Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 26. Januar 1895. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 8.) No. 2. Jahrgang XIX.

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

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

3. Organische Chemie.

Beitrag zum Studium ungesättigter Kohlenwasserstoffe.

Von A. Desgrez.

Verf. zeigt, dass ungesättigte Kohlenwasserstoffe der Acetylenreihe beim Erhitzen in zugeschmolzenen Röhren auf 250—300° ohne Vermittelung von Säuren direct Wasser addiren. Die Versuche wurden so angestellt, dass ungesättigte Carbonsäuren erhitzt wurden, dieselben spalten hierbei bekanntlich Kohlensäure ab, und es kann nun der so gebildete ungesättigte Kohlenwasserstoff Wasser addiren. Es wurde so erhalten aus Acetylendicarbonsäure Aldehyd und zwar Paraldehyd, aus Allylencarbonsäure Aceton, aus Oenanthyliden $C_5H_{11}-C\equiv CH$ Methylpentylaceton, aus Phenylacetylen Acetophenon. Methylbutylacetylen und Methylpentylacetylen gaben die beiden theoretisch zu erwartenden Ketone $RCO-CH_2-R$ und $R-CH_2-COR$ in äquivalenten Mengen. Diphenylacetylen oder Tolan gab Desoxybenzoin $C_6H_5CH_2-CO-C_6H_5$. Die Reaction erreicht ihr Maximum nach 3 Stunden und sinkt bis zum vierten Tag auf Null. Alsdann erhält man nur Condensationsproducte der gebildeten Acetone. Die Ausbeute, welche 75 Proc. übersteigt, wächst innerhalb der Versuchsgrenzen mit der Temperatur. (Journ. Pharm. Chim. *1895*. 6. Sér., 1, 13.) *z*

Beiträge zur Kenntniss des Sarkosins.

Von W. Paulmann.

Verf. stellte eine Anzahl neuer Sarkosinsalze u. Abkömmlinge dar: Bromwasserstoff-Sarkosin $C_3H_7NO_2.HBr$, lange weisse Nadeln, bildet beim freiwilligen Verdunsten kleine, treppenförmig geordnete Würfel. — Das Hydrojodat bildet lange, bei 152° schmelzende Nadeln; scheidet sich aus beim Erkalten einer durch Eindampfen conc. Lösung von freiem Sarkosin in überschüssiger, farbloser Jodwasserstoffsäure. — Sarkosin-Nickel $(C_3H_6NO_2)_2Ni + 2H_2O$: eine wässerige Lösung von Sarkosin mit frisch gefälltem Nickelhydroxydul im Ueberschusse gekocht, filtrirt und zur Krystallisation eingedampft, bildet hellgrüne rhombische Krystalle. — Die Zinkverbindung ist analog zusammengesetzt und bildet farblose rhombische Tafeln. — Beim Erhitzen von Sarkosin mit Methylalkohol und Jodmethyl im geschlossenen Rohre auf 160° erhielt Verf. Betain: $C_3H_7NO_2 + CH_3J + CH_3OH = C_5H_{11}NO_2HJ + H_2O$. Versuche, das Sarkosin zu ätherificiren, gelangen nicht. (Arch. Pharm. *1894*. 232, 601.) *s*

Synthesen in der Zuckergruppe.

Von Emil Fischer.

In der vorliegenden Abhandlung werden die neueren Arbeiten, welche über die Zuckergruppe vorliegen, gesichtet und systematisch zusammengestellt. Der Verf. beschreibt die experimentellen Methoden, welche zur Anwendung kamen, erörtert den gegenwärtigen Stand der Chemie der Zuckergruppe, die stereochemischen Verhältnisse in denselben, erläutert die Configuration der Zucker, die Nomenclatur, macht Mittheilungen über den Einfluss der Configuration auf das physikalische und chemische Verhalten derselben und beleuchtet zum Schluss die Bedeutung der stereochemischen Resultate für die Physiologie. (D. chem. Ges. Ber. *1894*. 27, 3189.) *β*

Ueber die Chlorkalkreaction des Anilins.

Von R. Nietzki.

Der Verf. weist darauf hin, dass er bei wörtlicher Befolgung der von Hantzsch und Freese[1]) gemachten Angaben (1—2 g Anilin mit einigen Tropfen Chlorkalklösung) selbst mit dem gewöhnlichen Anilin des Handels keine Violettfärbung erhalten habe und dass der Irrthum von Hantzsch und Freese auf die Anwendung einer zu gering bemessenen Menge der Chlorkalklösung zurückzuführen sei. Es sei stets besser, zu viel als zu wenig Chlorkalklösung anzuwenden; hat man Anilinsalze in Lösung, so muss die Säure durch Alkali abgestumpft werden, ein Ueberschuss an Alkali thut der Chlorkalkreaction keinen Abbruch. (D. chem. Ges. Ber. *1894*. 27, 3263.) *β*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 271, 303.

Wirkung des Sulfurylchlorids auf die Phenole.

Von A. Peratoner und A. Genco.

Wird im Vacuum getrocknetes Hydrochinon mit Sulfurylchlorid behandelt, so zeigt sich keine Reaction, selbst wenn die Mischung längere Zeit am Rückflusskühler erwärmt wird. Es tritt aber eine lebhafte Reaction ein, wenn man das Hydrochinon in ätherischer Lösung anwendet. Lässt man auf eine ätherische Lösung von 1 Mol. Hydrochinon während 2 Tage $1^1/_2$ Mol. Sulfurylchlorid einwirken und destillirt dann das Lösungsmittel ab, so erhält man durch fractionirte Krystallisation aus Wasser zuerst eine kleine Menge unzersetzten Hydrochinons, dann das der Formel $C_6H_4O_2Cl_2$ entsprechende Dichlorhydrochinon. Dieses schmilzt bei 144°, ist sublimirbar, reducirt leicht Silbernitrat und Fehling'sche Kupferlösung. Mit Eisenchlorid zusammengerieben, giebt es ein tief grünes Chinhydron, bei stärkerer Oxydation liefert es Chinon, mit Benzoylchlorid das Dibenzoat $C_6H_4O_2Cl_2(CO.C_6H_5)_2$. Es löst sich leicht in fast allen organischen Lösungsmitteln. Da die Eigenschaften des so erhaltenen Hydrochinons nicht mit denen der schon bekannten Isomeren (α- oder p- und β- oder m-Dichlorhydrochinon) übereinstimmen, soll dieses als das o-Derivat angesehen werden: $\begin{matrix}CH-COH-CCl\\ |\\ CH-COH-CCl\end{matrix}$. — Aus anderen, mit stufenweise von $^1/_2$ Mol. bis zu 2 Mol. wachsenden Mengen Sulfurylchlorid für 1 Mol. Hydrochinon angestellten Versuchen ergab sich, dass die Verbindung sich nach folgenden Gleichungen bildet:

$$2\,C_6H_4(OH)_2 + SO_2Cl_2 = \underset{\text{Chinhydron}}{C_6H_4(OH)_2.C_6H_4O_2} + SO_2 + 2\,HCl,$$

$$C_6H_4(OH)_2.C_6H_4O_2 + SO_2Cl_2 = 2\,\underset{\text{Chinon}}{C_6H_4O_2} + SO_2 + 2\,HCl,$$

$$C_6H_4O_2 + SO_2Cl_2 = C_6H_4O_2Cl_2 + SO_2.$$

Durch weitere Wirkung des Sulfurylchlorids, welches sich wie freies Chlor verhält, entstehen andere, mehr Chlor enthaltende Derivate des Chinons bis zu dem Chloranil. (Gazz. chim. ital. *1894*. 24, 2. Vol., 375.) *ζ*

Die Oxydation des Menthens und dessen chemische Structur.

Von S. Tolloczko.

Der Verf. bezweckte mit seiner Arbeit die Erweiteruug des Wagnerschen Gesetzes[2]) über die Oxydation von ungesättigten Kohlenstoffverbindungen auf Verbindungen von cyklischer Structur, welche die doppelte Bindung innerhalb der geschlossenen Kohlenstoffkette enthalten, und die Feststellung der Structur des Menthens auf dem Wege der Oxydation mittelst 1-proc. Kaliumpermanganatlösung. Er erhielt eine Reihe von Menthenderivaten, welche sich von der Formel

$$\begin{matrix}CH_3.CH.CH_3\\ |\\ CH_2-C=CH\\ |\quad\quad |\\ CH_2-CH-CH_2\\ |\\ CH_3\end{matrix}$$

ableiten. Es wurden gewonnen: ein Menthenglycol von der Formel $C_{10}H_{18}(OH)_2$ in zwei physikalisch isomeren Formen, einer flüssigen und einer krystallisirten, ein Ketonalkohol von der Zusammensetzung $C_{10}H_{17}.O.OH$, eine optisch active Flüssigkeit ($[\alpha]_D = -1°35'$) vom Siedepunkte 104,5—105,5° C. bei 13,5 mm Druck, ferner eine Reihe saurer Producte, welche durch Spaltung des ursprünglichen Menthenmolecüls entstanden sind. Die Einwirkung von Schwefelsäure auf Menthol lieferte einen Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{20}$, welcher die Eigenschaften eines Polymethylen-Kohlenwasserstoffes zeigte. Derselbe wird Menthan genannt. Nebenher werden andere Producte gebildet; es konnten Sulfocymolsäure und ein Kohlenwasserstoff $C_{20}H_{36}$, anscheinend ein Condensationsproduct des Menthens, nachgewiesen werden. Die Darstellung des Menthens geschah nach der Wallach'schen Methode durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Menthol und Abspaltung des Chlorwasserstoffs mittelst Anilins. Aus 109 g Menthol wurden 66 g Menthen gewonnen. (Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau *1894*, November, 267.) *β*

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1889*. 13, 14; *1890*. 14, 305.

Ueber das Resedawurzelöl.

Von J. Bertram und H. Walbaum.

Aus 1300 kg Wurzeln der Reseda odorata L. wurden von der Firma Schimmel & Co., Leipzig, 310 g eines hellbraunen, nach Rettig riechenden

Oeles gewonnen, dessen specif. Gew. bei 15° 1,067 betrug und welches im 100-mm-Rohr eine Rechtsdrehung von 1° 30′ zeigte. Das Oel gehört in die Classe der Senföle. Beim Erhitzen des Oeles mit Salzsäure im Rohr auf 200° wurde ein Phenyläthylaminchlorhydrat vom Schmelzp. 217° erhalten. Diese Verbindung bildet ein goldgelbes, in sehr beständigen Blättchen krystallisirendes Platindoppelsalz. Die freie Base liefert mit Oxalsäureäthyläther augenblicklich Diphenyläthyloxamid vom Schmelzp. 186°. Mit alkoholischem Ammoniak erwärmt bildet das Oel Phenyläthylsulfoharnstoff, welcher beim Digeriren mit Silbernitrat und Barytwasser in Phenyläthylharnstoff übergeführt wird. Die weiteren Untersuchungen zeigten, dass das Resedawurzelöl mit dem Phenyläthylsenföl identisch ist. Die Verf. stellten auch Versuche an, um Aufschluss über eine eventuelle Identität des Rettigöles mit dem Resedaöle zu gewinnen, doch sind diese Versuche noch nicht abgeschlossen. (Journ. prakt. Chem. *1894.* 50, 555.) β

Naphtolreactionen.

Von O. Wolff.

Sowohl das α-, als auch das isomere β-Naphtol zeigen folgende interessante Farbenreaction: Versetzt man eine Lösung von Naphtol in weingeistiger Kalilauge mit etwas Chloroform und erwärmt auf etwa 50°, so erhält man eine klare, dunkelblaue Lösung, welche mit Spiritus und Aether in jedem Verhältnisse, mit Wasser nur bis zu gleichen Theilen mischbar ist. Nach Hinzufügen von Salzsäure oder Essigsäure bis zur schwach sauren Reaction nimmt die dunkelblaue Flüssigkeit eine schön rothe Farbe an, welche wieder in blau übergeht, wenn die Flüssigkeit von Neuem angesäuert wird. Dieser Farbenwechsel lässt sich wiederholen. (Pharm. Ztg. *1895* 40, 44.) s

Eine Verbindung des Pyrrols mit dem Ferricyanwasserstoff.

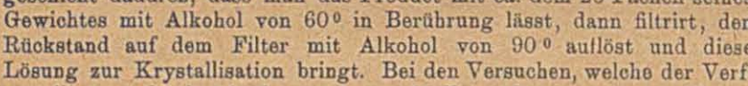
Von C. U. Zanetti.

In 200 ccm 10-proc. kalte Salzsäure werden allmälich unter Umrühren 10 g (4 Mol.) Pyrrol eingegossen. Die so erhaltene, schwach gelbe Lösung wird schnell filtrirt und mit einer Lösung aus 15 g (1 Mol.) krystallisirtem Ferricyankalium in 75 ccm Wasser versetzt. Es bildet sich sogleich ein weisser, krystallinischer Niederschlag, welcher mit wenig Wasser gewaschen und über Schwefelsäure getrocknet wird. Die so erhaltene Verbindung entspricht der Formel $(C_4H_5N)_4H_4Fe(CN)_6$; sie löst sich ziemlich leicht in Wasser und Alkohol und wird rasch durch Wärme und Licht verändert. (Gazz. chim. ital. *1894.* 24, Vol. 2, 373.) ζ

Ueber Indophenole: allgemeine Darstellungsweise für dieselben.

Von H. P. Bayrac.

Die bisher gebräuchliche Methode zur Darstellung der Indophenole liefert eine sehr wenig befriedigende Ausbeute. Der Verf. erhält günstige Resultate, indem er in folgender Weise verfährt: In einem 5 bis 6 l fassenden Gefässe löst man 37 g *p*-Nitrosodimethylanilinchlorhydrat mittelst 4 l Wasser, erwärmt die Lösung auf 40—42° und trägt dann in kleinen Portionen 50 g Zinkpulver ein, indem man nach jedesmaligem Umsatze kräftig umschüttelt. Die Reaction ist in 15—20 Minuten beendigt. Man lässt dann erkalten und filtrirt die Lösung in eine Schale, welche das entsprechende Phenol — in Eisessig gelöst — enthält. Der auf dem Filter verbleibende Rückstand wird mit etwas Wasser nachgewaschen, die Flüssigkeit versetzt man in der Kälte mit einer Lösung von 40 g Kaliumdichromat in 1 l Wasser. Indem man hierauf 15 Minuten lang kräftig umschüttelt, scheidet sich das Indophenol aus. Es wird dann gesammelt, mit 5—6 l Wasser übergossen und 24 Stdn. stehen gelassen. Hierauf wird das Wasser entfernt und das Präparat auf Thontellern getrocknet. Um es in schönen Krystallen zu gewinnen, müssen einige darin enthaltene Verunreinigungen beseitigt werden. Dies geschieht dadurch, dass man das Product mit ca. dem 20-Fachen seines Gewichtes mit Alkohol von 60° in Berührung lässt, dann filtrirt, den Rückstand auf dem Filter mit Alkohol von 90° auflöst und diese Lösung zur Krystallisation bringt. Bei den Versuchen, welche der Verf. anstellte, wurde eine Ausbeute von ca. 60 Proc. der berechneten Menge erzielt. Die Bildungsgleichung für die Indophenole ist die folgende, wobei als Phenol das Benzophenol als Beispiel angenommen ist:

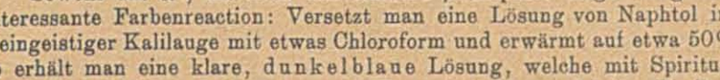


Durch diese Reaction wird auch die von R. Möhlau angenommene Constitution der Indophenole bestätigt. Das Indophenol aus gewöhnlichem Phenol ist ein Derivat des Benzochinonimids; die übrigen Indophenole, von denen der Verf. eine ganze Anzahl dargestellt und beschrieben hat, sind als die entsprechenden Chinonimide aufzufassen. (Bull. Soc. Chim. *1894.* 3. Sér. 11—12, 1131.) γ

Ueber Thebaïn.

Von M. Freund.

Durch kurzes Kochen von Thebaïn $C_{19}H_{21}NO_3$ mit Salzsäure vom spec. Gew. 1,04 gelangte Hesse zum Thebenin, welches er als eine mit dem Thebaïn isomere Base beschreibt. Die Untersuchungen des Verf.'s haben jedoch ergeben, dass das Thebenin durch Abspaltung eines an Sauerstoff gebundenen Methyls entsteht:



Thebenin Thebaïn

Behandelt man das Thebenin mit Jodmethyl, so verwandelt es sich in ein gut krystallisirendes Jodmethylat der Formel $C_{20}H_{24}NO_3J$ — das Thebenin ist somit eine secundäre Base —, welches Jodmethylat beim Verschmelzen mit Aetzkali glatt zerfällt in Trimethylamin und einen prachtvoll krystallisirenden Körper, das Thebenol $C_{17}H_{14}O_3$. — Nach der Angabe von Roser und Howard[3]) sollte aus dem tertiären Thebaïn schon nach einmaliger Addition von Jodmethyl durch Alkali Trimethylamin sich abspalten. Es zeigte sich jedoch, dass die aus dem Thebaïnjodmethylat entstehende Base nicht Trimethylamin, sondern Tetramethyläthylendiamin $(CH_3)_2N \cdot C_2H_4 \cdot N(CH_3)_2$ ist. Die Bildung einer Base mit 2 Stickstoffatomen erklärt sich wahrscheinlich dadurch, dass als primäres Spaltungsproduct dasselbe Dimethyloxäthylamin $(CH_3)_2N.C_2H_4OH$ entsteht, welches Knorr[4]) beim Abbau des Morphins constatirt hat und welches dann in obiges Tetramethyläthylendiamin übergeht. (Ber. d. pharm. Ges. *1894.* 4, 285.) s

Ueber einen neuen Bestandtheil der Traubenbeeren amerikanischer Reben und den Wachskörper derselben.

