etwas schwieriger als die schwarze, und man muss desshalb während der ersten 12 Stunden etwas schonend mit den Signaturen umgehen; schliesslich werden sie aber genau so widerstandsfähig wie die schwarzen. Zum Schluss sei noch erwähnt, dass sich diese Tinten auch sehr gut zum Schreiben auf Metall eignen sollen. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. 11, 331.) *tn*

12. Technologie.

Ueber die Ursache der Wirkung des Gypszusatzes zum Portlandcement.

Von F. Schott.

Verf. hat die Volumveränderungen verschieden zusammengesetzter Cemente an Prismen im Bauschinger'schen Apparat beobachtet und die Ergebnisse in folgender Tabelle zusammengestellt:

Dehnung pro 100 m Länge in Millimetern.

Erhärtungszeit	$2\,CaO\,SiO_2$	100 Th. $2\,CaO\,SiO_2$ + 63 Th. Gyps	Kaolin-Cement enthaltend 12,53 Proc. Al_2O_3	100 Th. Kaolin-Cement + 63 Th. Gyps	Eisen-Cement enthaltend 12,19 Proc. Fe_2O_3	100 Th. Eisen-Cement + 35,7 Th. Gyps	$2\,CaO\,Al_2O_3$	1 Th. $2\,CaO\,Al_2O_3$ + 1 Th. Gyps
7 Tage	0	0	+ 30	treibt	+ 10	+ 50	+ 190	+ 285
28 „	0	0	+ 120	stark	+ 35	+ 210	+ 605	+ 785
90 „	— 5	0	+ 310		+ 35	+ 300	+ 705	+ 1240
180 „	— 7	— 15	+ 540		+ 20	+ 385	+ 775	treibt
270 „	— 15	— 20	+ 575		+ 15	+ 495	+ 880	stark
360 „	— 20	— 30	+ 600		+ 15	+ 690	+ 920	
1¼ Jahr	— 40	— 45	+ 610		+ 15	+ 886	+ 940	
1½ „	— 60	— 50	+ 630					

Die grösste Volumbeständigkeit zeigt der nur Kalk und Kieselsäure enthaltende Cement; selbst 100 Th. desselben mit 63 Th. Gyps gemischt zeigen nach 1½ Jahren keine Dehnung, sondern eine geringe Volumverminderung. Wesentlich anders verhält sich der aus Kaolin hergestellte, neben Kieselsäure 12,53 Proc. Thonerde enthaltende Cement, welcher schon ohne Gypszusatz starke Dehnung und, mit 63 Th. Gyps ($CaSO_4 + 2\,aq$) auf 100 Th. Cement versetzt, starkes Treiben zeigt. Der Gypszusatz war auf Grund der von Michaëlis angenommenen Doppelverbindung von Gyps mit Kalkaluminat $Al_2O_3, 3\,CaO + CaSO_4$ den vorhandenen 12,53 Proc. Thonerde entsprechend bemessen. Während der Eisencement an sich wie ein guter Portlandcement sich verhält, zeigt er mit Gypszusatz fortschreitende starke Dehnung, so dass ähnliche chemische Wirkungen wie zwischen Gyps und Kalkaluminat auch zwischen Gyps und Kalkferrat eintreten. Die Verbindung $2\,CaO\,Al_2O_3$ zeigt von vorneherein starke Dehnung, die sich durch Gypszusatz noch erhöht. Um einen Einblick in die chemischen Vorgänge zu erhalten, welche dieser Erscheinung zu Grunde liegen, wurden von der gesinterten Verbindung $2\,CaO\,Al_2O_3$ Mischungen mit 1, 2, 3 Aeq. wasserhaltigem Gyps bereitet, in einer Achatschale fein zerrieben und je 2 g in Kölbchen, die vorher gewogen waren, mit 50 ccm Wasser übergossen und so deren Wasseraufnahmefähigkeit geprüft. Während 100 Th. der Verbindung $Al_2O_3\,2\,CaO$ bei der Erhärtung in Wasser und Bildung des Hydrates mit 5 Aeq. Wasser 41,92 Th. Wasser aufnehmen, werden von 100 Th. $Al_2O_3\,2\,CaO$ bei Gegenwart von 2 Aeq. Gyps und Bildung der Doppelverbindung mit 18 Aeq. Wasser 117,88 Th. Wasser neu aufgenommen, wodurch sich das Treiben erklärt. (Thonind.-Ztg. *1894*. 18, 819.) *τ*

Ueber die Bestimmung der Bindezeit von Portland-Cement.

Von Schiffner.

