

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 5. November 1904.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 89.)

No. 27. Jahrgang XXVIII.

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

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

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Beleuchtungsmesser.

Von Hugo Krüss.

Auf einem von Baurat Wingen angegebenen Prinzip (D. R. G. M. 166461 und 208229) fußend, hat Verf. einen Apparat zur Prüfung der Flächenhelligkeit gebaut, der auch für genauere Messungen hinreicht. Ein schwarzer Kasten enthält eine Benzinlampe mit durch optisches Visier einstellbarer Flamme, deren nach einem Vergleichsschirm geworfenes Licht 10 bzw. 50 Meterkerzen entspricht. Das Auge des Beobachters erblickt gleichzeitig durch ein Okularrohr einen zweiten, vom Außenlicht erhellten Schirm, dessen Helligkeit geprüft werden soll. Der Vergleichsschirm kann nun um eine Achse gedreht werden, wodurch seine von der Kerze empfangene Helligkeit verändert wird. Den Grad der Änderung und damit die zu prüfende Helligkeit bei gleich starker Belichtung der beiden Schirme erkennt man an einer Scheibe, auf welcher ein mit der Drehvorrichtung verbundener Zeiger direkt die Meterkerzen angibt. Für größere Helligkeiten (bis 500 Meterkerzen) dienen Rauchglasscheiben zur Abbildung der zu prüfenden Fläche. (Journ. Gasbeleucht. 1904. 47, 917.) r

Chemische Lichtwirkungen.

Von F. Sachs und S. Hilpert.

Die Verf. stellen die Regel auf, daß alle aromatischen Verbindungen, welche in ortho-Stellung zu einer CH-Gruppe eine Nitrogruppe enthalten, lichtempfindlich sind, wobei unter dem Einflusse von Licht unter Umlagerung eine Nitrosoverbindung entsteht. Unter den geprüften Substanzen waren von außerordentlicher Lichtempfindlichkeit der *o*-Nitrobenzylalkohol und das *o*-Nitrophenylmilchsäureketon. Die Verf. haben ferner untersucht, ob die Umlagerung sich in Quarzgefäßen, die ja die ultravioletten Strahlen durchlassen, schneller vollzieht. Es konnte jedoch kein Unterschied festgestellt werden. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3425.) S

Die Existenz von Hydraten in Lösungen gewisser Nichtelektrolyte und die Nichtexistenz von Hydraten in Lösungen von organischen Säuren.

Von H. C. Jones und F. H. Getman.

Nachdem gefunden war, daß die Elektrolyte allgemein Hydrate bilden, haben sich die Verf. der Untersuchung der Nichtelektrolyte zugewandt mit denselben Methoden wie bei den Elektrolyten — die Leitfähigkeit ausgenommen — und erhielten folgende Resultate: 1. Von den 13 untersuchten Nichtelektrolyten, Methylalkohol, Äthylalkohol, *n*-Propylalkohol, Aceton, Acetamid, Harnstoff, Chloralhydrat, Glycerin, Glykose, Fructose, Mannit, Lactose, Rohrzucker, zeigte nur das Glycerin eine bemerkenswerte Hydratation oder die Fähigkeit, sich mit dem Lösungsmittel zu verbinden, Rohrzucker, Fructose, Methyl- und Äthylalkohol besitzen diese Fähigkeit in viel kleinerem Maße. 2. Eine Anzahl der untersuchten Nichtelektrolyte polymerisiert sich in Gegenwart von Wasser. 3. Die Tatsache, daß gewisse Nichtelektrolyte mit Wasser zu Hydraten zusammentreten, zeigt, daß Molekeln so gut wie Ionen Hydrate bilden, und die Verf. lassen die Frage offen, ob es in den Elektrolyten die Molekeln oder Ionen sind, die in Verbindungen mit Wasser treten. 4. Von den untersuchten organischen Säuren: Essigsäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure und Zitronensäure, zeigt keine eine berechenbare Fähigkeit, mit Wasser Verbindungen zu bilden. 5. Einige von den organischen Säuren, wie Essigsäure, Oxalsäure und Bernsteinsäure, polymerisieren sich in wässrigen Lösungen. (Amer. Chem. Journ. 1904. 32, 308.) S

Über die Dissoziation der Elektrolyte in alkoholischen Lösungen.

Von M. T. Godlewski.