Von W. Seifert.

Nach Angabe der Oenologen verursachen die wachsartigen Ueberzüge auf Traubenbeeren den für manche Traubensorten charakteristischen Duft und scheinen auch das Bouquet der Weine zu beeinflussen. Verf. stellte aus den Beeren der amerikanischen Traubensorten einen Körper dar, welcher reinweiss, seidenglänzend, ohne Geruch und Geschmack war; er hat denselben mit „Vitin" bezeichnet. In Wasser ist Vitin vollständig unlöslich, in heissem Alkohol löst es sich leicht, in kaltem schwer; die siedend heisse Lösung scheidet beim Erkalten einen Theil flockig aus. In Chloroform löst sich das Vitin leicht, ohne vorher zu quellen, etwas weniger leicht in Aether und Tetrachlorkohlenstoff. Benzol, Toluol und Xylol lösen es in der Kälte schwer, leichter in der Wärme; aus der warmen Lösung scheidet sich das Vitin beim Erkalten grösstentheils wieder aus. Aehnlich verhalten sich Aceton und Schwefelkohlenstoff. Die alkoholische Lösung ist rechtsdrehend. Der Schmelzpunkt liegt bei vorhergehender Sinterung und Bräunung bei 250—255°. Die einfachste empirische Formel des Vitins ist $C_{10}H_{16}O$. Die Molecularformel ist doppelt so gross als die aus den Elementaranalysen berechnete und daher $C_{20}H_{32}O_2$ zu schreiben. Verf. stellte noch das Ammoniumsalz, das Calciumsalz, Kupfersalz, Bleisalz und Silbersalz dar. Bezüglich der Wachssubstanz der Traubenbeeren ergaben diese Untersuchungen, dass d eselbe grösstentheils aus solchen Verbindungen besteht, welche einerseits dem Ceryl- und Myricylalkohol, andererseits der Palmitin- und Cerotinsäure nahestehen (Landw. Versuchsstat. *1894.* 45, 173.) ω

Ueber die Farbstoffe der Früchte des Maquibaumes.

Von L. E. Mourgues.

Die Untersuchungen des Verf. über die Farbstoffe der Früchte von Aristotelia Maqui Herit haben bisher Folgendes ergeben: Der rothe Farbstoff ist keine einheitliche Substanz, es konnten aus demselben drei Säuren isolirt werden (α-Aristotelsäure, $C_{27}H_{37}O_{20}$, β-Aristotelsäure, $C_{32}H_{45}O_{20}$, γ-Aristotelsäure, $C_{29}H_{35}O_{20}$). Ausserdem ist in den Früchten noch ein gelber, in Aether löslicher Farbstoff und eine eigenthümliche organische Säure enthalten. (Actes de la Soc. scientifique du Chili *1894.* 4, 56.) γ

Einiges über Melanthin aus Nigella sativa und über die quantitative Zusammensetzung des Herniarins u. des Yucca-Saponins. Von W. v. Schulz. (Pharm. Ztschr. Russl. *1894.* 33, 801.)

Ueber den Formylbernsteinsäureester. Von Wilhelm Wislicenus. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3186.)

Ueber eine neue Classe cyklischer Jodverbindungen der Jodosogruppe aus Jodphenylessigsäure. Von Wilhelm Raum. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3232.)

Ueber Benzyl-*o*-amidobenzylanilin. Von Max Busch und Hugo Roegglen. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3239.)

Ueber am Kohlenstoff phenylirte Pyrazole. Von Eduard Buchner. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3247.)

Synthese von Indol- und Glycocollderivaten. Von O. Hinsberg und J. Rosenzweig. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3253.)

Ueber einige Diphenylsulfonderivate. Von O. Hinsberg. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3259.)

Zur Kenntniss des Thioanilins. Von R. Nietzki und Heinrich Bothof. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3261.)

Ueber die Einwirkung von Hydrazin auf Imidoäther. Von A. Primer und N. Caro. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3273.)

Ueber Isonitramine. Von Wilhelm Traube. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3291.)

Zur Kenntniss der Diphenylmethanfarbstoffe. Von K. Albrecht. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3294.)

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* 19, 1596.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* 22, 2081.

Ueber Pyronine. Von Joachim Biehringer. (D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 3299.)

Ueber complexe Metallbasen. Von N. Kurnakow. (Journ. prakt. Chem. *1894* 50, 481.)

Derivate des Diamids mit geschlossener Atomgruppirung. Von Th. Curtius. (Journ. prakt. Chem. *1894.* 50, 508.)

Ueber das Pyrazolin und einige seiner Derivate. Von F. Wirsing. (Journ. prakt. Chem. *1894* 50, 531.)

Ueber die Constitution des Cöruleïns. Von Maurice Prud'homme. (Bull. Soc. Chim. *1894.* 3. Sér. 11—12, 1136.)

4. Analytische Chemie.

Empfindlichkeit einiger Zonenreactionen und deren Anwendung bei der Aufsuchung von Säuren.

Von H. Trey.

Wie bisher üblich, verwendet Verf. Silbernitrat- und Chlorbaryum bezw. Chlorcalcium als Gruppenreagentien für Säuren, jedoch werden Säuren, deren Silbersalze in Salpetersäure löslich oder unlöslich sind, in ein und derselben Lösung nachgewiesen; ebenso verhält es sich mit der Anwendung von Chlorbaryum. Die Ausführung geschieht in folgender Weise: Nachdem man die Säuren durch Behandlung der ursprünglichen Lösung mit Natriumcarbonat in Natriumsalze übergeführt hat, wird ein Theil der klaren Lösung mit Salpetersäure angesäuert und dann zum Kochen erhitzt, um allenfalls Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Jodsäure, Thioschwefelsäure, welche schon beim Aufsuchen der Basen ermittelt werden, zu entfernen oder zu zerlegen, und alsdann Silbernitratlösung zugesetzt und wieder gekocht; hierbei fallen bekanntlich Halogensilberverbindungen, Fluor ausgenommen, sowie Cyansilber, ferner Ferro- und Ferricyanwasserstoffsäure, Rhodanverbindungen aus, welche durch Filtration getrennt werden. Das Filtrat wird nach dem Abkühlen mit Ammoniak vorsichtig überschichtet, wobei an der Berührungsstelle der Säure und des Ammoniaks Neutralisation eintritt und die Säuren, deren Silbersalze in neutraler Lösung unlöslich sind, in Form von zonenartigen Trübungen erkannt werden. Zu dieser Säureclasse gehören bekanntlich Phosphorsäure, arsenige und Arsensäure, Chromsäure, Borsäure, Kieselsäure und Oxalsäure. Ist Zinnsäure oder Antimonsäure, welche ja bei den Basen gefunden werden, vorhanden, so wird die Substanz mit Salpetersäure gekocht, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff behandelt und letzterer durch Erhitzen verjagt. Einen anderen Theil der alkalischen Lösung versetzt man mit Salzsäure und fügt, nachdem ebenfalls einige Zeit erhitzt wurde, Chlorbaryum hinzu, wodurch Schwefelsäure, Selensäure sowie Kieselfluorwasserstoffsäure abgeschieden werden. Zu dem Filtrate giebt man zunächst essigsaures Natrium, um die Lösung essigsauer zu machen, und sodann Chlorcalcium. Es fallen Oxalsäure, Chromsäure und Flusssäure als Calcium-, bezw. Baryumsalze aus. Ist das Vorhandensein von Chromsäure und Oxalsäure ausgeschlossen, so deutet der in essigsaurer Lösung durch Chlorcalcium erhaltene Niederschlag auf Flusssäure. Die Anwendung vorliegenden Analysenganges bietet nur dann grosse Vortheile, falls alle Reagentien in Form von doppelt normalen Lösungen angewendet werden. Dadurch ist es auch möglich, falls nur eine Säure in einer Gruppe vorhanden ist, deren Menge annähernd zu schätzen. Betreffs der Empfindlichkeit obiger mit Silberlösung ausgeführter Reactionen hat Verf. durch Versuche ermittelt, dass alle angeführten Säuren bei einer Verdünnung von 1 g — Aequivalent: 100 l — einen ca. 2 mm breiten zonenartigen Niederschlag bilden, ausgenommen Borsäure und Kieselsäure, welche in dieser Verdünnung nur noch eine schwache Trübung zeigen. Phosphorsäure, arsenige und Arsensäure geben noch bei einer Verdünnung von 1 g — Aequivalent: 1000 l — deutlich gefärbte Niederschläge, Chromsäure noch bei einer Verdünnung von 1 g — Aequivalent: 10000 l. Die Empfindlichkeit der mit Chlorbaryum und Chlorcalcium erhaltenen Reactionen ist weit geringer. So tritt eine sicher wahrnehmbare Trübung bei Chromsäure bei einer Verdünnung von 1 g — Aequivalent 1000 l —, bei Oxalsäure und Flusssäure, wenn die Verdünnung 1 g — Aequivalent: 100 l — beträgt, ein. Kieselsäure giebt bei dieser Verdünnung keine erkennbare Reaction. (Ztschr. anal. Chem. *1894.* 33, 533.) *st*

Zur Erkennung kleiner Mengen von Schwefelmetallen in gefälltem Schwefel.

Von R. Fresenius.

Durch die bei der Analyse auftretende Schwefelabscheidung, welche bisweilen beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in saure Lösungen, so bei der Anwesenheit von Eisenoxydsalzen, beobachtet wird, können geringe Mengen von Metallsulfiden verdeckt werden. Dasselbe ist der Fall beim Behandeln eines gefärbten Schwefelwasserstoffniederschlages mit Schwefelammonium und Zersetzen der erhaltenen Lösung mit Säuren. Um nun in den meisten Fällen rasch zu entscheiden, ob der Schwefel Metallsulfide enthält, wird eine Probe der Schwefel enthaltenden Flüssigkeit im Reagensglase mit einer ca. 2 cm hohen Schicht Petroläther oder Benzol ca. 1 Minute lang kräftig geschüttelt und dann ebenso lange stehen gelassen. Die Flüssigkeit trennt sich in eine obere, vollständig klare und eine untere Schicht, welche gewöhnlich schwach getrübt ist. Waren Schwefelmetalle vorhanden, so beobachtet man diese an der Berührungsstelle beider Flüssigkeiten in Form dünner gefärbter Häutchen; sehr oft lagern sich diese auch an dem oberen Theil des Glases oberhalb der Flüssigkeit an. Nur für den Fall, dass solche gefärbte Theilchen vorhanden sind, muss der Schwefelniederschlag in der bekannten Weise weiter behandelt werden, oder man kann sich die Arbeit in der Weise kürzen, dass der gesammte Schwefelniederschlag mit einer entsprechenden Menge Petroläther behandelt wird. Die wässerige Lösung lässt man dann durch ein benetztes Filter laufen, giesst den auf dem Filter befindlichen Petroläther vorsichtig von den Schwefelmetallen ab und wäscht mit Wasser aus. In einigen Fällen lässt obiges Verfahren im Stiche, d. h. wenn der Schwefel in einer in Petroläther und Benzol unlöslichen Form abgeschieden wird. Indessen ist dies nie der Fall beim Zersetzen von gelbem Schwefelammonium mit Salzsäure, und auch nur dann beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in salzsaure Lösung, falls letztere schweflige Säure, salpetrige Säure etc. enthält. (Ztschr. anal. Chem. *1894.* 33, 573.) *st*

Ueber den Nachweis von Jod im Harn.

Von A. Jolles.

Bei der Prüfung der von Sandlund[5]) empfohlenen Methode zum Nachweis von Jod im Harne kommt Verf. zu dem Resultate, dass nach diesem Verfahren sehr geringe Mengen Jod nachweisbar sind bei Anwendung von reiner Jodkaliumlösung; jedoch lässt diese Probe im Stiche, wenn es sich um Auffindung minimaler Mengen Jod im Harne handelt. Im Gegensatze hierzu gelingt es, mittelst der vom Verf.[6]) ausgearbeiteten Chlorkalkmethode, welche reiner Jodkaliumlösung gegenüber weniger empfindlich ist, noch 0,002 g Jodkalium = 0,0015 g Jod im Harne sicher zu erkennen. Betreffs der quantitativen Bestimmungen des Jods gaben die Sandlund'sche, sowie Verf.'s Methode gleich befriedigende Resultate. (Ztschr. anal. Chem. *1894.* 33, 543.) *st*

Resorcin als Zuckerreagens.

Von A. Conrady.

Die Prüfung des D. A.-B. III für Milchzucker auf Anwesenheit von Rohrzucker hat nur die Alkoholprobe. Die Resorcin-Salzsäureprobe lässt jedoch noch 0,1 Proc. Rohrzucker erkennen und ist folgendermaassen auszuführen: Wird 1 g Milchzucker in 10 ccm Wasser gelöst, so darf die Lösung auf Zusatz von 0,1 g Resorcin und 1 ccm Salzsäure nach 5 Minuten langem Kochen nicht geröthet werden. (Apoth.-Ztg. *1894.* 9, 984.) *s*

Pentosenbestimmung durch Furfurolbestimmung.

Von Stift.

Die von Tollens ausgearbeitete Methode fand Verf., wie nicht anders zu erwarten, sehr zuverlässig und durchaus nicht schwierig in der Handhabung, sobald der nöthige Apparat einmal zusammengestellt war. In 100 Th. sandfreier Trockensubstanz fanden sich an Pentosanen: bei frischen Rüben 9,16—11,94 Proc., bei frischen Schnitten 18,43 bis 28,23 Proc., bei sauren Schnitten 16,37—25,57 Proc.; ferner waren enthalten: in Rapskuchen 5,92—7,80 Proc., in Kleie 12,71—14,79 Proc. und in Wiesenheu 16,60 Proc. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 925.) λ

Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett. Von R. Benedikt. (Pharm. Ztg. *1994.* 38, 873.)

Prüfung des Olivenöls auf Verfälschung m. Arachisöl. Von E. Utescher. (Apoth.-Ztg. *1894.* 9, 971.)

Ueber Gehaltsbestimmung einiger Saccharine des Handels. Von E. Crato. (Pharm. Central-H. N. F. *1894.* 15, 725.)

Polarimeter mit dreitheiligem Gesichtsfelde. Von Strohmer. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 912.)

Krystallzuckerbestimmung nach der Glycerinmethode. Von Karcz. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 968.)

Zulkowski's Entwässerungsmethode. Von Gawalowski. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 969.)

Erwiderung auf Gawalowski's obige Notiz. Von Zulkowski und Poda. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 970.)

Antipyrin neben Gallenfarbstoffen im Harn. Von Süss. (Pharm. C.-H. N. F. *1894.* 15, 741.)

Zur Bestimmung des Morphins im Opium. Von E. Dieterich. (Pharm. C.-H. N. F. *1895.* 16, 21.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

In verschiedenen Ländern beobachtete Verfälschungen.[7])

In Hannover wurden im Jahre 1893 2275 Proben, darunter 1648 Nahrungsmittel, von Ambühl in St. Gallen 1481 Proben und in Rotterdam von Januar bis Juli 1894 1115 Muster, wovon 935 auf dem Markte und im Laden entnommen waren und von welchen für 179 Proben Garantie für Reinheit geleistet wurde, geprüft.

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* 18, 128.
[6]) Chem. Ztg. *1891.* 15, 431.
[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1894.* 18, 235.

Bier war in Hannover in einem Falle hefetrübe; eine andere Probe zeigte einen Vergährungsgrad von nur 41 Proc., ein Biersurrogat enthielt Caramel. Ambühl fand unter 10 Bieren 2 mit zu geringer Stammwürze, 2 andere Proben waren trübe.

Brot gab in Hannover keine Veranlassung zur Beanstandung. In Maastricht gelangten 40 Brote zur Untersuchung; es wurde ein Aschengehalt von 0,8—1,8 Proc., sowie ein Wassergehalt von 27—38,7 Proc. beobachtet. Mutterkorn war in keinem Falle nachweisbar.