Um die Versuche zur Bestimmmng des Einflusses der Temperatur und des Wasserzusatzes auf das Abbinden von Portland-Cement nicht zu compliciren, wurden nur Temperaturen gewählt, wie sie der Wirklichkeit entsprechen, nämlich 0—1°, 7—8°, 15—16° und 22—23° C., während der Wasserzusatz von 27 Gewichtsprocenten steigend auf 30, 33, 36, 40 und mehr festgesetzt wurde. Aus den bisherigen Ergebnissen lässt sich schliessen: 1. die Abbindung ist weder der Temperatur noch dem Wasserzusatz einfach proportional, 2. bei niedriger Temperatur ist der Wasserbedarf für den Mörtel geringer und die Grösse des Wasserzusatzes von viel stärkerem Einfluss als bei höheren Temperaturen. Daraus folgt, dass aus der jetzigen normengemässen Ermittelung der Bindezeit keine Schlüsse auf die Abbindung des Portland-Cementes bei Verwendung unter anderen Verhältnissen gezogen werden können. Die Arbeiten werden fortgesetzt. (Thonind.-Ztg. *1894*. 18, 846.) *τ*

Reinfarbige Verblender.

Das Chem. Laboratorium für Thonindustrie von Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer hatte ein Verfahren mitgetheilt, die Menge der in Ziegelthonen vorhandenen, zu Ausschlägen Anlass gebenden Salze auf einfache Weise zu ermitteln, und als zweckmässig empfohlen, dreiviertel der Sulfate

durch Chlorbaryum und das letzte Viertel durch die doppelte äquivalente Menge Baryumcarbonat zu zersetzen, um die Auswitterungen sicher zu vermeiden. In einer Reihe von weiteren Versuchen wird die Brauchbarkeit dieser Methode experimentell nachgewiesen. (Thonind.-Ztg. *1894.* 18, 841.) τ

Schmidt's Heissdampfmotor.

Von Minssen.

Diesem Motor steht jedenfalls eine bedeutende Zukunft bevor, denn die von maassgebendster Seite angestellten Untersuchungen beweisen, dass man nur 7—8 kg Dampf für die indicirte Pferdekraft in der Stunde verbraucht, also nur 0,8—0,9 kg Steinkohlen, und zwar selbst bei Maschinen von nur 40 e. Die Maschinen selbst sind sehr vervollkommnet und bieten vollständige Betriebssicherheit; Gefahr ist durchaus ausgeschlossen. (D. Zuckerind. *1894.* 19, 1626.) λ

Sechsfacher Verdampfapparat.

In der Zuckerfabrik Gembloux in Belgien ist ein Sechskörper (wohl der einzige seiner Art) in Thätigkeit und liefert in jeder Hinsicht ganz vorzügliche Resultate. (Journ. fabr. sucre *1894.* 35, 49.) λ

Huch's Füllmassenmaische.

Von Dureau.

Verf. berichtet, dass sich diese Kochmaische in französischen und belgischen Fabriken bestens bewährt und alle Versprechungen des Erfinders vollkommen bestätigt habe. (Journ. fabr. sucre *1894.* 35, 49.) λ

Reinigungsverfahren für Füllmassen und Zucker.

Von Manoury.

Manoury schlägt vor, die Füllmassen und Zucker, in Gefässen mit Rührwerk, mittelst Syrupen von fallender Reinheit methodisch auszuwaschen, indem man nach jedesmaligem Durchrühren anhält, den Zucker absitzen lässt und den überstehenden Syrup abzieht, um ihn dem nächsten Waschgefässe zuzuführen. (Sucr. indigène *1894.* 44, 666.)

Dieses, der Idee nach keineswegs neue Verfahren dürfte praktisch grossen Schwierigkeiten begegnen und nicht so einfach zu handhaben sein, wie der Erfinder voraussetzt. λ

Neues Saftreinigungsmittel.

Von Maumené.

Ohne nähere Angaben zu machen, theilt Verf. mit, dass er im Kaliumpermanganat ein Mittel gefunden habe, um Zuckerlösungen jeder Art ohne erhebliche Kosten und ohne Anwendung neuer Apparate vollständig zu reinigen, so dass man aus Rübensäften, Syrupen und selbst Melassen direct Raffinade herstellen kann. (Journ fabr. sucre *1894.* 35, 51.)

Kaliumpermanganat ist zur Reinigung zuckerhaltiger Lösungen schon wiederholt empfohlen worden, bisher aber stets ohne dauernden oder überhaupt nachweisbaren Erfolg. λ

Jackson's elektrolytische Saftreinigung.

Dieses Verfahren, das auf der Bildung von Thonerdehydrat durch Elektrolyse mittelst Aluminiumplatten beruht, bietet nicht nur dasselbe an Versprechungen wie alle bisher dagewesenen ähnlichen Verfahren, sondern vermag sogar noch „die oxydirten stickstoffhaltigen Substanzen des Saftes in krystallisirten Zucker überzuführen." (Journ. fabr. sucre *1894.* 35, 49.) λ

Der Baryt in der Rohrzuckerfabrikation.

Von Beaufret.

Der Verf. stellt alle Einwände Saillard's als gegenstandslos hin und greift ihn in unreproducirbarer Weise persönlich an; wirkliche Beweise seiner eigenen Angaben, auf die es doch vor Allem ankäme, giebt er aber nicht, sondern wiederholt sie nur abermals und versichert, dass sie genau zutreffend seien. (Journ. fabr. sucre *1894.* 35, 49.) λ

Der Baryt in der Rübenzuckerfabrikation.