Durch die Messung der elektrischen Leitfähigkeit hat Verf. gefunden: 1. Die Reihenfolge der schwachen Säuren in bezug auf ihre molekulare Leitfähigkeit in begrenzten Lösungen ist für alkoholische und wässrige Lösungen verschieden. Für die 8 untersuchten Säuren (Salicylsäure, Essigsäure, Cyanessigsäure, Bromessigsäure, Chloressigsäure, *o*-Nitrobenzoesäure, Malonsäure, *o*-Phthalsäure) erwies sie sich in Alkoholösungen, auf die Leitfähigkeit in Wasserlösungen bezogen, von der Ordnung 10^{-3} bis 10^{-2} in einer Verdünnung zwischen 16 und 1024, und 10^{-1} für unendlich große Verdünnungen. Die Ostwaldsche Regel war absolut anwendbar. Die Reihenfolgen der Dissoziationskonstanten und

der relativen Säuregrade sind in alkoholischen Lösungen andere als in wässrigen. Der Mittelwert der Dissoziationskonstanten im Alkohol ist von der Ordnung 10^{-4} , auf die Werte in Wasser bezogen. 2. Für die Lösungen in Gemischen von Wasser und Äthylalkohol fand Verf. folgendes: Die Kurve, welche die Leitfähigkeit der stark dissoziierten Salze darstellt, erreicht bei 70–80 Proz. Alkohol das Minimum. Auch für die Alkoholwässerlösungen erwies sich die Ostwaldsche Regel als genau. 3. Im Amylalkohol nahm die molekulare Leitfähigkeit mit der Verdünnung ab, bis sie bei $\frac{1}{2}$ ein Minimum erreichte. Die dielektrische Konstante dieser Lösungen wächst stets mit der Verdünnung. (Anz. Akad. Wiss. Krakau 1904, 239.) S

Beitrag zur Kenntnis des elektrischen Leitvermögens von Natrium- und Kaliumchlorid in Wasser-Äthylalkoholgemischen.

Von Bernhard Schapire.

Verf. hat ein sehr großes Beobachtungsmaterial zusammengetragen, indem er das elektrische Leitvermögen von $\frac{1}{30}$ – $\frac{1}{300}$ -normalen Chlor-natrium- und Chlorkaliumlösungen mit einem wechselnden Gehalte an Äthylalkohol von 10–40 Vol.-Proz. maß. Dabei zeigte sich, daß das molekulare Leitvermögen mit dem Zusatze des Alkohols ständig abnimmt in der Weise, daß die prozentuale Abnahme mit steigendem Alkoholgehalte sinkt. Die von Kohlrausch angegebene empirische Formel

$$\frac{\Lambda_{\infty} - \Lambda}{\Lambda^p} = c\eta^{1/2},$$
 in der Λ die molekulare Leitfähigkeit, η die Konzentration in Mol. auf 1 ccm und c und p zwei empirisch zu ermittelnde

Konstanten bedeuten, stellt die Versuchsergebnisse dar, wenn p bei Natriumchlorid mit steigendem Alkoholzusatz bis 25 Proz. langsam sinkt und dann ansteigt, bei Kaliumchlorid bis zur gleichen Konzentration erst ansteigt, dann sinkt. Bei 25 Proz. Alkoholzusatz haben also die p -Werte bei Natriumchlorid ein Minimum, bei Kaliumchlorid ein Maximum erreicht. Die c -Werte ändern sich gerade im entgegengesetzten Sinne wie die zugehörigen p -Werte. Das Verhältnis der Leitfähigkeit der rein wässrigen und der wässrig-alkoholischen Lösung ist nicht konstant, sondern steigt mit wachsender Salzkonzentration. Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft kann man nur das Produkt aus Ionenbeweglichkeit und Konzentration berechnen. Dieses Produkt wird also durch den Alkoholzusatz vermindert. Der Temperaturkoeffizient der Leitfähigkeit steigt mit wachsendem Alkoholgehalte stark an und sinkt langsam mit zunehmendem Salzgehalte. Drückt p den Prozentgehalt an Alkohol und Δ die Differenz der Ionenbeweglichkeiten zwischen der alkoholischen Lösung und Wasser aus, so stellt Wakeman die empirische Formel auf

$$\frac{\Delta}{p(100-p)} = \text{konst.}$$
 Die Formel gibt mit den

Versuchen gut übereinstimmende Werte, dagegen gilt die von Arrhenius aufgestellte Gleichung: $\Lambda_{\text{Alk.}} = \Lambda_{\text{H}_2\text{O}}(1 - \frac{\alpha}{2}p)^2$, worin α eine Konstante ist, nur bis zu 10 Proz. Alkohol. Wie zu erwarten war, liefert weder die Ostwaldsche, noch die van't Hoff-Rudolphische Formel für die Dissoziationskonstanten befriedigende Resultate. (Ztschr. physikal. Chem. 1904. 49, 513.) n

Über die elektromotorischen Kräfte, welche an der Oberfläche tierischer Membranen bei der Berührung mit verschiedenen Elektrolyten zustande kommen.