Butter mussten von 37 in Hannover geprüften Sorten 6 beanstandet werden. Hiervon zeigten 3 einen zu hohen Wassergehalt (23,5—35,8 Proc.), während die übrigen 3 verdorben waren; deren Ranciditätsgrade betrugen 15,2—19,4°. Ausserdem wurden bei ungenügend entwässerten Butterproben Ranciditätsgrade von 4,7—7,7° constatirt. Die geprüften Margarineproben waren normal. Von 17 im Laboratorium zu Rotterdam selbst bereiteten Butterproben betrug die Meissl'sche Zahl in 3 Fällen über 26 (27,2—32), bei 12 Proben über 24 und 2 Mal über 22 (22 und 23,7). Die Köttstorfer'sche Zahl schwankte zwischen 208,3 und 227. Das spec. Gewicht, nach Koenig bestimmt, betrug 0,864—0,869; der Schmelzpunkt der Fettsäuren lag zwischen 40,5 und 44,5°, indess der Erstarrungspunkt der Fettsäuren sich von 32—40,5° bewegte. Sämmtliche 7 in Rotterdam geprüfte Butterproben waren normal, während unter 8 Margarinen 1 mit 27 Proc. Wassergehalt beanstandet wurde; diese Probe enthielt ausserdem 1 Proc. Borsäure und grosse Mengen Gelatine. Von 66 durch Molinari in Liége geprüfte Buttersorten gaben 16, theils wegen Margarinzusatzes (40—80 Proc.), theils wegen allzu hohen Wassergehaltes, zur Beanstandung Veranlassung. Unter 18 Butterproben erwiesen sich in Maastricht 5 als Kunstbutter; auch Ambühl beobachtete, dass bisweilen als Butter Kunstbutter in den Handel gebracht wird. Eine Prüfung der Kunstbutter ergab, dass dieselbe Sesamöl, Baumwollsamenöl und Stearin enthielt. Von 56 in Amsterdam untersuchten Butterproben hatten 23 einen Zusatz von Margarin erhalten.

Kaffee. 2 in Hannover untersuchte Kaffeesurrogate bestanden zum Theil aus Kaffee, theils aus Cerealien und Caramel, bezw. Cichorie, Leguminosen und Cerealien. Molinari musste von 20 Kaffeeproben 3, von 5 Cichorienmustern 1, welches schimmlig war, beanstanden. In Maastricht war unter 10 Proben Kaffee 1 mit Cichorie verfälscht.

Essig wurde in Liége 2 Mal unter 10 Sorten beanstandet; der Säuregehalt von 16 in Maastricht geprüften Mustern betrug 2,6—9,8 Proc.

Fruchtsäfte und Limonaden. Ein in Hannover untersuchter Himbeersaft enthielt Traubenzucker, während eine Himbeeressenz mit einem Theerfarbstoffe aufgefärbt war; auch in Liége erwies sich ein Johannisbeersaft glycosehaltig, derselbe war künstlich gefärbt. Unter 7 in Maastricht controlirten Fruchtsäften wurde 1 Himbeersaft als Kunstproduct erklärt. In 3 von 8 Himbeerlimonaden konnten Theerfarbstoffe nachgewiesen werden; 1 Probe hatte ausserdem einen Zusatz von Fruchtäther erhalten. In 1 Citronenlimonade waren schädliche Metalle nachweisbar.

Mehl. 3 in Hannover untersuchte Roggenmehle enthielten Weizenmehl. Von 290 in Rotterdam controlirten Mehlen enthielten mehrere Weizenmehle Buchweizen; Reismehl war mit Kartoffelstärke verfälscht; Buchweizenmehl war Reis beigemengt. 51 Mehle waren schimmlig oder enthielten Milben. Molinari fand 1 Tapioca mit Kartoffelstärke versetzt; in 1 Roggenmehl konnte Mutterkorn nachgewiesen werden. Von 8 Weizenmehlen war 1 Probe mit Bohnenmehl verfälscht und 7 unter 8 Mustern Buchweizenmehl hatten einen Zusatz von Weizen- bezw. Reismehl erhalten. 26 in Maastricht geprüfte Mehle waren normal; nichtsdestoweniger wird daselbst Kartoffelstärke als Gerstenmehl und als Sago in den Handel gebracht.

Milch. Von den in Hannover controlirten Milchproben erwiesen sich 7 als gewässert, 1 war abgerahmt; 114 Proben Kindermilch zeigten normale Beschaffenheit. Von der auf Veranlassung von Molkereien geprüften Milch mussten 65 als gewässert erklärt werden. In Rotterdam gelangten 378 Milchproben zur Untersuchung, wovon 92, und zwar 39 Proben als abgerahmt, die übrigen als gewässert, zur Beanstandung Veranlassung gaben. Unter 227 Proben abgerahmter Milch wurden 67 beanstandet. Die von verschiedenen Molkereien von Januar bis Juli 1894 unter Aufsicht entnommenen Milchproben zeigten folgende Zusammensetzung:

		A.	B.	C.	D.
Lactodensimetergrade . .	max.	33,7	31,4	33,0	33,0
	min.	32,0	30,4	30,4	31,0
Trockenrückstand . . .	max.	12,5	12,2	12,2	13,2
	min.	11,9	11,8	11,7	11,1
Fett	max.	3,3	3,6	3,5	3,8
	min.	2,9	3,4	3,0	2,3
Fettfreier Trockenrückstand	max.	9,4	8,8	9,0	9,4
	min.	8,7	8,4	8,6	8,6

In Maastricht wurden 42 Milchproben, wovon 8 verdächtig, 2 gewässert und 4 abgerahmt waren, untersucht. Conservirungsmittel konnten nicht nachgewiesen werden. In Liége erwiesen sich von 5 Milchproben 3 als abgerahmt und gewässert. Unter 410 von Ambühl controlirten Milchproben waren 15 gewässert und 1 abgerahmt; der Wasserzusatz belief sich auf 8—35 Proc. Die in Amsterdam unter den Namen „bacterienfreie" Milch, pasteurisirte Milch und von pathogenen Bakterien befreite Milch in den Handel gebrachten Producte erfüllen nur zum sehr geringen Theile die an sie gestellten Anforderungen, zumal pasteurisirte Milch sehr oft annähernd so viel Bakterien wie gewöhnliche Milch enthält; ähnlich verhält es sich mit den anderen Präparaten.

Fette und Oele. Zwei in Rotterdam geprüfte, im Laboratorium ausgelassene Schweinefette ergaben eine Jodzahl von 47,2 und 51,9; die Meissl'sche Zahl betrug 0,32 und 0,86, die Köttstorfer'sche Zahl 197 und 209. Der Schmelzpunkt lag bei 39 und 40°. Ambühl beobachtete in Olivenöl öfters Sesam- oder Baumwollsamenöl. In Liége gelangten 8 Olivenöle, darunter 1 mit Sesamöl verfälschtes, zur Untersuchung.

Gewürze. 2 unter 6 von Molinari geprüften Senfmehlen enthielten 20—75 Proc. Weizenmehl, dieselben waren mit Curcuma gefärbt. Safran mussten von 5 Mustern 4, welche einen Zusatz von Schwerspath, Soda, Salpeter, sowie fettem Oele und Calendula erhalten hatten, beanstandet werden. Eine Probe Safran detonirte sogar beim Erhitzen. In Maastricht gelangten 8 weisse und 8 schwarze Pfeffer zur Untersuchung. Bei 4 Proben war der Aschengehalt in Folge mineralischer Beimengung ein zu hoher; 4 andere Proben waren mit Stärke verfälscht.

Spirituosen. Ein in Hannover geprüfter Cognac war kein Product der Destillation, derselbe hatte Wasserzusatz erhalten. Von 12 in Rotterdam untersuchten Genèvres zeigten einige einen zu geringen Alkoholgehalt (unter 40 Proc.). 1 Probe enthielt beträchtliche Mengen Aldehyd; in 2 anderen Mustern waren geringe Mengen Salzsäure nachweisbar.

Wein wurde in Hannover in 23 Fällen beanstandet; darunter befanden sich 6 Medicinal-Ungarweine, welche sich als Kunstproducte erwiesen; 10 Mosel- bezw. Rheinweine waren zu stark gestreckt, 1 Rothwein, sog. „Diabetikerwein", enthielt, der Etikette entgegen, Zucker; 3 französische Weine zeigten einen zu hohen Gehalt an Kaliumsulfat, 2,54—2,7 g pro 1 l, auch war eine Probe dieser Weine gezuckert. Ein Malaga erwies sich von untergeordneter Qualität, indem derselbe, von Weinsteinabscheidung herrührend, stark getrübt war. Ambühl beanstandete unter 397 Weinen 92, hiervon 31 gallisirte und petiotisirte 3 aus Trockenbeeren hergestellte, 14 wegen falscher Declaration, 1 gegypsten, 5 zu stark geschwefelte, 16 kranke Weine und 1 wegen Essigstichs. Bei Obstweinen wurde bisweilen ein äusserst niedriger Alkoholgehalt (1,3—1,8 Proc.), sowie eine grosse Menge flüchtiger Säuren, bis zu 1,15 Proc. Essigsäure, gefunden.

Wasser. In Amsterdam wurden 386 Wasseruntersuchungen ausgeführt. Von 28 in Maastricht controlirten künstlichen Mineralwässern enthielten 6 geringe Spuren Kupfer.

Wurst und Fleisch. Unter 18 geprüften Wurstwaaren mussten in Maastricht 10 wegen beträchtlichen Stärkezusatzes beanstandet werden. In Amsterdam gelangten 1314 Proben amerikanisches Schweinefleisch zur mikroskopischen Untersuchung; hiervon wurden in 3 Schinken Trichinen constatirt, welche jedoch nicht mehr lebensfähig waren.

Wachs. Unter 4 Proben fand Ambühl nur ein reines Wachs. Die übrigen waren mit Talg und Ceresin vermischt.

Getrocknete Früchte wurden in Rotterdam 6 Partien Trauben, Aepfel und Zwetschgen verschimmelt gefunden; 2 dieser Proben Aepfel waren zinkhaltig, und zwar betrug der Zinkgehalt 0,600 g pro 1 kg.

Gebrauchsgegenstände etc. In Hannover gelangte ein Möbelstoff zur Untersuchung, welcher Arsen und Kupfer enthielt; in 1 Seife wurden 11,9 Proc. Chlornatrium nachgewiesen; die Prüfung von Fasshahnen ergab einen Bleigehalt von 38—39 Proc. Unter 3 in Rotterdam geprüften Butterfarben erwies sich die 1. als Orleans, die 2. als Victoriagelb und die 3. als Martiusgelb. 1 Conservesalz für Butter und Fleisch bestand aus Borax mit etwas Kochsalz. In Liége gelangte eine Erbsenconservenbüchse zur Untersuchung, deren Loth 67 Proc. Blei enthielt. Bei dem Genusse der Conserven traten Gesundheitsstörungen ein. Von 18 Mustern des in Maastricht geprüften irdenen Geschirres gaben 9 Proben beträchtliche Mengen Blei an kalte verdünnte Essigsäure ab. Unter 7 Emailletöpfen enthielt 1 geringe Mengen Zink. Ambühl fand 1 Seidendamast mit 36 Proc. Zinnsalz beschwert. Die Verzinnung eines Casserols zeigte einen Bleigehalt von 30,3 Proc. (Rev. internat. des falsificat. *1894*. 8, 1, 19, 37.) *st*

Zusammensetzung künstlicher Milch (lait de beurre).

Von Meillère.

Seit einigen Jahren kommt (in Frankreich) unter dem Namen „lait de beurre" eine Emulsion in den Handel, deren Aussehen und Geschmack sehr stark an Kuhmilch erinnert. Verf. giebt eine Analyse dieses Productes und einer zum Vergleich daneben untersuchten Landmilch.

	Landmilch	Lait de beurre (5 Proben).
Trockenrückstand	130	48—76
Fette	40	6— 9
Wasserfreie Salze	7,20	3— 5
Saccharimetergrade	25	8—12
Phosphorsäure, als phosphorsaurer Kalk berechnet	3,80	1— 1,4
Gesammtstickstoff	5	1,2 — 2,3
Dichte	1,01	1,02— 1,03

Die Analyse zeigt sowohl die Verschiedenheit des Präparates von wirklicher Milch als auch die geringe Constanz der Zusammensetzung des Präparates. Die physikalischen Eigenschaften lassen das Präparat noch bedenklicher erscheinen: es coagulirt nicht; auf ein Filter gebracht, lässt es eine durchsichtige Flüssigkeit abfliessen, sich selbst überlassen, scheiden sich die emulsionirten Bestandtheile ab, indem die überstehende Flüssigkeit sich klar absetzt. Ernährungsversuche mit jungen Ratten ergaben, dass das Präparat als Nahrung ganz werthlos ist, indem die Thiere mit der künstlichen Milch ernährt eingingen. (Journ. Pharm. Chim. *1895*. 6. Sér. **1**, 12.) *z*

Zur Untersuchung von Schmalz. Von E. Utescher. (Apoth.-Ztg. *1895*. **10**, 9.)

Einige Fragen für den Nahrungsmittel-Chemiker. Von E. Utescher. (Apoth.-Ztg. *1894*. **9**, 957.)

Chemische Untersuchung der Kuhmilch. Von Ch. O. Curtman. (Pharm. Rundsch. *1894*. **12**, 281.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Eisenquelle Oberndorf.

Von E. Ludwig.

Das Wasser der neuen Eisenquelle von Oberndorf bei Traismauer (nicht weit von Wien) enthält in 10000 Theilen: SiO_2 0,0614 g, Fe_2O_3 0,2065 g, CaO 1,7086 g, MgO 0,6059 g, K_2O 0,0581 g, Na_2O 1,0970 g, Gesammt-CO_2 5,0321 g, Summe der festen Bestandtheile 5,0400 g. Das Wasser gehört zu den Eisensäuerlingen, und zwar enthält es in 10 l 0,413 g Ferrobicarbonat. Es eignet sich zur therapeutischen Verwendung gleich andern längst verwendeten Eisenwässern. (Pharm. Post *1894*. **27**, 633.) *s*

Gährung von Glucosesyrupen.

Von Horaci E. Horton.

Während im Allgemeinen angenommen wird, dass concentrirte Zuckerlösungen nicht gähren, hat Verf. gefunden, dass ein Glucosesyrup von 41° Bé. vergährbar ist. Culturen der verschiedenen Flüssigkeiten wurden in einer Zuckerraffinerie untersucht mit dem Resultat, dass die Infection bei 39° Bé. nach dem Verlassen der Vacuumpfanne vor sich gegangen war. Um die Fermentation zu unterdrücken, wurden Versuche gemacht mit Zusatz von Natriumbisulfit, Borsäure und beiden Substanzen, doch ohne Erfolg. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. **16**, 808.) *s*

Ueber ein neues Spaltungsproduct des Harns.

Von S. G. Hedin.

Bei den fortgesetzten Untersuchungen über die Spaltungsproducte des Harns hat Verf. ein Silbersalz erhalten, nach dessen Analyse sich die Formel $AgNO_3 + C_6H_{14}N_4O_2 + {}^1/_2 H_2O$ berechnen lässt. Das Salz ist ziemlich schwer in Wasser löslich, aber unlöslich in Alkohol und Aether. Die gefundene neue Base hat die nämliche Zusammensetzung wie ein von Schulze und Steiger aus etiolirten Lupinenkeimlingen und Kürbiskeimlingen dargestellter Körper Arginin, $C_6H_{14}N_4O_2$; dieselbe scheint mit dem Arginin identisch zu sein. Ausserdem steht die Base $C_6H_{14}N_4O_2$ der quantitativen Zusammensetzung nach dem Lysatin — $C_6H_{13}N_3O_2$ — ziemlich nahe. Für die Verwandtschaft mit Lysatin spricht auch die ganz analoge Zusammensetzung der beiden Silbersalze $AgNO_3 + C_6H_{14}N_4O_2$ und $AgNO_3 + C_6H_{13}N_3O_2$. Dazu kommt, dass beide Körper als Spaltungsproducte von Proteïnkörpern auftreten. (Ztschr. physiol. Chem. *1894*. **20**, 186.) *ω*

Ueber das Verhalten des Harns bei Febris intermittens tertiana.

Von R. v. Limbeck.

Nach den bei zwei Malariafällen vorgenommenen Harnuntersuchungen ergiebt sich als besonders charakteristisches Merkmal das starke Ansteigen des Gehaltes an Chloriden. Einigermaassen parallel hierzu sinkt der Gehalt an Phosphaten, doch ist diese Erscheinung weniger auffallend als die erstere. Auch das Verhalten der stickstoffhaltigen Harnbestandtheile weist einige Differenzen gegen dasjenige bei anderen Infectionskrankheiten auf; die Steigerung der Stickstoffausfuhr während der Fieberperiode ist sehr gering. — Die verschiedenen Hypothesen zur Erklärung der Chloridzunahme werden erörtert; als völlig stichhaltig erweist sich keine von ihnen. (Wien. med. Wochenschr. *1894*. **44**, 2129, 2182, 2225.) *sp*

Zur Kenntniss des bei der Pankreasverdauung entstehenden Leucins.

Von Rud. Cohn.