Von Brevier.

Verf. berichtet, dass die Arbeit mit Baryt quantitativ und qualitativ bessere Resultate liefere als die frühere mit Kalk, und führt einige Zahlen an, die aber verschiedene Arbeitsperioden betreffen und daher keinerlei Vergleiche zulassen. (Bull. Ass. Chim. *1894.* 12, 367.) λ

Ueber Ausbeuten russischer Raffinerien.

Von Sachs.

Verf. ist der Ansicht, dass die Zahlen, welche die k. technische Gesellschaft in Kiew angab, wenig beweisend sind, da der betreffenden Sitzung nur wenige und nicht genügend sachkundige Mitglieder anwohnten, dass aber auch diesen Zahlen nach der Raffinationsverlust nicht der Rede werth ist. (Sucr. Belge *1894.* 23, 132.)

Der Verf. zieht vom sogen. Rendement des Krystallzuckers auch noch den Rohrzuckergehalt der Melasse ab, wobei er freilich nur 0,168 Proc. als Differenz, d. h. als Verlust erübrigt; diese Rechenweise ist aber jedenfalls nicht statthaft und würde statt des Verlustes sogar ein Plus ergeben, wenn man ausser den 48,2 Proc. Rohrzucker der Melasse auch noch jenen Betrag an Rohrzucker abzöge, der ihren 17,0 Proc. Invertzucker entspricht, die doch auch aus Rohrzucker entstanden sind! λ

Unbestimmte Betriebsverluste.

Von Decker.

Diese Verluste sind in diesem Jahre beträchtlich und rühren jedenfalls von rechtsdrehenden Stoffen unbekannter Natur her, welche die Polarisation und Reinheit der Rüben übertrieben hoch erscheinen lassen. (Bull. Ass. Chim. *1894.* 12, 367.) λ

Die Incrustationen der Verdampfkörper. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1894.* 12, 372.)

Controle der Rohrzuckerfabriken. Von Zevallos. (Bull. Ass. Chim. *1894.* 12, 422.)

Regulationsmessgefäss für Diffusionssaft. Von Cerny. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 19, 141.)

Aneroide zur Verdampfungs-Controle. Von Fric. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 19, 158.)

Beobachtungen über amerikanisches Terpentinöl. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894.* 16, 847.)

Ueber den Ersatz des Kalkes im Mörtel. Von Orazio Rebuffat. (Einges. Separat-Abdruck vom Laboratorio di Chimica della R. Scuola di Applicazione per gl'Ingegneri in Napoli.)

13. Farben-Technik.

Fixirung von Diaminfarben durch nachträgliche Behandlung der Färbungen mit Metallsalzen.

Von A. Kertész.

Verf. verweist auf den Umstand, dass die vollkommen waschechte Fixirung der directfärbenden Farbstoffe neben der Fixirung durch Diazotiren und Entwickeln bei einzelnen auch durch eine Nachbehandlung mit Metallsalzen auf der Faser möglich ist. Die Fixirung durch Nachbehandlung mit Metallsalzen erfährt das erste Mal in einem Patente der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. bei Gelegenheit des sog. Verkupferns von Benzo-Azurin Erwähnung. Das betreffende Patent stützt sich auf die Wahrnehmung, dass gewisse von Diamidodiphenoläthern sich ableitende Farbstoffe durch eine Nachbehandlung mit Kupfer-, Zink- oder Nickelsalzen waschecht fixirt werden können. Ein grösseres Gebiet der Nachbehandlung umfasst ein neueres englisches Patent der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, in welchem das nachträgliche Fixiren mit Chromoxydsalzen aller directfärbenden Farbstoffe, welche Salicylsäure, Kresotinsäure, Oxynaphtoësäure, Dioxynaphtalinmono- und -disulfosäure als Componenten enthalten, beansprucht wird. Diese Nachbehandlung mit Chromoxydsalzen, speciell mit Fluorchrom, wurde jedoch von der Firma Leop. Cassella & Co. für Diaminechtroth F schon seit Januar 1892 und auch für Diaminbronze empfohlen. Neben diesen beiden Methoden zeigte sich bei einzelnen Farbstoffen eine weitere Fixirung durch nachträgliche Behandlung der Färbungen mit Alkalidichromaten möglich, und zwar beruht die Fixirung dieser Farbstoffe anscheinend auf einer Oxydationswirkung, denn es kann derselbe Effect mit grösserer oder geringerer Beeinflussung der Nüance mit den verschiedenen anderen Oxydationsmitteln auch erreicht werden. Die Nachbehandlung mit Kupfervitriol wird ausgeführt, indem die Waare, je nach der Tiefe der Nüance, mit 3 bezw. 5 Proc. Kupfervitriol $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde bei 80° C. behandelt wird. Diaminbrillantblau G, Diaminorange B, Diaminbraun 3 G, Diaminbronze G, Diamingelb N können so der Nachbehandlung mit Kupfervitriol unterworfen werden, und es zeigt sich in allen Fällen eine Erhöhung der Lichtechtheit bei verbesserter Waschechtheit. Die Nachbehandlung mit Fluorchrom erfolgt, indem die Färbungen, je nach der Tiefe der Nüance, mit 1—3 Proc. Fluorchrom kochend nachbehandelt werden. Es zeigt sich eine fixirende Wirkung bei Diaminechtroth F, Diaminbronze G, Diaminbraun M und B und Diamingelb N.