Von G. Galeotti.

Spannt man ein soeben dem lebenden Tiere entnommenes Stückchen Froschhaut zwischen 2 verschiedene Lösungen von Elektrolyten Chlorkalium und Chlornatrium, Chlorkalium und Chlorlithium, Chlornatrium und Chlorlithium, Calciumchlorid und Chlorkalium, Calciumchlorid und Chlornatrium usw., so erweist sich die Haut als der Sitz einer elektromotorischen Kraft, wohingegen diese nicht mehr nachweisbar ist, wenn die Haut getötet ist. Im ersten Falle lagert sich also über die aus der Planckschen Formel berechenbaren Kontaktpotentialdifferenz zwischen den beiden Lösungen noch eine zweite Potentialdifferenz, als deren Sitz die lebende Haut angesehen werden muß. Im zweiten Falle erhält man jedoch nur die nach der Planckschen Formel berechnete Potentialdifferenz. Die Größe und Richtung der sich an der lebenden Haut entwickelnden elektromotorischen Kraft hängt hauptsächlich von der

Beschaffenheit der Elektrolyten ab, mit welchen die Haut in Kontakt gebracht wird. Verf. meint, die elektrischen Erscheinungen der Haut des Frosches lassen sich nach der Planckschen Theorie über das Kontaktpotential zwischen verdünnten Elektrolytlösungen leicht erklären, wenn man eine verschiedene Durchlässigkeit der inneren und äußeren Schicht für die verschiedenen Arten von Ionen annimmt. (Ztschr. physikal. Chem. 1904. 49, 542.)

Zur letzten Behauptung ist zu bemerken, daß zunächst an eine Erklärung überhaupt noch nicht gedacht werden kann, da Verf. an der lebenden Haut überhaupt keine wohldefinierten elektromotorischen Kräfte fand, sondern unter scheinbar den gleichen Versuchsbedingungen, ja oft im Verlaufe des gleichen Versuches Schwankungen um mehrere 100 Proz. beobachtete. Sicher gestellt ist also durch diese Versuche höchstens, daß eine Kontaktpotentialdifferenz besteht. Sollte diese Potentialdifferenz durch die verschiedene „Durchlässigkeit“ (korrekter Wanderungsgeschwindigkeit) der Ionen bedingt sein, so ist erstens nicht einzusehen, weshalb die tote und lebende Haut sich verschieden verhält, zweitens aber müßten sich dann aus den elektromotorischen Kräften die verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeiten und die bei der Elektrolyse an den Grenzflächen auftretenden Konzentrationsänderungen berechnen lassen. Verf. scheint mit der einschlägigen Literatur nicht recht vertraut zu sein (z. B. Nernst und Riesenfeld, Elektrolytische Erscheinungen an der Grenzfläche zweier Lösungsmittel, *Drudes Ann. Phys.* 1902. 8, 600.)

Spezifisches Gewicht von Eiweiß und Eisentannat.

Von K. Kollo.

Verf. bestimmte das spez. Gewicht von Harn-Eiweiß zu 1,145. Das spez. Gewicht des Eisentannats, dargestellt durch Fällen einer Gerbsäurelösung mit Ferriacetatlösung, wurde zu 1,695 gefunden. (*Pharm. Zentr. 1904. 45, 799.*)

Chemische Dynamik der Reaktionen zwischen Natriumthiosulfat und organischen Halogenverbindungen. Von A. Slator. (*Journ. Chem. Soc.* 1904. 85, 1286.)

Kristallographische Eigenschaften des Dibenzhydrazids und Benzamids. Von E. Mohr. (*Journ. prakt. Chem.* 1904. 70, 303.)

2. Anorganische Chemie.

Zersetzung und Synthese von Ammoniak.

Von E. Ph. Perman.

Verf. stellt sich der allgemeinen Ansicht entgegen, daß bei Zersetzung von Ammoniak in der Hitze ein Gleichgewicht entsteht, und die Reaktion nicht bis zu Ende geht, und zeigt durch Erhitzen von Ammoniak in einer Porzellankegel, daß das Gleichgewicht nicht früher eintritt, als bis alles Ammoniak zersetzt ist, und daß diese Reaktion monomolekular ist. Verf. hat versucht, durch Synthese zu einem Gleichgewicht zu gelangen, und führte ein Gemisch von Stickstoff und Wasserstoff (1:3) durch eine zur Rotglut erhitzte Röhre in Säure ein. Dabei wurde keine Spur von Ammoniak entdeckt. Wurde dagegen dieses Gemisch über rotglühendes Eisen geführt, so entstanden durch katalytische Wirkung desselben Spuren von Ammoniak. Bei Zersetzung von Ammoniak durch elektrische Funken entsteht dagegen ein Gleichgewicht zwischen Ammoniak und seinen Zersetzungsprodukten. (*Chem. News* 1904. 90, 182.)