Bei Gelegenheit einer Untersuchung, die sich mit den durch die Einwirkung des Pankreas auf Fibrin entstehenden Verdauungsproducten beschäftigen sollte, machte Verf. die Beobachtung, dass die Eigenschaften des dabei erhaltenen Leucins in manchen wesentlichen Punkten von denjenigen, wie sie gewöhnlich für das Pankreasverdauungsleucin angegeben werden, abwichen. Er unterwarf daher das dabei gewonnene Leucin einer genaueren Untersuchung, welche ergab, dass dasselbe, abgesehen von seinem Schmelzpunkt, auch in seinem Löslichkeitsverhältnisse von dem von anderen Untersuchern beschriebenen Pankreasleucin differirt. Dieses soll sich bei 18° in 46 Th. Wasser lösen, während das des Verf.'s sich in ca. 30 Th. löste. Worauf diese Unterschiede beruhen, vermag Verf. ohne directen Vergleich mit dem von anderen Autoren dargestellten Leucin nicht zu sagen; ein zweites Leucin konnte Verf. auch nicht auffinden. (Ztschr. physiol. Chem. *1894*. **20**, 203.) *ω*

Untersuchungen über reine Hefe.

Von J. Wortmann.

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen wollte Verf. feststellen, ob bei einer Verwendung bestimmter Weinheferassen die specifischen physiol. Unterschiede der letzteren in verschiedenem Gährmaterial constant bleiben, oder ob sie, je nach der wechselnden Zusammensetzung der Moste, variiren, ferner sollten die Versuche auch noch Aufklärung geben über das Verhalten der Weinhefe bei der Gährung. Bezüglich der ersten Frage ergaben die Versuche, dass verschiedene Hefen nicht nur specifisch verschiedene physiologische Eigenschaften besitzen, sondern dass sie dieselben auch unabhängig von der Zusammensetzung des Nährmaterials, d. h. des Mostes, beibehalten. Diese Thatsache ist entscheidend für die dauernde Anwendung rein gezüchteter Heferassen der Praxis; denn es ist damit die Gewissheit gegeben, dass eine Heferasse die ihr innewohnenden günstigen Eigenschaften beibehalten und dem Gährproducte dadurch entsprechenden Charakter verleihen wird, ganz gleichgültig in welchem Weinbaubezirke eine solche Hefe zur praktischen Verwendung gelangt. Ferner geht aus den vorliegenden Untersuchungen hervor, dass kein gegenseitiges Verhältniss der verschiedenen Gährproducte unter einander existirt, derart, dass die Menge des einen auf die Menge des anderen direct bestimmend einwirkte. Ebenso wenig liess sich ein directer Einfluss eines der Nährstoffe des Mostes auf die Menge des einen oder des anderen Gährproductes nachweisen. Die Menge eines einzelnen Nährstoffes ist in keinem Falle entscheidend weder für die Quantität eines der entstehenden Stoffwechselproducte, noch für die Quantität der gebildeten Hefezellen. Wenn Aufnahme von Stoffen und Bildung von Substanzen des Stoffwechsels von der Qualität des Mostes abhängen, so kann damit nur die Nährkraft des Mostes im Allgemeinen zum Ausdruck gebracht werden, indem die einzelnen, für die Ernährung der Hefen nothwendigen Stoffe in einem gegenseitigen günstigen, harmonischen Mengenverhältniss, somit auch in leicht assimilirbaren Verbindungen in Mosten guter Qualität vorhanden sind, dass die grössere oder geringere Menge eines einzelnen Nährstoffs im Moste von keiner Bedeutung für die Menge eines der gelieferten Stoffwechselproducte ist, wird durch die aus den analytischen Bestimmungen gewonnene Thatsache erklärlich, dass in den Mosten ein solcher Ueberfluss an Nährstoffen im Allgemeinen ist, dass die Hefe bei ihrer Ernährung meist nur relativ geringe Mengen dieser Nährstoffe für sich verbrauchen kann und die grösseren Mengen derselben noch im Weine vorhanden sind.

Zugabe des einen oder anderen Nährstoffs zum Moste wird also nicht oder nur in seltenen Ausnahmefällen im Stande sein, die Thätigkeit der Hefe nach einer Richtung hin besonders zu beeinflussen. (Landw. Jahrb. *1894*. **23**, 535.) *ω*

Untersuchungen über reine Hefen.

Von Rud. Aderhold.

Sowohl im praktischen wie theoretischen Interesse unternahm es Verf., den Bau und Entwicklungsgang der Weinhefen genauer zu verfolgen. Die zur Untersuchung verwendeten Reinhefen wurden zum grössten Theil aus Trubs gezüchtet, wie sie in der Praxis durch Vergährung der 1891er Weine erhalten worden waren. Aus den Untersuchungen ersieht man, dass im Allgemeinen mit der Differenz in Bezug auf die entstehenden Gährproducte auch eine Verschiedenheit in den sonstigen maassgebenden Eigenschaften Hand in Hand geht. Es lässt sich daher auch eine Analyse der im Weine vorkommenden Hefen in der analogen Weise durchführen, wie es Hansen für die Bierhefe gezeigt hat. So sehr die Weinhefen ihrer Herkunft nach Naturhefen sind, und so viele Rassen sich unter ihnen unterscheiden lassen, so bringen sie doch alle schon Charaktere mit, die eben nur den Saccharomyceten eigen sind: das Gährvermögen und die Art der Sporenbildung. Das Gährvermögen war bei allen bereits kräftig entwickelt; die Annahme, dass die Hefe ein Abkömmling eines Fadenpilzes sei, der jetzt noch alljährlich sich loslöst, hat vieles für sich und ist auch des Verf.'s persönliche Ueberzeugung. Durch positive Thatsachen aber vermag sie bisher nicht gestützt zu werden; dieselben sprechen vielmehr vorläufig für eine Selbstständigkeit der Saccharomyceten. (Landw. Jahrb. *1894*. **23**, 584.) *ω*

Ueber den Nachweis von Unterhefe in obergähriger Presshefe.

Von Arminius Bau.

Da zuweilen untergährige Bierhefe der obergährigen Presshefe beigemischt wird, ist es wünschenswerth, ein Verfahren zu kennen, durch welches der Nachweis von Unterhefe in Presshefe ermöglicht wird. Vor einigen Jahren war die Ausarbeitung einer derartigen Methode als Preisaufgabe gestellt worden, doch wurde dieselbe bis jetzt nicht endgültig gelöst. Die gewöhnlichen Presshefen enthalten Hefen der Artengruppe Sacch. cerevisiae, ferner andere Pilze und Bakterien. Bei Brennereien, welche nach dem Flusssäureverfahren arbeiten, können Presshefen ohne Bakterienbeimischung möglich sein. Bei Presshefen, welche aus Reinculturen

dargestellt sind, ist selbstverständlich eine Beimischung fremder Organismen ausgeschlossen. Die Gruppe Saccharomyces enthält nach der Ansicht des Verfassers vier Arten: obergährig Frohberg, obergährig Saaz, untergährig Frohberg, untergährig Saaz. In guter Presshefe soll nur die obergährige Frohberghefe zugegen sein. Die beiden Oberhefen unterscheiden sich von beiden Unterhefen wesentlich in ihrem Verhalten gegenüber der Zuckerart Melitriose. Die ersteren spalten dieselbe in Fructose und Melibiose, von denen jene vergohren wird, während diese unverändert übrig bleibt. Die Unterhefen vergähren auch die Melibiose vollständig. Auf dieses Verhalten lässt sich eine Methode der Trennung von Ober- und Unterhefe gründen, wenn das Verhalten anderer in Presshefe enthaltener Organismen dem nicht ein Hinderniss setzt. Es wird gut sein, nicht reine Melitrioselösung zur Analyse zu verwenden, sondern dieselbe mit Hefenährstoffen zu vermischen. (Ztschr. Spiritusind. *1894.* 17, 374.) *ρ*

Chemiotaxis und die tactile Empfindlichkeit der Leukocyten.

Von W. Woronin.

Die Wanderung von Leukocyten nach einer Infectionsstelle soll durch chemische Reize mehr oder weniger bedingt sein, in enger Beziehung zur Chemiotaxis stehen. Die Versuche des Verf.'s ergaben aber, dass die Leukocyten bei für ihre Fortbewegung günstigen Bedingungen, besonders beim Vorhandensein fester Stützpunkte, in ein absolut nicht chemiotaktisches Röhrchen in noch grösserer Quantität eintreten als in ein chemiotaktisches, d. h. mit Culturen gewisser Bakterien gefülltes. Es genügt, um diese Wanderung anzuregen, die tactile Empfindlichkeit. Jeder mechanische oder chemische Reiz wirkt zunächst nicht auf die Leukocyten, sondern auf die Gefässe, bei denen er eine entzündliche Reaction hervorruft. Dadurch wird ein Exsudat gebildet; das Blutplasma, die rothen Blutkörperchen und vielleicht auch eine Anzahl von Leukocyten treten mechanisch in das umgebende Gewebe, während der Rest der letzteren hierbei günstige Bedingungen zur Entfaltung der Bewegungsfähigkeit findet und sich dann amöboid, nur der tactilen Empfindlichkeit folgend, fortbewegt. (Centralbl. f. Bakteriol. *1894.* 16, 999.) *sp*

Ueber die Schutzkraft des Blutserums von Diphtherie-Reconvalescenten und gesunden Individuen gegen tödtliche Dosen v. Diphtherie-Bacillenculturen und Diphtherie-Bacillengift bei Meerschweinchen.

Von Rudolf Abel.

Aus Untersuchungen von Klemensiewicz und Escherich ging bereits hervor, dass das Serum von Diphtherie-Reconvalescenten 9 u. 23 Tage nach Ablauf der Krankheit eine Schutzwirkung gegen Diphtherie-Infection beim Meerschweinchen äussert, welche beim Serum gesunder, erwachsener Menschen nicht nachweisbar ist. Die wenigen Versuche dieser Forscher liessen indessen noch die Hauptfragen bezüglich dieser Schutzwirkung unbeantwortet, und Verf. benutzte daher die Gelegenheit einer in Greifswald ausgebrochenen Epidemie, um hierüber Aufklärung zu erhalten, was ihm allerdings in Folge verschiedener ungünstiger Umstände nur unvollkommen gelang. In Berücksichtigung der Möglichkeit, dass sich Serum dem Gifte gegenüber anders verhalten könne, als gegen lebende Bacillen, wurden zur Infection beide Arten benutzt. Die Resultate der Versuche deuten darauf hin, dass das Serum der Diphtherie-Reconvalescenten bis zum 6. Tage nach Ablauf der Erkrankung keine schützende Wirkung besitzt, dass es vom 8. bis 11. Tage eine solche zumeist erkennen liess, dieselbe aber nach Verlauf von Monaten nur noch in vermindertem Maasse oder gar nicht, nur ganz vereinzelt noch vollkommen, zu besitzen schien. Aber auch das Serum gesunder Menschen zwischen 20 und 40 Jahren, welche nie an Diphtherie gelitten hatten, besitzt vielfach die Fähigkeit, Meerschweinchen gegen Diphtherie-Infectionen zu schützen. Die entgegengesetzten Angaben der früheren Forscher konnten nicht aufgeklärt werden, da Angaben über deren Versuchsanordnung fehlen. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 899, 936.) *sp*

Ueber einen mit Antitoxin behandelten Fall von Tetanus nebst Bemerkungen über den Stoffwechsel im Tetanus.

Von Emil Schwarz.

Ein Fall von Tetanus wurde durch Injection des von Tizzoni empfohlenen Antitoxins behandelt. Die tetanischen Erscheinungen schwanden, dagegen bestand dauernd hohes Fieber, und es trat schliesslich plötzlicher Tod durch Herzparalyse ein. Verf. glaubt daher auch das Nachlassen der Muskelaction nicht als Besserungssymptom, sondern als Lähmungserscheinung auffassen zu sollen. Die Injectionen des Antitoxins bewirkten starke Vermehrung der Leukocyten: dasselbe kann daher nicht als indifferentes, lediglich giftabschwächendes Mittel betrachtet werden, es wirkt vielmehr wie alle Toxalbumine chemiotaktisch auf die Leukocyten ein. Die Untersuchung des Harns ergab, neben der bei fieberhafter Krankheit gewöhnlichen Abnahme der Chloride, starke Vermehrung der Stickstoff- und Phosphorsäure-Ausfuhr. Letztere zeigt den Zerfall von Lecithin an, und als Ort dieses Zerfalls ist nach dem Resultate der Blutuntersuchungen und dem wenig verdächtigen Zustande der Leber hauptsächlich das Nervensystem zu betrachten. Aus dem Zusammenhange aller Symptome wird geschlossen, dass die durch das Tetanustoxin bedingte starke Organzersetzung z. Th. von der ersten starken Dosis des Antitoxins aufgehoben wurde, dass dann aber die fortwährende Giftproduction der eingedrungenen Tetanusbacillen über die successiven kleinen Dosen des Antitoxins die Oberhand gewann. (Wien. med. Wochenschr. *1894.* 44, 2092, 2134, 2185, 2228.) *sp*

Ueber die Bedeutung des Auftretens von Icterus nach dem Gebrauche von Extractum Filicis Maris aethereum. Von E. Grawitz. (Berl. klin. Wochenschr. *1894.* 31, 1171.)

Zur Serumtherapie der Diphtherie. Von Adolf Baginsky. (Berl. klin. Wochenschr. *1894.* 31, 1173.)

Weitere Beobachtungen über die Wirksamkeit des Behring'schen Diphtherieheilserums. Von H. Kossel. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 946.)

Ein Fall von acuter hämorrhagischer Nephritis nach Anwendung des Behring'schen Diphtherieheilserums. Von Otto Freymann. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 951.)

Acute hämorrhagische Nephritis bei Diphtherie (ohne Heilserumbehandlung). Von Jul. Schwalbe. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 952.)

Zwei Fälle von Erkrankung nach Anwendung des Diphtherieheilserums; postdiphtheritische Accomodationslähmung trotz günstiger Beeinflussung der acuten Erkrankung. Von Rob. Rembold. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 963.)

Zwei Fälle von Heilserumbehandlung der Diphtherie. Von Bachmann. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 963.)

Beobachtungen über die Behandlung der Tuberkulose mit Kreosotcarbonat. Von Georg Greif. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 978.)

Zur Somatose. Von Hertmanni. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 980.)

Beitrag zur Behandlung der Diphtherie mit Heilserum. Von Max Kann. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 981.)

Ein Beitrag zur Beurtheilung des therapeutischen u. prophylaktischen Werthes des Behring'schen Antitoxins. Von Schmidt. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 982.)

Ein Erkrankungsfall nach Anwendung des Diphtherieheilserums. Von Klipstein. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 982.)

Weitere Erfahrungen über die Wirksamkeit des Behring'schen Heilserums bei der Diphtherie. Von Sonnenburg. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 930.)

Zur Casuistik der Heilserum-Exantheme. Von J. Asch. (Berl. klin. Wochenschr. *1894.* 31, 1152.)

Notiz zu meiner Mittheilung: „Ueber die Anwendung des Caseïns zu Ernährungszwecken." Von E. Salkowski. (Berl. klin. Wochenschr. *1894.* 31, 1168.)

Ein Schlusswort über die Kuhmilchfrage. Von Biedert. (Berl. klin. Wochenschr. *1894.* 31, 1168.)

Einfluss der verschiedenen Arten der Aufnahme des Tränkwassers auf die Ausnutzung des Futters u. den Stickstoffumsatz. Von S. Gabriel und H. Weiske. (Landw. Versuchsstat. *1894.* 45, 311.)

Ueber 100 mit Behring's Heilserum behandelte Fälle von Diphtherie Von Widerhofer. (D. med. Wochenschr. *1895.* 21, 17.)

Ueber einen Fall von Diphtheriecidiv nach Serumbehandlung. Von H. Wolff-Lewin. (D. med. Wochenschr. *1894.* 20, 981.)

Diphtheriecidiv bei Behandlung mit Behring's Heilserum. Von Carl Goebel. (D. med. Wochenschr. *1895.* 21, 29.)

Ueber Nucleïnstoffe. Von A. Kossel. (Ber. d. pharm. Ges. *1894.* 4, 279.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Rich. Lenz's Flechtenpomade.

Von Süss.

Obiges, gegen verschiedene Hautkrankheiten angepriesene Geheimmittel erwies sich als eine Salbe aus Oel, Wachs, rothem Schwefelquecksilber neben Spuren von Eisen und etwas zugefügtem Parfüm. Der Name „Pomade" ist zur Irreführung gewählt, da es sich um eine dem freien Verkehre entzogene Arzneisalbe handelt. (Pharm. Central-H. N. F. *1894.* 15, 752.) *s*

Ueber Anhalonium Lewinii und andere giftige Cacteen.

Von L. Lewin.