Die Nachbehandlung mit Kaliumdichromat wird vorgenommen, indem die Färbungen mit 3—4 Proc. Kaliumdichromat 10—15 Minuten kochend nachbehandelt werden. Eine fixirende Wirkung tritt ein bei Diamintiefschwarz SS, Diamintiefschwarz OO, Diaminbraun M und B. Bei den beiden letzteren Farbstoffen ist die Nachbehandlung mit halb Kupfervitriol und halb Kaliumdichromat günstiger.

Die Möglichkeit, die Farbstoffe der letzten Gruppe mit Oxydationsmitteln waschecht zu fixiren, gestattet die Verwendung des Diamintiefschwarz SS als Untergrund für Anilinschwarz und der beiden braunen Marken in Combination mit Catechu. Durch die Oxydation, welcher diese unterworfen werden, fixiren sich auch gleichzeitig diese Diaminfarben. Als die wichtigste Nachbehandlung bezeichnet Verf. Diamintiefschwarz SS mit Kaliumdichromat, Diaminbraun B mit Kaliumdichromat und Kupfervitriol und Diaminbronze mit Fluorchrom. (Färber-Ztg. *1894/95*, 65 und 82.) ϰ

Diaminorange B und Diaminbraun 3 G.

Um die vor einiger Zeit gebrachten zwei braunen Farbstoffe Diaminbraun M und B, welche sehr lichtechte dunkelbraune Nüancen geben, mehr noch gelbbraun nüanciren zu können, bringt die Farbenfabrik Leop. Cassella & Co. die beiden obengenannten directfärbenden Farb-

stoffe in den Handel, die auch allein zur Herstellung oranger bezw. gelbbrauner Färbungen empfohlen werden. Gefärbt werden sie mit 3 Proc. Soda, 15 Proc. Glaubersalz. In Wasch- und Lichtechtheit sind die Farbstoffe den Baumwollbraun-Marken und ähnlichen bisher gebrauchten Farbstoffen überlegen und stehen gegen Diaminbraun M nur wenig zurück. Die Säure und Bügelechtheit ist sehr gut. Ausser für Baumwolle werden die Farbstoffe für Halbseide, Halbwolle, Wolle und Seide empfohlen. (Nach einges. Original.) *x*

Sambesi-Grau B.

Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, bringt einen neuen direct färbenden Farbstoff auf den Markt, welcher sowohl für directe als auch für diazotirte Färbungen verwendet werden kann. Die direct erhaltenen blaugrauen bis schwarzblauen Nüancen zeigen eine gute Lichtechtheit; das Product wird besonders für Misch- und Mode-Nüancen empfohlen. Der Farbstoff egalisirt gut; die Färbungen verändern ihre Nüance nicht, weder durch heisses Trocknen noch durch Bügeln oder Calandern. Die diazotirten Färbungen sind waschecht und bluten nicht in mitgewaschenes Weiss. Man erhält mit β-Naphtol, Resorcin, Toluylendiamin dunkelgraue Nüancen, mit Amidonaphtoläther Marineblau. Für Wolle wird der Farbstoff zur Herstellung von walkechtem hellen Grau empfohlen, ebenso für Halbwolle und besonders für Halbseide. (Nach einges. Original.) *x*

Azopheninblau R und G.

Zwei Marken basischer Farbstoffe des Farbwerkes Griesheim a. M. Man erhält auf vorgebeizter Baumwolle richtige Indigonüancen von guter Licht-, Wasch- und Säureechtheit. Die Baumwolle wird während 6 Stunden mit 20 Proc. Sumach gebeizt, hierauf giebt man demselben Bade 2 Proc. Zinnsalz zu, oder man beizt 2 Stunden mit 3 Proc. Tannin und dann mit 1—2 Proc. Brechweinstein. Das Färben erfolgt wie üblich auf frischem Bade. (Nach einges. Original.) *x*

Naphtolpräparation.

Unter dieser Bezeichnung bringt die Firma Fabriques des Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse ein Präparat in Handel, welches nach einem von Lauber und Caberti zum Patent angemeldeten Verfahren hergestellt ist. Es beruht auf der Wahrnehmung der Genannten, dass, wenn ein Antimonsalz dem β-Naphtolnatrium beigefügt wird, die mit Naphtol gepflatschte Baumwolle nicht mehr an der Luft bräunlich wird, ferner dass hierdurch ermöglicht wird, basische Farbstoffe auf mit β-Naphtol präparirte Waare aufzudrucken, ohne dass diese nach dem Drucken dann noch mit Brechweinstein behandelt werden muss. (Nach einges. Original.)