Über die Darstellung von reinem Natriumhydroxyd für den Laboratoriumsgebrauch.

Von F. W. Küster.

Um absolut reines Natriumhydroxyd aus Natrium kontinuierlich und in größeren Mengen zu erhalten, hat Verf. folgende Vorrichtung zusammengestellt: Eine recht große Schale (50 cm Durchmesser) aus Glas, Porzellan oder glasiertem Ton wird einige cm mit Wasser gefüllt. In die Mitte kommt eine niedrige weithalsige Flasche, Tiegel oder Schale aus Platin, Silber oder Nickel von 500—1000 ccm Inhalt, darüber ein unten geschlossener, großer Nickelgewebetrichter, der von einem Dreifuß so getragen wird, daß seine Spitze sich einige cm über der Flaschenöffnung befindet. In den Drahttrichter werden mehrere Hundert Gramm von Natriumbarren, von denen die Kruste heruntergeschnitten ist, gelegt, über Trichter und Flasche wird eine große Glasglocke gestürzt von nur wenig kleinerem Durchmesser als die Schale. Damit die Glocke nicht fest auf dem Boden der Schale aufsteht, werden einige Glasstäbe untergelegt, wobei das Wasser den Raum in der Glocke nach außen hin abschließt. Das Natrium beginnt sofort zu zerfließen, das entstandene Natriumhydroxyd tropft als konzentrierte Lösung in die Flasche, und da die Oberfläche des Natriums immer frei bleibt, geht die Reaktion ungestört fort, bis auf dem Drahtnetz nur die Unreinigkeiten des Natriums zurückbleiben. Das Sperrwasser wird in dem Maße, wie es verdunstet, nachgefüllt. Die in der Flasche angesammelte Natronlauge wird in eine Vorratsflasche aus Reinnickel gegossen. Vor jeder neuen Beschickung des Drahttrichters muß dieser gereinigt werden. (*Ztschr. anorg. Chem.* 1904. 41, 474.)

Zur Kenntnis der phosphoreszierenden Stoffe.

Von K. A. Hofmann und W. Ducca.

Die Verf. untersuchten die nach den Vorschriften von Henry und nach eigenem Verfahren hergestellten Sidotblenden und kamen zu der Überzeugung, daß die geringe, in dem zu diesem Zwecke ausgefallenen Schwefelzink beim bloßen Abfiltrieren zurückbleibende Menge Magnesium-

salz neben dem von der ursprünglichen Lösung stammenden Alkalichlorid für die phosphoreszierenden Blenden nötig ist. Die Ansicht Henrys, daß alle Beimengungen die Leuchtkraft schwächen, ist also unhaltbar. Eisen, Nickel, Kobalt, Wismut, Chrom, Kupfer bei $\frac{1}{1000}$ wirken zwar nachteilig; dagegen gaben Zinn, Selen, Mangan, Cadmium in dieser Verdünnung positive Wirkungen. (*D. chem. Ges. Ber.* 1904. 37, 3407.)

Das primäre Ammoniumsalz der Chromatodipersäure.

Von K. A. Hofmann und H. Hiendelmaier.

Schon früher¹⁾ haben die Verf. aus Chromhydroxyd oder Ammoniumchromat und konzentriertem Wasserstoffsperoxyd in ammoniakalischer Lösung das chromatodipersaure Ammonium: $O_2 \equiv Cr(O.O.NH_2)_2$ dargestellt, welches unter Verlust zweier Sauerstoffatome in normales Chromat übergeht. Durch überschüssige Säuren bei Gegenwart von Äther wurde die blaue Lösung der Überchromsäure erhalten, für welche die Verf. die Formel $O_3 \equiv Cr.O.OH$ ableiten. Durch Entziehung von 1 Mol. Ammoniak durch verdünnte Essigsäure entstand aus dem chromatodipersauren Salz das saure primäre Ammoniumsalz der Chromatodipersäure. Ein äußeres Anhydrid, welches bei dieser Einwirkung nach Analogie mit den Chromaten erwartet wurde, kam nicht zustande. Auf Grund seines Verhaltens schreiben die Verf. dem primären Salze die Formel $O_2 \equiv Cr(O.O.NH_4)(O.OH)$ zu. (*D. chem. Ges. Ber.* 1904. 37, 3405.)