Das zu den Cacteen gehörige Anhalonium Lewinii wird unter der Bezeichnung „Peyott" oder „Pellote" von den Eingeborenen des nördlichen Mexico's als Berauschungsmittel angewendet und enthält, wie Verf. nachweisen konnte, ein dem Strychnin ähnlich wirkendes Alkaloid, das als Anhalonin bezeichnet und ein salzsaures Salz von der Zusammensetzung $C_{12}H_{15}NO_3 . HCl$ bildet. Im Gegensatz zu Schumann sucht nun Verf. in der vorliegenden Mittheilung nachzuweisen, dass Anhalonium Lewinii von dem Anhalonium Williamsi so erhebliche Verschiedenheiten besitzt, dass die Trennung dieser beiden Arten vollständig gerechtfertigt erscheint. Abgesehen von einigen morphologischen Verschiedenheiten, ist in dieser Beziehung namentlich zu erwähnen, dass das von Heffter aus Anhalonium Williamsi dargestellte Pellotin eine andere Zusammensetzung besitzt als Anhalonin, und dass sich ausserdem

in Anhalonium Lewinii noch andere Körper finden, die in Anh. Williamsi nicht vorhanden sind. — Zum Schlusse führt Verf. noch einige weitere Anhalonium-Arten auf, die giftige Eigenschaften besitzen. Er beobachtete ferner, dass durch den Saft von Mammillaria uberiformis Frösche gelähmt werden und dass Rhipsalis confecta an kaltblütigen Thieren eine Giftwirkung hervorzubringen vermag. (D. botan. Ges. Ber. *1894*, 283.) *tn*

Flechten auf Chinarinden.

Von E. Senft.

Die Chinarinden beherbergen sehr viele Flechten, zumal Krustenflechten. Wie S. gefunden hat, sind aber auch die Laubflechten und besonders die Gattung Usnea sehr stark vertreten. Am meisten fand sich Usnea Ceratina und deren Spielart U. Ceratina var. sorediella, ferner U. articulata und U. intestiniformis. Dagegen waren sehr selten U. longissima und Ramalina farinacea. (Pharm. Post *1895*. 28, 17.) *s*

Verfälschung von Kamala.

Von Focke.

Verf. beobachtete eine ganz eigenthümliche Verfälschung der Kamala, nämlich durch künstlich gefärbte Stärke. Wie Prof. Tschirch fand, war es eine durch Fuchsin gefärbte, geröstete Scitamineenstärke, woraus zu schliessen ist, dass die Verfälschung bereits in Asien, wahrscheinlich durch die Chinesen stattgefunden hat. (Apoth.-Ztg. *1895*. 10, 15.) *s*

Zur Bildung blauer und violetter Farbstoffe in Pflanzentheilen.

Von C. Nienhaus.

Die Ergebnisse der Arbeit des Verf.'s lassen sich folgendermaassen zusammenfassen: 1. Die als schwarz bezeichneten Früchte verdanken ihr Aussehen violetten Inhaltstoffen, welche sich ausschliesslich in den der Cuticula anliegenden Gewebsschichten der Oberhaut der Früchte befinden. 2. Der Fruchtinhalt ist nicht violett gefärbt; derselbe bleibt grünlich bei Abwesenheit sauer reagirender Inhaltstoffe, oder er wird roth beim Vorhandensein saurer Reaction. 3. Der violette Farbstoff zerfällt unter Einwirkung einer Säure (ausgenommen Salpetersäure) in Blumenroth, welches in angesäuertem Wasser löslich ist, und eine an die Säure tretende Base. 4. Lösungen des Blumenroths werden durch Eisensalze, Natriumphosphat, primäres Ammoniumcarbonat und carbaminsaures Ammonium violett, durch Ammoniak und die Hydroxyde und Carbonate der Alkalien in den meisten Fällen grün gefärbt. 5. Da das Blumenroth nur in den äusseren Gewebsschichten der Fruchthaut oder in dem zarten, lockeren Gewebe der Blumenblätter violette Färbung annimmt und da die Intensität der Färbung von aussen nach innen abnimmt, müssen die Bestandtheile der Luft als mitwirkend bei der Bildung violetter Farbstoffe angesehen werden. 6. Beim Trocknen gewisser rother Blumenblätter an der Luft tritt Blau- oder Violettfärbung ein. Diese bleibt aber aus, wenn die Luft ammoniakfrei ist. Es muss also dem Ammoniakgehalte der Luft eine wesentliche Bedeutung für die Bildung blauer und violetter Pflanzenfarbstoffe zukommen. 7. Da auch in der Oberhaut solcher Früchte, deren Inhalt nicht sauer reagirt, Blumenroth gebildet und dort in Violett umgebildet wird, so ist dem Kohlensäuregehalte der Luft (vielleicht auch dem Sauerstoffe?) eine Mitwirkung bei dieser Farbstoffbildung zuzuschreiben. 8. Da primäres Ammoniumcarbonat und carbaminsaures Ammonium in Blumenrothlösungen den gleichen Farbenton hervorbringen, wie solcher in den betr. Pflanzentheilen gebildet wird, so ist eine combinirte Wirkung des Ammoniak- und Kohlensäuregehaltes der atmosphärischen Luft anzunehmen. (Schweiz. Wochensch. Chem. Pharm. *1895*. 33, 3.) *s*

Ueber den Tolubalsam.

Von P. Oberländer.

Ueber den Tolubalsam, welcher durch Einschnitte in den Stamm von Myroxylon toluifera gewonnen wird, veröffentlicht O. eine eingehende Arbeit, deren Hauptergebnisse folgende sind. Der Balsam enthält 7,5 Proc. einer öligen, sauren, sehr fein aromatisch riechenden Flüssigkeit, die zum grösseren Theil aus Benzoësäure-Benzylester und zum kleineren aus Zimmtsäure-Benzylester besteht.

Styracin, freier Benzylalkohol, sowie Zimmtsäure-Phenylpropylester konnten nicht nachgewiesen werden. Neben 0,05 Proc. Vanillin kommen 12—15 Proc. freie Säuren, Zimmtsäure und Benzoësäure, vor. Das Harz des Balsams ist ein Ester, welcher durch Verseifung in Zimmtsäure neben wenig Benzoësäure und einen gerbstoffartigen Harzalkohol, das Toluresinotannol, von der Formel $C_{17}H_{18}O_5$ gespalten wird. Das Toluresinotannol ist ein dunkelbraunes, geschmack- und geruchloses Pulver, leicht löslich in Ammoniak, Aceton, Eisessig, Alkalicarbonaten. Durch conc. Salpetersäure wird es in Oxalsäure und Pikrinsäure, durch verdünnte glatt in Pikrinsäure übergeführt. Nach dem Zeisel'schen Verfahren wurde die Anwesenheit einer Methoxylgruppe nachgewiesen. Ferner wurde durch Behandlung einer alkoholischen Lösung von Toluresinotannol mit alkohol. Kalilauge Toluresinotannolkalium $C_{17}H_{17}O_5K$ dargestellt; desgleichen das Acetylderivat $C_{17}H_{17}O_5C_2H_3O$. Es ergiebt sich somit für das Toluresinotannol die Formel $C_{16}H_{14}O_3.OH.OCH_3$. Schmelzendes Kaliumhydroxyd zerlegt das Toluresinotannol in Protocatechusäure und Essigsäure. Die Rinde von Myroxylon toluifera enthält Phloroglucin, Gerbsäure, Phlobaphene, Spuren von Wachs, Zucker und Cumarin, aber keinen im Balsam nachgewiesenen Körper. Der Tolubalsam ist wie die Benzoë und der Perubalsam pathologisches Product. (Arch. Pharm. *1894*. 232, 559.) *s*

Die Epidermis der Samenschale von Capsicum. Von C. Hartwich. (Pharm. Post *1894*. 27, 633.)

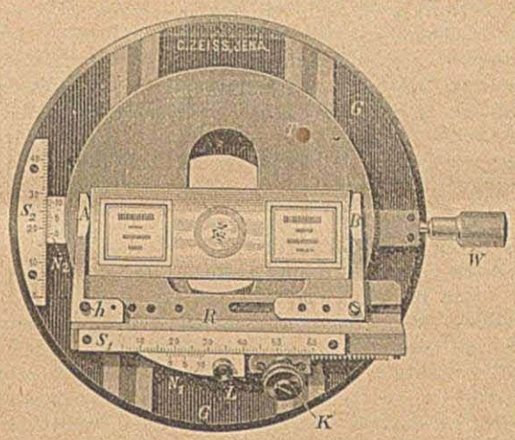
Die Arzneistoffe der Araber. Von E. Sickenberger. (Pharm. Post *1895*. 28, 4, 18.)

10. Mikroskopie.

Neuer beweglicher Objecttisch.

Von S. Czapski.

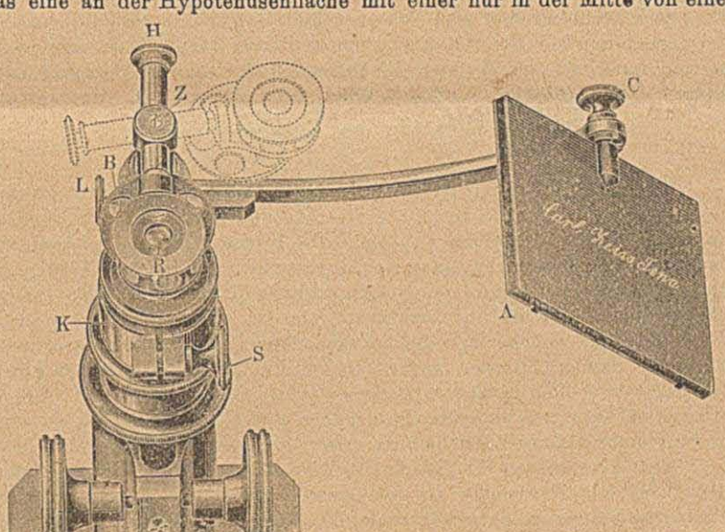
Bei dem in der nebenstehenden Figur abgebildeten neuen beweglichen Objecttisch der Firma C. Zeiss, Jena, wird das Präparat mit Hülfe der beiden Anschläge *A* und *B*, von denen der erstere mit Hülfe der Schraube *h* dem Objectträgerformat entsprechend fixirt wird, während der zweite in seitlicher Richtung frei beweglich ist, festgelegt. Die seitliche Bewegung des Tisches geschieht mit Hülfe des Triebknopfes *K*, die Bewegung von vorn nach hinten durch die Walze *W*. Die Ausdehnung der ersteren Bewegung beträgt 50 mm, die der zweiten 35 mm. Um den Apparat gleichzeitig als Finder benutzbar zu machen, befinden sich an demselben die beiden mit Nonien versehenen Skalen S_1 und S_2. Beide Platten des Tisches sind so ausgefräst, dass der Condensor bis unmittelbar an den Objectträger herangebracht werden kann. Will man auf dem Tische freieren Spielraum haben — etwa zur Beobachtung von Culturplatten —, so kann man nach Lüften des Knöpfchens *L* den Rahmen *R* nebst der Scala S_1 abheben, so dass dann die Fläche *T* ganz frei gelegt ist. Dieselbe kann nunmehr noch mit Hülfe der Walze *W* von vorn nach hinten bewegt, sowie auch um die optische Achse gedreht werden. (Ztschr. wissenschaftl. Mikrosk. *1894*. 11, 301.) *tn*



Ueber einen neuen Zeichenapparat und die Construction von Zeichenapparaten im Allgemeinen.

Von S. Czapski.

Der von der Firma C. Zeiss, Jena, ausgeführte Zeichenapparat schliesst sich in seiner Construction dem Abbe'schen Zeichenapparate der gleichen Firma eng an. Bei diesem wird bekanntlich das Zusammenfallen der vom mikroskopischen Objecte und von der Zeichenfläche gelieferten Bilder dadurch hervorgebracht, dass sich unmittelbar unter dem Auge ein eigenartiges Glaswürfelchen befindet. Dasselbe ist nämlich durch einen Diagonalschnitt in 2 Prismen zerlegt, von denen das eine an der Hypotenusenfläche mit einer nur in der Mitte von einer kreisförmigen Oeffnung unterbrochenen Silberschicht überzogen ist. Das mikroskopische Bild wird nun durch jenes Loch hindurch direct gesehen, während die Zeichenfläche durch Reflexion an dem grossen Spiegel und an der spiegelnden Hypotenusenfläche des Glaswürfelchens sichtbar wird. Die gleiche Construction besitzt nun auch der neue Zeichenapparat; nur sind demselben zwei Glaswürfelchen mit verschieden weiter Oeffnung



in der spiegelnden Fläche beigegeben, die leicht gegeneinander ausgetauscht werden können. Es wird so möglich, auch den bei schwachen Vergrösserungen meist erheblich ausgedehnteren Strahlenkegel ungeschwächt ins Auge gelangen zu lassen. Sodann ist der neue Apparat dadurch ausgezeichnet, dass er eine beträchtliche Höhenverschiebung des Würfelchens zulässt, so dass er mit jedem beliebigen Ocular verwendet werden kann; er wird nämlich einfach mit Hülfe des Klemmringes *K* am Tubus befestigt. Nach Einstellung der Höhe wird die genaue Centrirung des Würfelchens mit Hülfe der Schrauben *H* und *L* bewirkt, von denen die erstere eine Bewegung von vorn nach hinten, die andere eine solche von rechts nach links bewirkt. — Die für die gleichzeitige Sichtbarkeit der beiden Bilder äusserst wichtige Regulirung der Lichtintensität derselben wird durch Einschaltung verschieden starker Rauchgläser bewirkt, dieselben befinden sich einerseits zwischen dem Abbe'schen Würfelchen und dem Ocular in der Scheibe *B* und andererseits in der Seitenwandung der das Würfelchen bedeckenden Kappe *R*. — Der grosse Spiegel *A* befindet sich an einem 10,5 cm langen Arme, so dass auch Zeichnungen von einiger Grösse auf horizontaler Unterlage ausgeführt werden können, ohne dass Verzerrung einträte. Schliesslich sei noch erwähnt, dass der ganze über dem Ocular befindliche Theil des Apparates um die Achse *Z* leicht bei Seite gedreht werden kann, so dass er in die in der Figur gestrichelt angedeutete Lage gelangt. Nach dem Zurückdrehen wird er in der centrirten Stellung durch Einschnappen eines federnden Stiftes festgehalten. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. 11, 289.) *tn*

Zusatz zu meinem Aufsatze: „Ein Zeichentisch für mikroskopische Zwecke."

Von W. Bernhard.

Der neuerdings beschriebene Apparat unterscheidet sich von dem früheren namentlich dadurch, dass er mit einer Armstütze für den zeichnenden Arm versehen ist, und dass er mit Hülfe zweier Charnire an einer soliden Grundplatte befestigt ist, welche es ermöglicht, die Zeichenfläche und das mit derselben fest verbundene Mikroskop gegen den Beobachter hin zu neigen. (Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. *1894*. 11, 298.) *tn*

Ueber Verbreitung des Phosphors in den pflanzlichen Geweben.

Von G. Pollacci.

Verf. benutzt zum mikrochemischen Nachweis des Phosphors molybdänsaures Ammonium und Zinnchlorür, und zwar bringt er die von lebenden Pflanzen oder von Alkoholmaterial entnommenen Schnitte zunächst in die Lösung von molybdänsaurem Ammonium, wäscht dann gründlich aus und überträgt in die Lösung von Zinnchlorür. Bei Gegenwart von Phosphor tritt dann durch Bildung von molybdänsaurem Molybdänoxyd eine blaue bis dunkelgraue Färbung ein. Diese Reaction soll sehr empfindlich sein, und es soll ausserdem eine Conservirung der betreffenden Präparate in Glycerin möglich sein. — Von den Untersuchungsergebnissen des Verf.'s sei erwähnt, dass nach denselben die Chromatinkörner des Kernes die phosphorreichsten Theile der Zelle darstellen und dass sich in den vegetativen Organen der Phosphor namentlich in den Meristemen und in den Leitungsgeweben vorfindet. Bei der Blüthe fand Verf. den grössten Phosphorreichthum in den Samenknospen und in den Pollenkörnern; in letzteren erwies sich der generative Kern eiweissreicher als der vegetative. Innerhalb der Samen fand Verf. den grössten Phosphorreichthum innerhalb des Embryos, während hier der Wassergehalt umgekehrt verhältnissmässig am geringsten ist. Bei den untersuchten Pilzen konnte Verf. schliesslich sowohl innerhalb der Hyphen als innerhalb der Sporen Phosphor nachweisen. (Sep.-Abdr. a. Malpighia *1894*. 8.) *tn*

Zur Präparation der Süsswasseralgen.

Von F. Pfeiffer R. von Wellheim.

Verf. hat für Vertreter der verschiedensten Algengruppen Präparationsmethoden ermittelt, die nicht nur die äussere Form, sondern auch die feinere Structur derselben, speciell die Kerne, Chromatophoren etc., dauernd zu conserviren gestatten. Er giebt im ersten Theile der vorliegenden Abhandlung einen allgemeinen Ueberblick über die angewendeten Methoden und bespricht dann im zweiten Theile specieller die Methoden, welche bei den verschiedenen systematisch geordneten Algen zu den günstigsten Resultaten geführt haben. Es werden hierbei Vertreter von allen grösseren Algengruppen berücksichtigt mit alleiniger Ausnahme der Cyanophyceen, die ein sehr abweichendes Verhalten zeigen und in einer späteren Mittheilung gesondert besprochen werden sollen.

Aus dem ersten Theile der Arbeit sei nun noch hervorgehoben, dass Verf. zur Fixirung in den meisten Fällen die Flemming'sche Chromessigsäure am geeignetsten fand. Sollten die Algen ohne sofortige Färbung längere Zeit conservirt werden, so wurden sie nach der Fixirung und gründlichem Auswaschen in ein Gemisch von 90 Th. Wasser und 10 Th. Glycerin übertragen, dem zur Sterilisation etwas Carbolsäure zugesetzt war. In diesem bewahren die Algen jahrelang ihre Tinctionsfähigkeit.