Das Bräunlichwerden der mit β-Naphtol präparirten Baumwolle war bis heute thatsächlich eine Calamität. Man musste derselben in der Weise Rechnung tragen, dass man die präparirten Stücke noch denselben oder höchstens den nächsten Tag bedruckte. Wenn die Kosten der Präparation nicht zu hoch sind, so dürfte die Erfindung eine wesentliche praktische Verbesserung involviren. *x*

Ueber das Wesen des Färbeprocesses. Von G. v. Georgievics. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[22]) mitgetheilt worden. (Mittheil. des technolog. Gewerbe-Mus., Wien *1894*. 4, 349.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber Thermoelemente aus Metallen und Salzlösungen.

Von A. Hagenbach.

Nach einer kurzen Zusammenstellung der früher über Thermoströme zwischen Metallen und Elektrolyten angestellten Versuche, beschreibt Verf. den von ihm angewendeten Apparat, den er so construirte, dass Strömungen während der Erwärmung nicht auftreten konnten. Als Elektroden nahm er entweder die Metalle, deren Salzlösungen geprüft wurden, oder Platinelektroden. Obwohl es schwer war, die letzteren ganz gleich herzustellen und eine geringe Potentialdifferenz bei den zu den Versuchen verwendeten blieb, so konnte dies deren Ergebnisse nicht beeinträchtigen, weil es bei ihnen nicht auf die Potentialdifferenz selbst, sondern nur auf ihre Schwankungen ankommt, die 0,006 Daniell nicht überstiegen. Die Beobachtungsmethode war die der Compensation von du Bois Reymond. Untersucht wurden mit Elektroden der entsprechenden Metalle Zinkchlorid und die Sulfate von Zink, Kupfer und Cadmium, mit Platinelektroden, ausser den genannten Sulfaten noch Kobaltsulfat und Chromalaun, endlich Kupfer- und Cadmiumchlorid. Mit Hülfe der ersten Versuchsanordnung ergab sich: 1. dass die Unterschiede der Thermokräfte in Folge der Concentrationsänderungen für die verschiedenen Salze ungleich gross sind und dass die Maxima der Thermokräfte für gleiche Säuren an gleichen Stellen liegen, 2. dass die Thermokräfte rascher als im Verhältniss zur Temperaturdifferenz steigen, so zwar, dass die Abweichungen von der Proportionalität bei verdünnten Lösungen grösser sind, endlich 3. dass die Thermokraft mit grösserer Verdünnung in Uebereinstimmung mit der Nernst'schen Theorie einem Grenzwerthe zuzustreben scheint. Die Versuche mit Platinelektroden führten zu folgenden Sätzen: 1. Die Thermokräfte verhalten sich bei gleichen Säuren bezüglich der Grössenanordnung und der Concentration sehr ähnlich. 2. Die Unterschiede der Thermokräfte, welche durch Concentrationsverschiedenheiten bedingt werden, sind im Allgemeinen viel grösser, als bei den Elementen mit umkehrbaren Elektroden. 3. Der Verlauf der Thermokraft mit steigender Temperatur ist nur von dieser selbst abhängig. 4. Das Verhalten der beiden Modificationen des Chromalauns ist ein verschiedenes, der Uebergang von der violetten zur grünen zeigt sich in einer bedeutenden Zunahme der Thermokraft im positiven Sinne. (Wied. Ann. *1894*. **53**, 447.) *d*

[22]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 1955.

Die Circulationsvorrichtungen an elektrolytischen Apparaten.

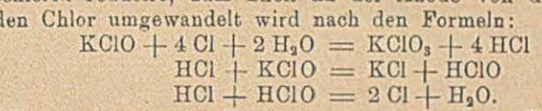
Von P. Schoop.

Verf. beschreibt eine Anzahl Vorrichtungen, welche im Gebrauche sind, um eine oder mehrere Flüssigkeiten in Elektrolyseuren, Accumulatorenzellen etc. in fortwährender Bewegung zu erhalten. Wirkung der Schwere bei schief gestellten Zellen in Umdrehung versetzte Schöpfräder, wirbelnde Bewegung, welche die rotirenden Kathoden der Flüssigkeit ertheilen, Centrifugal- und andere Pumpen, Strömungen, die durch einseitiges Erwärmen erregt werden, schwankende Bewegungen, in welche die Flüssigkeiten durch plötzliches Fortbewegen oder Anhalten der Zellen (in Accumulatorwagen) versetzt werden, das sind die Mittel, welche zur Anwendung kommen. (Ztschr. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie *1894*. 1, 349.) *d*

Studien über die elektrolytische Bildung von unterchlorigsauren und chlorsauren Salzen.

Von F. Oettel.

Nachdem Verf. auf die grossen Vortheile hingewiesen hat, welche man erreicht, wenn man bei solchen Versuchen nicht nur Gasproben entnimmt und analysirt, sondern dieselben auch mit den zu gleicher Zeit in einem eingeschalteten Knallgasvoltameter entwickelten vergleicht, untersuchte er die Zersetzung von wässeriger Chlorkaliumlösung durch den Strom. Geringe Stromdichte an der Kathode erwies sich schädlich, aber ebenso auch an der Anode, weil dann dort eine lebhafte Sauerstoffentwicklung auftrat. Es ist also vortheilhaft, die Stromdichte an beiden Elektroden möglichst hoch zu nehmen. Der herrschenden Ansicht nach hätte sich bei diesen Versuchen nur unterchlorigsaures Salz bilden dürfen; es waren aber jedenfalls auch höhere Sauerstoffverbindungen ausser Hypochloriten gebildet. Da bedeutende Mengen der letzteren wieder reducirt werden, so kann man hochhaltige Hypochloritlaugen auf elektrolytischem Wege nicht erhalten; 12,7 g bleichendes Chlor in 1 l Lauge ergab sich als die höchste erreichbare Concentration. Bei einer zweiten Versuchsreihe untersuchte Verf. die Einwirkung des Stromes auf ein Gemisch von Kaliumchlorid und Kaliumchlorat. Sie führte ihn zu der Annahme, dass die zunächst entstandenen Producte, Kalilauge und Chlor, sich zu Kaliumhypochlorit vereinigen, welches dann an der Kathode zum Theil zu Kaliumchlorid reducirt, zum Theil an der Anode von dem dort entstehenden Chlor umgewandelt wird nach den Formeln:



$$KClO + 4\,Cl + 2\,H_2O = KClO_3 + 4\,HCl$$
$$HCl + KClO = KCl + HClO$$
$$HCl + HClO = 2\,Cl + H_2O.$$

Will man also eine möglichst günstige Ausbeute an Chlorat erzielen, so muss das zunächst gebildete Hypochlorit von der Kathode fern gehalten werden, der Anode aber darf nicht eher von der Kathode her neue Kalilauge zugeführt werden, bis das vorhandene Hypochlorit in Chlorat übergeführt ist. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochem. *1894*. 1, 354.) *d*

Elektrisches Verhalten von wasserfreiem Aether.

Von H. Finzelberg.

Lässt man wasserfreien Aether durch ein metallenes Rohr, etwa durch einen kupfernen Trichter, einige Zeit laufen, so wird das Metall unter Umständen so elektrisch, dass man ihm Funken bis zu 10 cm entlocken kann. Am besten gelingt es, wenn man den Trichter durch Ueberziehen mit einem Gummischlauch isolirt, so dass er das Gefäss, in welches der Aether läuft, nicht berührt. (Ber. d. pharm. Ges. *1894*. 4, 242.) *s*

Neue Form eines polarisirten Relais.

Dasselbe besteht aus einer Spule von mit Seide umsponnenem Kupferdraht, welche einen um seine Axe leicht drehbaren, sorgfältig ausgeglühten Eisenkern enthält. Dieser Kern hat an jedem Ende einen von ihm sich rechtwinklig abbiegenden Ansatz, ebenfalls aus weichem Eisen. Das obere Ende des Eisenkernes trägt ausserdem eine schmale Zunge aus Neusilber. Neben der Spule sind zwei Stabmagnete parallel zur Axe der Spule so befestigt, dass die Enden der Ansätze zwischen den Polen der Magnete liegen und sich auf der einen Seite des Ansatzes ein Südpol des einen, auf der anderen ein Nordpol des anderen Magneten befindet. Bei Drehung des Eisenkernes schlägt die Neusilberzunge an eine der zwei, rechts und links von ihr angebrachten und durch Schrauben adjustirbaren Contactstücke an. Je nach der Richtung, in welcher die Spule von dem elektrischen Strome durchflossen wird, erhalten die Ansatzstücke verschiedene Magnetpole und daher der Kern mit der Neusilberzunge verschiedene Drehungen. (Electrician *1894*. 34, 189.) *e*

Bemerkungen zu Partridge's Arbeit über: „Zunahme der Verluste durch offenen magnetischen Kreislauf in Transformatoren mit der Zeit".

Von J. A. Ewing.

Partridge hat durch eine grosse Zahl von Versuchen gefunden, dass Transformatoren, welche 100—200 Tage in Thätigkeit gewesen waren, von ihrem anfänglichen Zustande Abweichungen zeigten, die Effectverluste von 40 Proc. und mehr über den ursprünglichen im Gefolge hatten. Er glaubt dies einer molecularen Aenderung oder Ermüdung des Eisens und nicht etwa einer Verschlechterung der Isolation zuschreiben zu müssen, da diese ihre Güte bewahrte. Auch den Einfluss der Atmosphäre auf die Spulen konnte er nicht für diese Verluste verantwortlich machen, da vergleichende Versuche mit Apparaten, welche von der Luft abgeschlossen waren und mit solchen, an die sie herantreten konnte, dagegen sprachen. Beigefügte graphische Darstellungen der Zunahme der Effectverluste in Procenten zeigen, dass sie längere Zeit hindurch stetig, oder aber periodisch und dann mit grösserer oder geringerer Regelmässigkeit der Perioden eintreten können. Indem Ewing in einer der Partridge'schen Arbeit folgenden Abhandlung auf deren grosse Bedeutung aufmerksam macht, bedauert er zugleich die allzu grosse Kargheit in der Mittheilung, die einen vollen Ueberblick über die Versuche zu gewinnen nicht gestattet. Er macht sodann auf die ähnlichen Wirkungen aufmerksam, die ein gehäufter Einfluss wiederholter Dehnungen oder Torsionen auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle nach den Versuchen von Wöhler und Lord Kelvin hervorbringen kann, und hält es nicht für unmöglich, dass das ursprüngliche magnetische Verhalten durch Ruhe wieder hergestellt werden könne. (Electrician *1894*. **34**, 160 und 161.) *d*