Die Entwässerung führt Verf. meist in der Weise aus, dass er die Objecte zunächst in 10-proc. Glycerin überträgt und diesem dann im Schwefelsäure-Exsiccator allmälich das Wasser entzieht. Ist das Glycerin in dieser Weise concentrirt, so kann, ohne dass Collaps zu befürchten wäre, in Alkohol übertragen werden.

Als Tinctionsmittel empfiehlt Verf. zunächst Magdalaroth, das er entweder in alkoholischer Lösung anwendete oder dem zum Einschluss benutzten venetianischen Terpentin zusetzte. Dasselbe kann auch mit Anilinblau, mit dem nachgefärbt wird, combinirt werden. In vielen Fällen erhielt Verf. auch sehr gute Tinctionen durch successive Behandlung mit Eisenchlorid und Gallussäure, Echtgrün oder Galleïn; es kann dann auch noch mit Magdalaroth oder auch mit Indulin und Magdalaroth nachgefärbt werden. Von wässerigen Tinctionsmitteln benutzte Verf. namentlich Goldchlorid und Pyrogallussäure.

Als Einschlussmittel empfiehlt er am meisten venetianischen Terpentin. Er überträgt die entwässerten Algen aus dem Alkohol zunächst in ein Gemisch von 100 Th. Alkohol und 10 Th. Terpentin und entzieht diesem Gemisch durch Einstellen in den Exsiccator über Chlorcalcium den Alkohol. Beim Einschluss besonders zarter Algen, die unter dem Druck des Deckglases leiden würden, bringt Verf. zuvor auf den Objectträgern Schutzringe von Glyceringelatine an; dieselben werden nach dem Erstarren in Alkohol gehärtet, wobei gleichzeitig das Glycerin extrahirt wird. Ausserdem benutzte Verf. auch Styrax zum Einschluss, und zwar namentlich dann, wenn eine stärkere Aufstellung erwünscht erschien.

Zur Umrahmung der fertigen Präparate benutzt Verf. mit bestem Erfolg den von R. Siebert-Wien bezogenen Witt'schen Cement. Derselbe besitzt eine bernsteingelbe Farbe, kann event. mit Alkohol verdünnt werden und ist getrocknet in Immersionsöl unlöslich. (Pringsheim's Jahrb. wissensch. Bot. *1894*. 26, Heft 4.) *tn*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Ueber das chemische Verhalten einiger dimorpher Mineralien.

Von C. Doelter.

Verf. sucht die Frage zu lösen, ob den polymorphen Körpern neben physikalischen Unterschieden auch chemische zukommen, was von Mallard, Lehmann und Anderen behauptet wurde; die meisten dimorphen Mineralien wurden bis jetzt als physikalisch isomere, nur selten als chemisch isomere betrachtet. Um diese Frage zu lösen, hat der Autor eine Reihe dimorpher Körper denselben chemischen Agentien ausgesetzt und die Veränderungen, welche sie erfahren, studirt. Er liess Chlorgas, Chlorwasserstoffgas, wässerige Flusssäure, Kali- und Natronlauge, Sodalösung, Schwefelnatriumlösung auf die dimorphen Modificationen: Andalusit und Cyanit Al_2SiO_5, Orthoklas und Mikroklin $KAlSi_3O_8$, Epidot und Zoisit $H_2Ca_4Al_6Si_6O_{26}$, Enstatit und Anthophyllit $MgSiO_3$, Diopsid und Actinolith (Analyse unten), Pyrit und Markasit FeS_2, Zinkblende und Wurtzit ZnS einwirken. Die Einwirkung der Agentien auf Cyanit und Andalusit ist bei beiden wenig verschieden, auch bei Enstatit, Anthophyllit und Bronzit ist dies der Fall; Anthophyllit wurde von Ippen analysirt, er stammt von Schneeberg: SiO_2 = = 51,88, Al_2O_3 = 1,01, FeO = 6,21, MnO = Spur, MgO = 41,02, CaO = Spur, H_2O = 0,81. Bei Actinolith und Diopsid waren die Resultate zweifelhaft; bei Markasit und Pyrit ist die Löslichkeit in Wasser und Schwefelnatrium dieselbe, die Zersetzbarkeit durch Soda quantitativ verschieden, bei Wurtzit und Zinkblende sind die Unterschiede gering. Aus der Thatsache, dass bei jeder Behandlung mit Wasser und Schwefelnatrium sich Neubildungen ergeben, welche mit der beim Versuche angewandten Modification identisch sind, lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass chemische Differenzen der dimorphen Modificationen von ZnS und FeS_2 auch bei den Lösungen existiren, da die Temperaturverhältnisse bei den Versuchen dieselben waren. (N. Jahrb. f. Mineral. *1894*. 2, 264.) *m*

Lorandit, ein neues Thalliummineral.

Von J. A. Krenner und J. Loczka.

Das Mineral enthält 60 Proc. Thallium und ist zu Allchar in Macedonien zusammen mit Realgar vorgekommen. Es besteht aus:

	Berechnet.	Beobachtet.
S	18,67	19,02
As	21,87	21,97
Tl	59,46	59,51

woraus die Formel $TlAsS_2$ folgt. Es krystallisirt in monoclinen Tafeln mit dem Axenverhältniss a : b : c = 0,8533 : 1 : 0,6650. β = 90° 17′. Beobachtete Formen: Pinakoide (100) (001), Prismen (120) (540), Domen (101) ($10\bar{1}$) (011) und Pyramiden (111) ($11\bar{1}$) ($12\bar{1}$) (321) (541) ($52\bar{1}$) ($54\bar{1}$). Es spaltet noch ($10\bar{1}$) ausgezeichnet, sehr gut noch (101) und (100). (Mathematikai és Termeszelludo mayi Ertösitö *1895*. 12, Sep.-Ausg.) *m*

Ueber die Korundgrube im Maingtou-Staate (Ober-Burma).

Von F. Noetling.

Bekannt sind die Vorkommnisse von Rubin aus der Nähe von Mogouk in Ober-Burma; hier liegen die Rubine in einem Kalk, welcher bei seiner Verwitterung Thon hinterlässt. Aehnlich sind die Verhältnisse am Einfluss des Namsekaflusses in den Nampai (22° 96′ nördlicher Breite, 96° 44′ östlicher Länge von Greenwich). Eine kleine in den Thonschiefer eingeschnittene Seitenschlucht des Nampai ist hier erfüllt

mit Sanden und Thonen; die Rubine liegen hier vorzüglich in einem aus Milchquarz bestehenden Sande und sind begleitet von Spinell, Magnet-Titaneisen, Spinell und Turmalin. Die Rubine werden durch Waschen gewonnen. (N. Jahrbuch f. Mineral. *1894.* 2, 404.) *m*

Ueber ein neues Perowskitvorkommen von Catalão, Staat Goyaz, Brasilien.

Von E. Hussak.

In der Nähe der Stadt Catalão findet sich nach den Untersuchungen des Verf.'s ein Magneteisenstein-Lager, welches mit denen von Jacupiranga und Ipanema grosse Aehnlichkeit hat, und ein Perowskitgestein zusammen mit ersteren. Das Muttergestein des Magneteisens ist hier wie zu Ipanema und Jacupiranga ein stark zersetzter Magnetitpyroxenit (Jacupirangit) und stellt gegenwärtig eine dunkelbraunrothe, an Hydrobiotit reiche Erde dar; sie konnte mehrere km weit verfolgt werden. Wäscht man diese Erde in der Waschpfanne, so bleibt ein Rückstand, bestehend aus Magneteisen, Limonit, Titaneisen, selten mit Apatit und Quarzkörnern. Cubikmeter grosse Blöcke von Magnetit finden sich. Kleine serpentinartige Stücke stellten sich als ein Perowskitgestein heraus; seine Matrix ist Magnetit, in demselben liegen z. Th. noch frische, dunkle, röthlichbraune Perowskite von 2 mm Durchmesser, welcher sehr stark doppelbrechend ist und äusserst lebhaft an Brookit erinnernde Interferenzfarben und zahlreiche Zwillingsstreifen zeigt; auch die Spaltbarkeit nach dem Würfel tritt hervor. Durch Pulverisiren, Sieben und Schlämmen lässt sich der Perowskit leicht von den anderen Mineralien trennen und zeigen, dass er aus reinem Calciumtitanat besteht. Hier und da zeigt sich ein grünliches Zersetzungsproduct, welches isolirt wurde und aus reiner Titansäure bestand (Anatas). Die Perowskitmassen sind, wie die von Sauer bei Wiesenthal beobachteten, als Ausscheidungen intratellurischer Natur aus einem mehr basischen eruptiven Magma aufzufassen. Was die Genesis des Magneteisens anbelangt, so herrscht eine sehr vollkommene Uebereinstimmung mit Jacupiranga und Ipanema; das Vorkommen von Catalão reiht sich der von J. und L. Voigt so eingehend studirten Eisenerzlagergruppe Ekersund-Taberg vom Typus der oxydischen Ausscheidungen von titanreichem Eisenerz an. Auch im diamantführenden Cascalhao von Goyaz bei Minaes Geraes kommt ein Magneteisensteinlager vor. Der Cascalhao besteht hier aus Rollstücken von Granit, Schiefer, Sandstein, Augitporphyrit und Magneteisen, welche alle, mit Ausnahme des letzteren, in der Nähe anstehen.

Der Cascalhav wird hier verwaschen und durch Siebe von dem an Diamant angereicherten Sande getrennt; dabei kommt ebenfalls Perowskit zu Tage. In den Minen von Agua suja begleiten den Diamant ganz andere Mineralien als sonst; man findet hier Magneteisen, Titaneisen, Perowskit, Pyrop und Rutil; es erinnert dies an den blue ground von Kimberley-Mine in Süd-Afrika. (N. Jahrb. f. Mineral. *1894.* 2, 297.) *m*

Analyse von Guarinit.

Von Orazio Rebuffat.

Die Analyse eines Guarinits ergab folgende Resultate:

	Proc.		Proc.
SiO_2	34,84	Al_2O_3	25,37
Y_2O_3 (?)	1,23	CaO	25,20
Ce_2O_3	3,45	Na_2O	6,75
Fe_2O_3	1,69	K_2O	1,56

Diese Zahlen führen — von den seltenen Metallen abgesehen — zu der Formel $10\,SiO_2\,5\,(Al.Fe.Ce)_2O_3\,8\,CaO.2\,(K.Na)_2O$. Demnach ist der Guarinit als ein Silicat des Aluminiums, Calciums und der Alkalimetalle aufzufassen, welches von kleinen Mengen Eisen und seltenen Erden, speciell aus der Gruppe der Ceritmetalle, begleitet ist. (Nach eingesandt. Separat-Abdruck vom Laboratorio di Chimica della R. Scuola di Applicazione per gl'Ingegneri in Napoli.) *c*

12. Technologie.

Der feurige Fluss und die Silicate.

Von Fr. Knapp.

Während die in der Natur vorkommenden Silicate schon in ihrer Form eine Gewähr für ihre Constitution bieten, ist dies bei den in der Technik aus feurigem Fluss hergestellten Silicaten bis auf wenige Ausnahmen nicht so der Fall. Der Amorphismus erschwert das Urtheil über die gegenseitige Beziehung der Bestandtheile jener Producte. Die feurig-flüssigen Silicate sind als Lösungsmittel von grosser Bedeutung. 2—3 Proc. Natriumsulfat ist ohne Beeinträchtigung der Klarheit des Glases in den Spiegel- und Tafelgläsern enthalten, im Ueberschuss wird dasselbe als Glasgalle ausgeschieden, aber die 2—3 Proc. sind mit Wasser nicht ausziehbar. Werden die Producte des feurigen Flusses rasch erkaltet, so erstarren sie in der Verfassung, die ihnen im glühenden Flusse zukam. Was nur gelöst war, verbleibt alsdann gleichsam im Banne der Lösung und zeigt darum seine gewöhnlichen Eigenschaften nicht mehr in ihrem vollen Umfange; es wird schwerer angreifbar, schwerlöslich oder unlöslich in Wasser, Säuren etc., und zwar um so mehr, je stärker die Einwirkung des vorausgegangenen Hitzegrades ist. Bei verlangsamter Abkühlung sinkt die Löslichkeit der betreffenden Stoffe mit der Temperatur, Ausscheidungen treten ein je nach den Umständen als Nebel, als mikroskopische Tropfen oder als messbare Krystalle, ganz wie bei wässerigen Lösungen. Weiterhin führt der Verf. aus, dass die lösende Kraft der im feurigen Fluss begriffenen Silicate sich über Salze, Alkalien, Erden und Metalloxyde, selbst Metalle als solche erstreckt. Sie vermag sogar aller Wahrscheinlichkeit nach bei Metallen die Molecüle in Atome zu zerlegen, denn nur in dieser Voraussetzung lässt sich beim Gold- und Kupferglas der Farbenwechsel verstehen; das farblose Glas enthielte darnach das Metall als Atome, das rothe als Molecüle gelöst. Die Entwicklung der rothen Farbe beim Anlassen wäre die Rückbildung der Molecüle aus den Atomen im erweichenden Glase. Die Aufstellung chemischer Formeln als Ausdruck der Constitution jener Schmelzproducte ist misslich, sie macht nicht selten der Capacität der Kieselerde starke Zumuthungen und erscheint der Erklärung der Erscheinungen durch Lösung gegenüber oft sehr gezwungen. (Thonind.-Ztg. *1894.* 18, 857.) *r*

Ein neues Glasurerz.

Vom chem. Laboratorium für Thonindustrie (Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer) wird über Versuche berichtet, die mit einem spanischen Bleiglanz von grosser Reinheit zur Herstellung von ungefritteten Glasuren ausgeführt worden sind. Die den Granit-, weniger den Thonschiefer- und Kalkgebirgen Spaniens entstammenden Erze sind von grosser Reinheit; die begleitenden Gangmassen sind Quarz, Kalkspath und etwas Brauneisenstein. Eine aus 25 g Bleiglanz, 6 g Zettlitzer Kaolin und 6 g Hohenbockaer Sand hergestellte farblose Glasur (entsprechend $PbO\,0{,}25\,Al_2O_3\,2\,SiO_2$) schmolz auf einem weissen Scherben völlig blank auf. Zur Herstellung von dunkelgefärbten Dachsteinglasuren wurden die beiden Versätze:

a) schwerer flüssig:	b) leichter flüssig:	
20 Gew.-Th.	23 Gew.-Th.	Bleiglanz,
20 „	27 „	Lehm,
10 „	— „	feingemahlener Sand,
1 „	2 „	feingemahlener Braunstein,

auf Scherben von strengflüssigem Lehm aufgebrannt; die Glasuren entsprechen guten wetterbeständigen, dunkel gefärbten Dachsteinglasuren. Die Verwendung des Bleiglanzes für zuvor zu frittende Glasuren ist nicht angängig, da sich die Schmelzen stets schwarz färben und die Färbung sich beim Aufschmelzen der gemahlenen Glasur nicht verliert. (Thonind.-Ztg. *1894.* 18, 887.) *r*

Zusatz von Quarz zum Cementrohmehl.

Von O. v. Blaese.

Verf. versuchte, aus dem an der Nordküste von Esthland zu Tage tretenden plastischen, silurischen Thon und Kalkstein von der Zusammensetzung:

	Silurischer Thon.		Vaginatenkalk.
SiO_2	58,19 Proc.	. . .	7,35 Proc.
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$.	26,11 „	. . .	5,55 „
CaO	0,78 „	. . .	46,64 „
MgO	2,41 „	. . .	1,34 „
Alkalien . . .	5,82 „	. . .	— „
Glühverlust . .	6,69 „	. . .	38,71 „
	100,00 Proc.		99,59 Proc.,

nachdem die Rohmaterialien durch ein 1600 Maschensieb gesiebt waren Cemente herzustellen, in welchen das Verhältniss:

$$\frac{CaO}{SiO_2 + R_2O_3}$$ 1,80—1,90—2,00—2,10—2,20 und 2,30

betrug, ohne damit den erwünschten Erfolg zu haben. Es war schwer, im Probeofen gleichmässig gesinterte Proben zu erhalten; schwächer gebrannte Stücke waren äusserlich fast geschmolzen, während der Kern sich noch nicht im Sinterungszustande befand. Alle Proben, mit Ausnahme von 1,80, welche selbst bei Zusatz von 2—3 Proc. Gyps nach 2—3 Minuten abband, trieben, gleich nach dem Brennen angemacht, vollständig auseinander. Verf. gelang es indessen, durch Zuführung von silurischem, dort ebenfalls auftretendem Sand, welcher ein 5000 Maschensieb passirt hatte, die Cementmischungen zu verbessern, so dass Portlandcemente von normalem Verhalten entstanden. (Thonind.-Ztg. *1895.* 19, 2.) *r*

Thon von Ober-Röversdorf.

Von Bischof.