Bemerkungen zu derselben Frage

Von R. T. Smith u. O. T. Bláthy.

Fleming hat schon Monate lang vor Partridge's Mittheilung verschiedene Transformatoren hinsichtlich der genannten Verluste untersucht und ebenfalls solche gefunden, die aber von der Form des Stromgefälles zwischen den Klemmen des primären Stromkreises und der Temperatur der Eisenkerne abhingen und also nur mit einander verglichen werden konnten, wenn beide Factoren ungeändert blieben. Wurde dies berücksichtigt, so ergaben seine Versuche keine Zunahme der Eisenverluste mit der Zeit. Variirte das Gefälle, so konnten Verluste von 5—15 Proc. eintreten, die in Folge geänderter Temperatur beobachteten beliefen sich auf 11—12 Proc. Während Fleming aber eine Abnahme der Verluste bei Temperaturerhöhung fand, glaubt Bláthy, dass eine solche von 125° C. den Eisenverlust um 25 Proc. würde erhöhen können, wie es Partridge gefunden hatte, und ebenso fand Smith bei Versuchen, die jedoch noch nicht abgeschlossen sind, nach 240 Millionen Wechseln eine beträchtliche Zunahme der Hysteresisfläche. So dürfte Fleming den Standpunkt der Frage bezeichnen, wenn er ausspricht, dass der Verlust mit der Zeit nicht als ein allgemein stattfindender Effect zu bezeichnen ist, da er bei einigen Transformatoren und Stromkreisen nicht auftrat, und dass daher noch untersucht werden muss, wann er auftritt und wie ihm begegnet werden kann. (Electrician *1894*. **34**, 190, 191.) *d*

Ueber die elektromotorische Kraft von Legirungen in galvanischen Elementen. Von A. P. Lauri. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[1]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894*. **65—66**, 1031.)

16. Photographie.

Ueber einen mikrophotographischen Apparat.

Von M. Lavdowsky.

Bei dem vom Verf. beschriebenen Apparate ruhen die beiden Cassetten, von denen die untere zu kleinen Aufnahmen dient, während die obere, für grössere Bilder bestimmte, event. auch ganz ausgeschaltet werden kann, auf zwei hölzernen Säulen, die eine gewisse Verticalverschiebung zulassen. (*Uebrigens dürfte dieser Apparat gegenüber den bekannten Apparaten von Zeiss, Reichert u. A. keine irgendwie nennenswerthen Vortheile besitzen.*) — Erwähnt sei noch, dass Verf. eine Methode angiebt, nach der man sich Entwicklungsschalen leicht selbst herstellen kann. Nach derselben werden entsprechend zugeschnittene Cartonstücke mit gutem Leim in Cuvettenform zusammengeklebt, nach dem Trocknen wird dann in dieselben so viel Terpentinöl gegossen, bis die Cartonmasse ganz damit durchdrungen ist. Nun lasse man wenigstens 3 Tage bei 20—30° C. an der Luft trocknen. Dann trägt man sorgfältig ein Zink-, Dammar-, Copallackgemisch auf, wiederholt dies nach vollständigem Trocknen nochmals und überzieht schliesslich die ganz trockene Schale mit einem schwarzen oder braunen Lack. Diese Schalen sollen alle alkalischen oder sauren Entwickler ertragen, ohne Schaden zu nehmen oder ohne auf den Negativen Schleier hervorzubringen. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. **11**, 313.) *tn*

[1]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 1821.

Ein einfaches Filter für monochromatisches Licht.

Von W. Gifford.

An Stelle des gewöhnlich bei mikrophotographischen Aufnahmen benutzten Chrom-Kupfer-Lichtfilters empfiehlt Verf. die Verwendung von Malachitgrün (Benzaldehydgrün). Dasselbe kann zu diesem Zwecke in Glycerin oder auch in Cedernöl, Collodium oder Canadabalsam gelöst werden und besitzt dazu im Spectrum ein mehr oder weniger breites, helles Band im Blau und Grün zwischen E und F. Ausserdem zeigt es noch ein sehr schwaches Band im Roth und ein etwas breiteres, aber nur photographisch nachweisbares zwischen H und M. Bei der Lösung in Glycerin kann letzteres durch Zusatz eines Pikrinsäure-Krystalles leicht vollständig entfernt werden; namentlich bei Lampen- und Kalklicht erwies sich diese Vorsicht aber als überflüssig. Dem Kupfer-Chromgemisch gegenüber ist das Malachitgrün namentlich dadurch im Vortheil, dass es bedeutend helleres Licht von genügender Monochromasie liefert, dass es schon in sehr dünner Schicht genügende Absorption ausübt und dass es kein Baden der Platten in Erythrosin oder dergl. erfordert, da schon die gewöhnlichen Platten für das Licht, welches das Malachitgrün passirt, ausreichend empfindlich sind. (Journ. R. Microsc. Soc. *1894*, 164.) *tn*

Das Kupfer-Emailverfahren.

Von E. Valenta.

Zur Herstellung von Autotypien (directe Umwandlung von Halbtonphotographien in Buchdruckplatten) wird gegenwärtig das von Amerika eingeführte sogen. „Kupfer-Emailverfahren" oder „Fischleimverfahren" sehr viel und mit bestem Erfolge angewendet. Dasselbe besteht im Wesentlichen darin, dass eine hochpolirte Kupferplatte mit einer dünnen Gummi- oder Fischleimschicht, welche mittelst Ammoniumbichromats lichtempfindlich gemacht wurde, versehen und dann unter einem Negativ belichtet wird. Das Bild wird dann entweder mit Wasser, mit sehr verdünnten Säuren oder mit Sodalösung entwickelt, hierauf getrocknet und mittelst eines Bunsenbrenners „eingebrannt", d. h. sehr stark erhitzt, wobei die verkohlten Producte der Leim- oder Gummischicht eine dem Aetzwasser grossen Widerstand leistende, sehr feste Bildschicht ergeben, welche beim Drucken des geätzten Bildes mitwirkt. Das Aetzen wird mit Eisenchloridlösung (1:6) vorgenommen. (Phot. Mittheil. *1894*. **31**, 265.)

Der Fischleim muss vor der Anwendung gehörig gereinigt werden, was am besten durch Kochen desselben in Wasser und Eiweiss geschieht. Bei Verwendung von Gummi wird ein Zusatz von Chromsäure empfohlen. *f*

Das erste Mikrophotogramm in natürlichen Farben.

Von R. Neuhaus.

Unter Benutzung der von Valenta angegebenen Methode ist es Verf. neuerdings gelungen, ein Mikrophotogramm in natürlichen Farben zu erhalten. Die Aufnahme geschah bei neunfacher Linearvergrösserung unter Anwendung von Auer'schem Gasglühlicht und Hartnack'schem Projectionssystem von 31 mm Brennweite auf einer nach Valenta's Vorschrift hergestellten Bromsilberplatte. Die nach dreistündiger Exposition entwickelte Platte zeigte eine befriedigende Wiedergabe der Farben des Originals. Dieselben traten am besten bei der Projection hervor, die natürlich mit reflectirtem Lichte ausgeführt wurde. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. **11**, 329.) *tn*

Der Fischleimprocess. (Phot. Arch. *1894*. **35**, 289, 372.)

Die Entwicklung des latenten Bildes durch die alkalischen Superoxyde. Von G. A. Le Roy. (Bull. Soc. franç. Phot. *1894*. II. **10**, 545.)

Der vermeintliche Einfluss der Gelatine auf die Doppelzersetzung der Salze. Von Ernst Cohen. (Tijdschr. voor Phot. *1894*. **22**, 147.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Vorrichtungen zum Abmessen des Saccharins.

Bei der Verwendung des Saccharins im Haushalte und Fabrikbetriebe bietet das genaue Abwiegen der erforderlichen Mengen häufig Schwierigkeiten, da durch die intensive Süsse schon ein geringes Zuviel den Geschmack des zu süssenden Genussmittels etc. leicht störend beeinflussen kann. Zum Abmessen der zu bestimmten Zwecken nöthigen Menge Saccharin in Pulverform bringt die Saccharinfabrik von Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen a. E. Portionirmässchen an langen Stielen in den Handel. Dieselben ermöglichen ein bequemes Herausnehmen des Saccharins aus dem Glase und fassen abgestrichen genau 1 oder 2 g der verschiedenen Sorten Saccharin. Ferner liefert die Saccharinfabrik zum Abmessen von Lösungen sog. Messcylinder, die gleichfalls im Fabrikbetriebe, und zwar überall da verwendet werden, wo das Saccharin in Lösung, die in grösserer Menge hergestellt worden ist, in kleinen Dosen zugesetzt werden soll. Ein derartiges Messgefäss ist ein Glascylinder mit graduirter Scala bis 150 ccm; derselbe steckt in einer Hülse von Eichenholz, so dass er gelegt und gestellt werden kann, in Flüssigkeiten nicht untersinkt, vor Bruch vollkommen geschützt ist und ein leichtes Ablesen der Scala gestattet.

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