In Ober-Röversdorf bei Schönau a. d. Katzbach ist ein neues Thonlager aufgeschlossen, dessen Material in mächtiger Ablagerung vorhanden sein soll. Dasselbe enthält:

74,81 Proc. . . .	SiO_2,	1,15 Proc. . . .	MgO,
10,70 „ . . .	Al_2O_3,	1,29 „ . . .	KNaO,
4,23 „ . . .	Fe_2O_3,	5,49 „ . . .	Glühverlust,
2,33 „ . . .	CaO,		

und dürfte, zumal in der Nähe des Fundortes Kalkstein in guter Qualität und ausreichend gefunden wird, für die Cementfabrikation geeignet sein. (Keram. Rundsch. *1895.* 3, 49.)

Zunächst würde es doch wohl erforderlich sein, nach Ausführung der analytischen Untersuchungen die Verwendbarkeit des Materials für Cement durch praktische Versuche zu beweisen. *r*

Die Saarbrücker Thonsteine.

Von G. und W. Schmitz-Dumont.

Verf. geben eine Betrachtung dieser Thongesteine in mineralogischer und geologischer Hinsicht an der Hand neuer Analysen. In petrographischer Hinsicht sind diese Thonsteine den Tuffen zu vergleichen, die Entstehung derselben also durch Zusammenschwemmung von Aschenmassen anzunehmen, wie auch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde. Für die pyrotechnische Beurtheilung ist der hohe Gehalt an Thonerde (bis zu 38,60 Proc) bei geringem Procentsatz der Flussmittel hervorzuheben. Die Mächtigkeit der edleren Partien beträgt selten mehr als 30 cm, sie steigt in einzelnen Fällen bis auf 50 cm und in den liegenden Flötzen sogar bis auf 150 cm. Die sieben, in den Schichten der productiven Steinkohlenformation bekannten Flötze sind im Streichenden über 15 km zu verfolgen. (Thonind.-Ztg. *1894.* 18,871.) τ

Das Mattiren von Glas auf chemischem Wege.

Von Harvánek.

Verf. stellt eine brauchbare Mattirungsflüssigkeit her, indem er 50 l Wasser mit 0,5 l Flusssäure versetzt und der Flüssigkeit bis zur Sättigung Potasche, Soda, Salmiak oder Ammoniumsulfat zufügt. Dann werden noch etwa 0,35 l Flusssäure und 0,25 l Essigsäure zugesetzt. Die Gegenwart von freier Säure ist natürlich zum Mattiren erforderlich. (Sprechsaal *1895.* 28, 28.) τ

Masse für künstliche Zähne.

Aus einer Mischung von 100 Gew.-Th. schwedischem Feldspath, 20 Gew.-Th. Zettlitzer Kaolin, 6 Gew.-Th. Kali-Wasserglas von 40° Bé. wird durch Auflösen von 2,5 Gew.-Th. calcin. Borax in der entsprechenden, zum Anmachen erforderlichen Menge warmen Wassers die Masse hergestellt, eingedickt, dann durchgearbeitet und in steifem Zustande in fein geölte Metallformen gepresst. Die Metallformen werden möglichst warm gehalten, damit die geformten Stücke etwas schwinden und leicht aus der Form gehen. Nach dem Trocknen werden die Zähne in entsprechender Hitze gebrannt. (Sprechsaal *1895.* 28, 7.) τ

Untersuchungen über Aluminiumlegirungen.

Von A. Riche.

Die geringe Härte des Zinns macht bei der Verwendung dieses Metalls zu Gefässen einen Bleizusatz nöthig. Da Verf. zu wiederholten Malen mit Bleivergiftungen zu thun hatte, die auf Verwendung solcher bleihaltigen Zinngeschirre zurückzuführen war, so stellte er sich zur Aufgabe, das Blei durch andere Metalle zu ersetzen, und er verspricht sich insbesondere von der Verwendung des Nickels als Zusatz zum Zinn Erfolg. Der billige Preis des Aluminiums veranlasste ihn jedoch, auch dieses Metall als Zusatz zum Zinn zu untersuchen. Es lassen sich leicht Legirungen von Aluminium und Zinn herstellen, indem zuerst die Hälfte des Zinns in einem stark erhitzten Tiegel geschmolzen, dann das Aluminium und hierauf der Rest des Zinns zugegeben wird. Die zinnreichen Legirungen lassen sich gut verarbeiten, auch zu einer Folie von 0,5 bis 0,2 mm Dicke walzen, aber beim Aufbewahren wird die Folie brüchig und nach einiger Zeit lässt sie sich zwischen den Fingern zerreiben.

Die Untersuchung zeigte dann, dass die Legirungen durch Wasser, Säure und Alkali viel leichter angegriffen werden, als die reinen Metalle. Besonders ist die Angreifbarkeit durch Wasser unter Wasserstoffentwicklung schon bei gewöhnlicher Temperatur sehr bemerkenswerth. Unter den verschiedenen hergestellten Legirungen zersetzte diejenige mit 25 Proc. Aluminium das Wasser am energischsten. Die Wasserstoffentwicklung aus Wasser durch Zinnaluminiumlegirung ist bei gewöhnlicher Temperatur so stark, dass sie als Vorlesungsversuch gebraucht werden kann. Verf. mahnt daher bezüglich der Verwendung von Aluminiumgefässen zur Vorsicht und will das Zinn als Zusatz vermieden wissen (Journ. Pharm. Chim. *1895.* 6. Sér. 1, 5.) ꝛ

Elektrolytische Rübensaft-Reinigung.

Bei Versuchen mit Zinkelektroden soll Battut (nach zweimaliger Saturation) eine Reinheit des Saftes von 86 erreicht haben, Gin und Lelen mit Bleielektroden sogar eine solche von 98—99,6. Näheres wird nicht angegeben, doch sollen die Säfte frei von Blei sein. (Sucr. indigène *1895.* 45, 30.) λ

Ueber Controle der Verdampfstation.

Von Curin.

Will man auf die Siedetemperatur aus der Vacuumeter-Anzeige schliessen, so hat man zu beobachten, um wie viele mm der gerade herrschende Luftdruck kleiner als der normale (760 mm) ist, und muss diese Anzahl mm der am Vacuumeter abgelesenen zuzählen. Beträgt z. B. der äussere Luftdruck statt 760 nur 730 mm, so würde das Vacuumeter statt 61 nur 58 cm Luftleere anzeigen, und man würde Temperaturen finden, welche von den Regnault'schen Werthen unter Umständen um mehrere ganze Grade Celsius abweichen. Vergleiche verschiedener, oder gar in verschiedenen Fabriken angestellter Versuche sind daher unstatthaft, wenn die Beobachtungen nicht mit Rücksicht auf diese Umstände angestellt oder entsprechend corrigirt sind, wofür Verf. Tabellen berechnet hat, aus denen die mit der Grösse des Luftdruckes wechselnden Differenzen zu ersehen und direct abzulesen sind. Die specifische Wärme der Zuckerlösungen ist von Marignac und von Kopp studirt worden, jedoch stimmen deren Resultate nicht gut überein. Verf. berechnete folgende Tabelle, in der A die Grade Brix der Lösung, B deren specifische Wärme nach Kopp und C die nach Marignac bedeutet (er hält die niedrigeren Zahlen nach Kopp für die richtigeren):

A.	B.	C.	A.	B.	C.	A.	B.	C.
1	0,0934	0,994	35	0,7697	0,797	70	0,5394	0,594
5	0,9671	0,971	40	0,7368	0,768	75	0,5064	0,565
10	0,9342	0,942	45	0,7039	0,739	80	0,4736	0,536
15	0,9013	0,917	50	0,6710	0,710	85	0,4407	0,507
20	0,8684	0,884	55	0,6381	0,681	90	0,4078	0,478
25	0,8355	0,855	60	0,6052	0,652	95	0,3749	0,449
30	0,8026	0,826	65	0,5723	0,623	99	0,3486	0,426

Betreffs der Temperatur des Condenswassers ist zu erwähnen, dass sie nicht gleich jener des eintretenden Dampfes ist, sondern stets niedriger; im Allgemeinen ist die Condensation desto schlechter, also das Condenswasser desto heisser, je dichter die siedende Lösung und je höher ihr Siedepunkt ist. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 977.) λ

Abscheidung aus einer osmosirten Melasse.

Von Stift.

Die beim Filtriren über Baumwolltücher abgeschiedene Masse enthielt 41,82 Proc. Wasser, 0,61 Proc. Unlösliches, 0,38 Proc. Eisenoxyd und Thonerde, 22,22 Proc. Calciumcarbonat, 0,42 Proc. Magnesiumcarbonat, 0,67 Proc. Calciumsulfat, 0,50 Proc. Calciumphosphat und 33,38 Proc. Organisches. In letzterem waren 0,4 Proc. Zucker und 0,31 Proc. Stickstoff vorhanden, ferner vermuthlich Dextran, dagegen weder organische Säuren noch Cholesterin. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 935.) λ

Felemann-Herles' Methode der Zuckerverlustbestimmung beim Verdampfen.

Von Strohmer.

Verf. hat mit Unterstützung Stift's diese Methode im Laboratorium wie im Grossbetriebe gründlich geprüft und fand, dass sie im Princip allerdings richtig sei, aber in Folge der Schwierigkeiten richtiger Probeentnahme und wegen der Unzulänglichkeit der analytischen Bestimmungen in den meisten Fällen der Praxis zu unwahrscheinlichen Resultaten führt. Aehnliches ergab sich für die verwandte Methode Breton's, die auf vergleichende Bestimmungen nicht der gesammten Alkalien, sondern nur des Kali gegründet ist. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 937.) λ

Zu Pellet's Erklärung d. unbestimmbaren Fabrikationsverluste.

Von Weisberg.

Gegenüber Pellet's Erklärungsversuchen mittelst eines neuen rechtsdrehenden Bestandtheiles der Rübensäfte hält Verf. daran fest, dass die Existenz einer solchen Substanz von Pellet nicht bewiesen wurde und dessen ganze Veröffentlichung übereilt war. Seinen eigenen Versuchen nach, die weitaus kleinere Differenzen ergaben, als jene Pellet's, hält er für das Wahrscheinlichste, dass durch die Behandlung mit Essigsäure und Soda asparaginsaures Natrium gebildet wird, das in Gegenwart überschüssigen Bleiessigs nach Degener eine sehr starke Rechtsdrehung zeigt. (Sucr. indigène *1895.* 45, 44.)

Verf. bezeichnet seine Vermuthung als eine vorläufige und wird weitere Versuche anstellen. λ

Ueber die Schwergährigkeit der Melassen.

Von Arminius Bau.

Die Schwergährigkeit der Melassen wird wahrscheinlich durch mehrere Ursachen bedingt. Ein Hauptgrund ist der Gehalt an flüchtigen Fettsäuren und salpetriger Säure, die sich durch Kochen mit verdünnter Säure entfernen lassen, sowie der Gehalt an Spaltpilzen, welche die Hefe in ihrer Gährthätigkeit hindern; ausserdem sind schwer vergährbare Zuckerarten vorhanden. Vor Allem ist es die Anwesenheit der Melitriose, welche durch Presshefe nur theilweise vergohren wird. Durch Laboratoriumsversuche wird sich feststellen lassen, ob die Schwergährigkeit durch einen hohen Gehalt an flüchtigen Säuren, an Bakterien oder an Melitriose verursacht wird. In den beiden ersten Fällen ist tüchtiges Kochen der Melasse mit verdünnten Säuren ein Radicalmittel; hierbei wird auch ein Theil der Melitriose invertirt. Sind grössere Mengen Melitriose vorhanden, dann empfiehlt es sich, an Stelle von reiner Oberhefe eine solche mit Unterhefe vermischt zur Gährung zu verwenden. In Anbetracht der energischen Gährwirkung der Unterhefe vom Saaztypus unter bestimmten Bedingungen scheint es nicht aussichtslos, diese Hefe zur Vergährung von Melassen zu probiren. (Ztschr. Spiritusind. *1894.* 17,366.) ρ

Der Unterschied zwischen den mehligen und harten Körnern des Malzes.

Von E. Prior.

Da die aus 1893er Gerste gewonnenen Malze sich vielfach durch einen hohen Gehalt an weissen, verglasten Körnern auszeichnen, hat Verf. es unternommen, die Unterschiede zwischen diesen und den mehligen Körnern festzustellen. Die Ursache dieser Verglasung liegt nicht in einem

zu hohen Feuchtigkeitsgehalte bei höheren Temperaturen auf der Darre, sondern in der unvollständigen Durchlösung des Mehlkörpers auf der Tenne. Die mehligen und die verglasten Körner wurden für sich vermaischt, die erhaltenen Würzen analysirt. Aus den Untersuchungsresultaten ergaben sich nachstehende Schlussfolgerungen:

1. Der Wassergehalt sowohl der mehligen als glasigen Körner ist gleich, der Unterschied in der Beschaffenheit des Mehlkörpers ist daher lediglich ein physikalischer und vom Wassergehalt unabhängig. 2. Die Extractausbeute der mehligen Körner übertrifft diejenigen der glasigen ganz beträchtlich. 3. Der Gehalt an reducirendem Zucker im Extract der mehligen Körner ist etwa um 1 Proc., der Rohrzuckergehalt um ein halbes Procent höher, als im Extracte der glasigen Körner. 4. Das Fermentativvermögen ist bei beiden gleich; doch ist zu berücksichtigen, dass bei den mehligen Körnern auch die gebräunten mehligen dabei sind, die den Zuckergehalt und das Fermentativvermögen der mehligen Körner herabdrücken. 5. Der Gesammtstickstoffgehalt ist gleich, ebenso die durch Kochen fällbaren Mengen. 6. Die mehligen Körner verzuckern in 45 Minuten, die glasigen waren nach 60 Minuten noch nicht verzuckert. 7. Die Würze aus mehligen Körnern ist weniger schleierig und bricht sich besser, als die aus den glasigen. Verf. hält für den Brauer die weissen verglasten Körner im Malze geradezu für untauglich und glaubt, dass ein höherer Procentsatz die Qualität des Malzes ganz erheblich beeinträchtigt. (Bayr. Brauerjourn. *1895.* 5, 2.) *p*

Die Fabrikation der Stärke, des Dextrins, der Glucose und des Traubenzuckers aus Mais in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von J. Krieger. (Ztschr. Spiritusind. *1894.* 17, 317.)

Zuckerfabrikation auf den Sandwichinseln. (D. Zuckerind. *1895.* 20, 19.)

Verhalten gekalkter Zuckersäfte gegen Natriumsulfit. Von Rümpler. (D. Zuckerind. *1895.* 20, 50.)

Behandlung von Rübensäften mit Gerbsäure. Von Vibrans. (D. Zuckerind. *1895.* 20, 89.)

Zucker-Centrifugen mit elektrischem Antrieb. Von Dureau. (Journ. fabr. sucre *1895.* 36, 2.)

Diffusion des Zuckerrohres in Mauritius. Von Chazal. (Journ. fabr. sucre *1895.* 36, 2.)

Zucker-Industrie in Portorico. Von Lucchetti. (Journ. fabr. sucre *1895.* 36, 3.)

Phosphorsäure zur Klärung von Zuckerrohrsaft. (Sucr. indigène *1895.* 45, 5.)

Zuckerfabrikation in Argentinien. (Sucr. indigène *1895.* 45, 7.)

Ueber trockene Luftpumpen. Von Légier. (Sucr. indigène *1895.* 45, 59.)

Zucker-Industrie in Peru. Von Guillet. (Sucr. indigène *1895.* 45, 69.)

Directe Saftanwärmung durch Brüdendämpfe. Von Melichow. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 19, 207.)

Elektrolyse zuckerhaltiger Flüssigkeiten. Von Gawalowski. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 970.)

Kalklöschen mit Diffusionssaft. Von Rod. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 977.)

Arbeit mit Mengelbier's Deckapparat. Von Molenda. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 992.)

Zuckerfabrikation in Hawaii. (Sugar Cane *1895.* 27, 17.)

Zuckerfabrikation in Japan. (Sugar Cane *1895.* 27, 37.)

Rübenzuckerfabrikation in Persien. (Sugar Cane *1895.* 27, 43.)

Saftgewinnung aus Zuckerrohr. Von Droeshout. (Bull. Ass. Chim. *1895.* 12, 436.)

13. Farben-Technik.

Fortschritt auf dem Gebiete der Baumwolldruckerei.

Im verflossenen Jahre beeinträchtigten die gewebten Creppons den Consum an gedruckten Baumwollstoffen sehr; besonders die Fabriken der Hautes Nouveautés hatten vielfach über Arbeitsmangel zu klagen. Erst zu spät gelang es den Druckereien, Imitationen derartiger Crepponsstoffe herzustellen. Es geschieht dies heute in den Druckereien, indem durch Aufdrucken von Natronlauge oder von alkalischen Silicaten ähnliche Effecte durch Mercerisation erzielt werden. Patentanmeldungen für diese Erzeugung erfolgten von der Firma Closel & Blance in Lyon und von Eugen Jaquet in Mülhausen, doch ist die Patentertheilung fraglich, denn die Herstellung gedruckter Effecte durch Mercerisation ist schon seit 1850 bekannt. Thatsächlich wird auch der Artikel nicht nur von den Patentnehmern, sondern auch von anderen Fabriken, so neuerdings auch in England erzeugt. Ein anderer neuer Artikel wurde von der Druckfabrik Laveissière Chamont & Co. in Deville, Les Rouen eingeführt. Auf gerauhter Waare (Flanelettes) werden neben Dessins, die durch den üblichen Druck und nachheriges Waschen erzeugt werden, Dessins aufgedruckt, die nicht gewaschen werden. Durch nachträgliches Rauhen werden nur die gewaschenen Stellen aufgerauht, während diejenigen, die noch die Verdickung enthalten, glatt bleiben. Man erhält so sehr schöne eigenartige Effecte. Der Artikel hat sich in Frankreich und Russland gut eingeführt.

Bezüglich neuer Druckfarben beansprucht das von Storck gefundene Dianisidinblau das meiste Interesse. Es findet ausgedehnte Anwendung; zwei Uebelstände haften diesem Blau noch an: die Schweissunechtheit und das unschöne Aussehen des Blau bei künstlicher Beleuchtung. Den ersten Uebelstand suchen die Farbwerke Höchst durch Ausgabe eines neuen Naphtols, Naphtol D, zu beheben.

Die Anwendung von Paranitranilinroth nimmt an Ausdehnung zu und hat Alizarinroth für den gerauhten Druckartikel fast ganz verdrängt, da sich die mit Paranitranilinroth hergestellten Stücke besser rauhen lassen. Durch Einführung der reinen Paranitranilin-Marken ist die Erzeugung erleichtert. Während beim Drucken die Resultate höchst zufriedenstellend sind, zeigt sich beim Glattfärben noch der Uebelstand, dass die Stücke nicht immer egal ausfallen und dass die in der Baumwolle befindlichen Hülsen (unreife Baumwolle) etc. nicht mit angefärbt werden. Für Glattroth konnte daher Alizarinroth durch Paranitranilin nicht immer ersetzt werden.

Starkes Aufsehen erregte das Erscheinen des Nitrosaminroths der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Die angeregte Erzeugung des Roth durch Klotzen oder Drucken des Nitrosamins mit β-Naphtol zusammen gelang jedoch nicht, da alle Versuche der Praxis an der zu raschen Bildung des Farblackes in der Farbe scheiterten. Dagegen findet Nitrosamin nach Zusatz von Salzsäure, wie Paranitranilin, Verwendung, die 25-proc. Nitrosaminpaste ist 17—19-proc. gegen Paranitranilin in Pulverform. Wichtiger scheinen einige Nitrosamine, die von den Mülhausener chemischen Fabriken in den Handel gebracht werden, und welche die beiden Componenten (Diazo und Phenol) zusammen enthalten, so dass sie direct auf unpräparirte Waare gedruckt werden können. Bisher war es nicht möglich, Paranitranilinroth blauer zu nüanciren. Phenitidin, welches ein bläulicheres Roth giebt, versagte in Mischung mit Paranitranilin, da selbst wenn 50-proc. Phenitidin dem Paranitranilin beigemischt wurden, die Nüance doch kaum bemerkbar blauer war. Neuerdings bringen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning ein Naphtol R in den Handel, welches wie β-Naphtol behandelt wird und mit Paranitranilin eine bläulichere Nüance giebt. Wahrscheinlich verdankt Naphtol R diesen Nüancenunterschied einer Beimischung von Naphtolmono- oder -disulfosäure zum β-Naphtol.

Ausser den bisherigen Basen empfehlen die Farbwerke Höchst in neuerer Zeit auch Amidoazotoluol, welches ein schönes lichtechtes Bordeaux giebt und vor α-Naphtylamin den Vortheil hat, wie Amidoazobenzol ohne Eis verarbeitet werden zu können. Die Verbindung zeigte jedoch bei den bisherigen Versuchen den Fehler, das Weiss leicht zu beschmutzen. Eine andere Base, das Diazoechtschwarz, der gleichen Firma dürfte mit Dianisidin identisch sein.

Die von Lauber und Caberti eingeführte Neuerung der Präparation mit β-Naphtol und Antimonsalzen (Naphtolpräparation[8]) wird günstig beurtheilt. Von den sonstigen Neuerungen wird das Aetzen der Alizarin-Farbstoffe erwähnt, welche, in hellen Nüancen gefärbt, mit Oxydationsmitteln geätzt werden können, ferner das Aetzen der directfärbenden und basischen Farbstoffe, bei welchen neuere Versuche, das gefärbte Gewebe mit Natronlauge und Glucose zu ätzen, günstige Resultate ergeben haben.

Von den neueren directfärbenden Farbstoffen, die in den Druckereien Aufnahme fanden, werden Chloramingelb und Diaminechtgelb, die zum Pflatschen, und Diaminbraun M und B, die zum Färben Anwendung finden, genannt. Das Drucken mit directfärbenden Farbstoffen für den normalen Druckartikel wird nur vereinzelt ausgeführt und zwar vornehmlich in Gelb. Starke Aufnahme fand ferner das Indigosalz von Kalle, und zwar zeigte es sich richtiger, nicht dieses, sondern direct das Keton, Ketonblau genannt, zu beziehen und die Mischung mit Bisulfit selbst vorzunehmen. (Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1895.* 15, 8.) *x*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Walker-Wilkins-Batterie.

Der Anspruch auf Neuheit dieser Batterie ist, dass bei ihr die atmosphärische Luft als Depolarisator auftritt. Das an der Oberfläche der das negative Element bildenden Kohle auftretende Wasserstoffgas trifft mit der in den Poren der Kohle verdichteten Luft zusammen und verbindet sich mit dem Sauerstoff derselben, während die Ergänzung der Luft durch die Durchbohrungen des äusseren Gefässes stattfindet. Der Wasserstoff nimmt daher nie gasförmige Gestalt an, wodurch die Polarisation verhindert ist. Das Elektrolyt hält lange vor, und wenn nur eine gegebene Strommenge täglich gefordert wird, bleibt die Zelle fast unbestimmte Zeit wirksam. Das Element besteht aus einem amalgamirten Zinkcylinder eingetaucht in eine Lösung von caustischem Kali, welche in einem porösen Topf enthalten ist. Dieser steht concentrisch in einem grösseren äusseren Gefäss. Der Zwischenraum zwischen diesen Gefässen ist mit Kohle ausgefüllt; die Kohle, welche mit dem porösen Topf in Berührung ist, ist pulverförmig, die zunächst dem äusseren Gefässe körnig. Der Strom wird von einem durchbohrten Nickelcylinder aufgenommen, der in die körnige Kohle eingebettet ist. (Lond. Electr. Rev. *1895.* 36, 66.) *ε*

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* 19, 11.

Die Herstellung eines Drehfeldes durch einen einzigen Wechselstrom.

Von Ludwig Gutmann.

Der Erfinder erreicht dies dadurch, dass er die Ankerspule in drei Theile theilt und Anfang und Ende dieser Theile miteinander verbindet, dadurch erhält das einfache Wechselstromfeld in Bezug auf den Anker die Eigenschaften eines Mehrphasen-Feldes. (Electrician *1895.* **34**, 278.) ε

Ueber den elektrischen Widerstand einiger, die Elektricität schlecht leitender Stoffe.

Von B. O. Peirce.

Die Kenntniss der Widerstände solcher Stoffe ist von praktischer Wichtigkeit bei der Anlage elektrischer Leitungen, der Construction von Schaltbrettern etc. Der Widerstand ist natürlich abhängig von dem Feuchtigkeitsgehalt der Stoffe, so dass z. B. weisser Marmor, wenn er aus der Mühle kommt, ein ziemlich guter Leiter ist, in Folge seines Wassergehaltes; ein vierzehntägiges Trocknen in der Sonne vergrössert seinen Widerstand zehntausendfach. Der Widerstand des Holzes ist für Ströme, welche die Fasern kreuzen, 20—50 Proc. höher, als für längs der Fasern gehende Ströme. Peirce findet folgende specifische Widerstände:

	Niedrigster spec. Widerstand in Megohms von den untersuchten Stücken.	Mittlerer spec. Widerstand der untersuchten Stücke.
Eschenholz	380	700
Kirschbaum	2800	6000
Mahagony	310	610
Eiche	1050	2200
Fichte	17	1050
Tanne	360	1470
Wallnuss	320	2100
Vulcanisirte Fiber	3	60
Schiefer	184	280
Kreide	330	500
Weisser Marmor	2000	8800

(Lond. Electr. Rev. *1895.* **36**, 32.) ε

Einführungsdrähte aus Aluminium bei Glühlampen.

Da der Ausdehnungscoëfficient von Aluminium bedeutend grösser als der des Glases ist, so ist ein directes Einschmelzen nicht möglich. Die Verbindung zwischen Glas und Metall wird dann in folgender Weise hergestellt. Das Aluminium wird in einem Glasrohr bis zum Schmelzen erhitzt, wobei die gläserne Umhüllung ebenfalls schmilzt. Wenn der also aus einem inneren Aluminiumkern mit gläserner Aussenwand zusammengesetzte Stab sich abkühlt, zerspringt das Glas. Doch ist dies ohne Bedeutung, da das Glas nur das Aluminium vor dem Schmelzen bewahren soll, wenn es in die dicke Glasumhüllung eingeschmolzen wird, welche schliesslich die Basis der Lampe bildet. Die Dichtung zwischen dem Glase und dem Aluminium findet während der Evacuation der Lampe statt, dadurch, dass ein Tropfen einer starken Lösung Quecksilberchlorid an die äusseren Drahtenden der Lampe gebracht wird. Das entstehende Aluminiumamalgam oxydirt sich durch die Berührung mit der Luft und das so sich bildende Oxyd dichtet demnach alle die Stellen, wo zwischen dem Glas und dem Aluminiumdraht die Luft Zutritt hat, ab. (Lond. Electr. Rev. *1894.* **36**, 14.) ε

Wasserdichte elektrische Glocke.

Eine solche ist von der Firma F. Allsop auf den Markt gebracht und ist besonders für Bergwerke, Eisenbahnen und Schiffe bestimmt, sowie für alle solche Orte, an denen die Glocke der Einwirkung von Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Die Elektromagnete befinden sich in einem Gehäuse, welches durch einen Deckel mit einer Guttaperchadichtung wasserdicht geschlossen werden kann. Die Pole des Elektromagneten gehen jedoch durch die eine Wand des Gehäuses hindurch, und es liegt der den Klöppel zur Glocke tragende Anker mit Abreissfeder, sowie die Glocke selbst ausserhalb des Gehäuses. Die Stromunterbrechung aber wird durch einen zweiten Anker bewerkstelligt, der innerhalb des Gehäuses angebracht ist, so dass der äussere Anker mit diesem synchron sich bewegen muss. (Elektrotechn. Ztschr. *1894.* **15**, 716.) ε

16. Photographie.

Erhöhung der Empfindlichkeit lichtempfindlicher Körper.

Von Grebe.

Unter Zugrundelegung des bekannten Princips, dass lichtempfindliche Körper nur für diejenigen Strahlen empfindlich sind, welche sie absorbiren, hat Verf. versucht, die Chromsalze, deren rothgelbe Farbe wahrscheinlich wesentlich mit ihrer grossen Lichtempfindlichkeit zusammenhängt (sie absorbiren vornehmlich blaue und violette Strahlen), durch kräftige Färbung mit rothen Farbstoffen lichtempfindlicher zu machen. Zwei Lichtdruckplatten wurden verglichen, von denen die eine kräftig mit Erythrosin gefärbt war. Unter den nämlichen trüben Lichtverhältnissen brauchte diese letztere nur $1^1/_2$ Stunden zum Auscopiren, während für die ungefärbte Platte $2^1/_2$ Tage kaum ausreichten. Untersuchungen über photolithographisches Papier, Fischleim- und Eiweissprocesse sind im Gange und werden voraussichtlich ebenso günstige Resultate ergeben. Auch für alle anderen Auscopirverfahren dürfte sich diese Methode bewähren. Es ist nicht ausgeschlossen, dass man auf diesem Wege zu äusserst lichtempfindlichen Präparaten gelangen wird, welche mit geeigneten Entwicklern im Stande sein werden, die gebräuchlichen, verhältnissmässig theuren Edelmetallsalze aus der photographischen Praxis zu verdrängen. (Phot. Mittheil. *1895.* **31**, 298.) *f*

Haltbarkeit der ultraviolett-empfindlichen photograph. Platte.

Von Victor Schumann.

Die jenseits der Wellenlänge 1852 ÅE wirkenden Lichtstrahlen lassen sich, wie bekannt, nur mit einer für diesen Zweck vom Verf. besonders hergestellten Platte photographiren. Diese Platte hat sich, was die Empfindlichkeit anbetrifft, bei den nach Tausenden zählenden Aufnahmen des neuen Spectralgebietes, welche Verf. angefertigt hat, vorzüglich bewährt. Bezüglich der Haltbarkeit derselben konnten erst jetzt ausreichende Versuche angestellt werden, nachdem die Platten $2^1/_4$ Jahr lang offen, ohne jeden Schutz gegen atmosphärische Einflüsse, in einem Plattenschranke aufbewahrt worden waren. Verf. exponirte sie den Strahlen zwischen den Wellenlängen 2000 und 1852 ÅE und fand, dass dieselben noch eben so gut arbeiteten, wie kurz nach ihrer Herstellung. Die Empfindlichkeit war zwar etwas zurückgegangen, doch ihre Intensität war die ursprüngliche geblieben. Ausserdem arbeiteten sie sauberer und brillanter als kurz nach ihrer Zubereitung. Die ultraviolett-empfindliche Platte bildet in Folge ihrer ausgezeichneten Empfindlichkeit und Haltbarkeit einen nennenswerthen Zuwachs unseres spektroskopischen Beobachtungsmaterials. (Phot. Almanach *1895*, 19.) *f*

Chromalaun zum Ablösen der Schicht.

Von Behrold.

Um die Schicht von einem Negativ abzulösen, empfiehlt Verf., das Negativ mit Gelatinelösung zu übergiessen, dieselbe trocknen zu lassen und dann die Platte $^1/_2$ Stunde in 5-proc. Chromalaunlösung zu legen. Man löst dann die Ecken der Schicht los und legt die Platte wieder in die Lösung. Nach einer weiteren halben Stunde wird sich die Schicht vollständig in tadelloser Weise von der Platte gelöst haben. (Amat. Photographer, durch Phot. Mittheil. *1895* **31**, 305.)

Mit verdünnter Salzsäure 1:8 gelingt dieselbe Operation meist schon in 5 Minuten. *f*

Verluste beim Ausschmelzen des Silbers aus Bromsilberrückständen.

Von J. Gaedicke.

Nach dem gewöhnlich angewendeten und einfachsten Verfahren, um das Silber aus Bromsilberrückständen wiederzugewinnen, wird das getrocknete und mit $^9/_{10}$ seines Gewichtes calcinirter Soda vermengte Bromsilber bekanntlich in einem Tiegel zum Schmelzen gebracht, wobei sich Kohlensäure und Sauerstoff entwickelt und, bei Steigerung der Hitze, das Silber auf dem Boden des Tiegels sich sammelt, während das gebildete Doppelsalz von kohlensaurem Natron und Bromnatrium als eine dünnflüssige, klare Flüssigkeit darüber steht. Lässt man dann den Tiegel bis zur Rothgluth abkühlen, so erstarrt das Silber, während die darüberstehende Schlacke noch dünnflüssig ist und sich leicht abgiessen lässt. Beim Umwenden des Tiegels und leichtem Aufstauchen desselben fällt das Silber körnig, von herrlich weisser Farbe heraus. Die Schlacke hat gewöhnlich eine intensiv gelbe Farbe und enthält dann noch ungefähr 10 Proc. des Silbers. Um letzteres wieder zu gewinnen, übergiesst man die Schlacke in einem grossen thönernen Topfe mit einer reichlichen Menge Wasser und beschleunigt durch zeitweises Rühren die Auflösung. Die Flüssigkeit hat dann das Aussehen einer gelben Milch, die von aufgeschwemmtem, unreducirtem Bromsilber herrührt. Man lässt dasselbe absetzen, wäscht es durch Decantiren aus und hebt den Niederschlag für die nächste Schmelzung auf. (Anthony's intern. Annual *1895*, durch Phot. Wochenbl. *1895.* **21**, 7.) *f*

Entwicklungsmechanik. Von R. Ed. Liesegang. (Phot. Arch. *1895.* **36**, 1.)

Die theoretische Synthese des Hydrochinons. Von E. L. Bowlus. (Phot. Times *1895.* **26**, 30.)

Zur Chemie der Entwickler. Von R. Ed. Liesegang. (Schluss.) (Phot. Arch. *1894.* **35**, 385.)

Zur Theorie der elektrochemischen Entwicklung. Von G. Bredig. (Tijdschr. voor Phot. *1894.* **22**, 165.)

Der photographische Werth der Farben. Von C. H. Bothamley. (Photography *1894.* **6**, 803; *1895.* **7**, 33.)

Analytische Chemie für Photographen. Von E. Benest. (Brit. Journ. Phot. *1894.* **41**, 808.)

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