Untersuchungen komplexer Zinksalze.

Von F. Kunschert.

Untersuchungen von Lösungen des Kupfers in Cyankalium.

Von F. Kunschert.

Verf. hat Lösungen des Zinks in Oxalaten, Natriumhydroxyd und Cyankalium, sowie des Kupfers in Cyankalium untersucht und hat folgende Resultate erhalten: 1. In konzentrierten Lösungen von Ammonium- und Kaliumoxalat ist das Zink in Form der komplexen Ionen $Zn(C_2O_4)_3$ vorhanden, die bei Verdünnung teilweise in freies Oxalat und $Zn(C_2O_4)_2$ zerfallen. In alkalischer Lösung tritt Zink in Form der Ionen ZnO_2^{2-} auf, die zum Teil in $HZnO_2^-$ und OH^- -Ionen hydrolysiert sind. In Cyanidlösungen geht Zink in komplexe Ionen der Form $Zn(CN)_4$ und $Zn(CN)_3$ ein. Das Kupfer ist in den Cyanidlösungen in Form der Ionen $Cu(CN)_4^{2-}$ und zum geringen Teil in Form der Ionen $Cu(CN)_3^-$ vorhanden. 2. Zur Abscheidung des Zinks aus Oxalatlösungen ist eine elektromotorische Kraft von $E = 1,006 - 0,029 \log \frac{D}{(C_2O_4)^3}$ erforderlich. Die Spannung des Zinks gegen eine alkalische Zinkatlösung kann ausgedrückt werden durch die Formel $E = 1,130 - 0,029 \log \frac{D}{(OH)^4}$, gegen Cyankalilösung durch $E = 1,287 - 0,029 \log \frac{D}{(CN)^3}$. Die Spannung des Kupfers gegen eine Cyankalilösung läßt sich ausdrücken durch $E = 1,130 - 0,0575 \log \frac{D}{(CN)^4}$, alles auf Normalwasserstoffelektroden bezogen. In diesen Formeln bedeutet D die Konzentration des betreffenden Salzes. 3. Die Beständigkeitskonstante der komplexen $Zn(C_2O_4)_3$ -Ionen ist $= 1,4 \times 10^8$, der $HZnO_2^-$ -Ionen $= 2,5 \times 10^{12}$, der $Zn(CN)_3$ -Ionen $= 3,3 \times 10^{17}$, des Kupfercyanions $Cu(CN)_4^{2-} = 2 \times 10^{27}$. 4. Die freie Bildungsenergie des Komplexes $Zn(C_2O_4)_3$ aus den Einzelionen ist $= 10900$ Kal., des Komplexes $HZnO_2^- = 16520$ Kal., des $Zn(CN)_3$ -Komplexes $= 23300$ Kal., des Kupfercyanions $= 36300$ Kal. Aus den Resultaten der Messungen zieht Verf. Schlüsse für die Elektrolyse, Analyse, Galvanoplastik usw. (*Ztschr. anorg. Chem.* 1904. 41, 337, 359.)

Über die Einwirkung arseniger Säure auf „frisch gefälltes Eisenhydroxyd“.

Von W. Biltz.

Verf. wählte zu seinen Versuchen ein Hydrogel des Ferrioxydes, wie es durch Fällen einer oxydierten, siedenden Eisenvitriollösung mit Ammoniak erhalten wird. Die Lösungen arseniger Säuren wurden durch Verdünnen einer ziemlich konzentrierten Stammlösung glasiger arseniger Säure in Wasser bereitet. Die Versuche ergaben, daß die in Frage stehende Bunsensche Reaktion zwischen Eisenhydroxyd und arseniger Säure nicht durch eine chemische Reaktion bedingt ist, sondern als Adsorptionserscheinung aufzufassen ist, wodurch sich auch ohne weiteres der hohe Einfluß, den die physikalische Beschaffenheit des Präparates auf seine Wirksamkeit ausübt, erklärt. (*D. chem. Ges. Ber.* 1904. 37, 3138.)

Zur Kenntnis der Metallnitroverbindungen. Von V. Kohlschütter und M. Kutscheroff. (*D. chem. Ges. Ber.* 1904. 37, 3044.)

Notiz über die Einwirkung von Stickoxyd auf Chromsalze. Von V. Kohlschütter. (*D. chem. Ges. Ber.* 1904. 37, 3053.)

Stabilitäts- und Löslichkeitsverhältnisse der Cerosulfhydrate. Von J. Koppel. (*Ztschr. anorgan. Chem.* 1904. 41, 377.)

Über die Oxydation von Schwefelcyansäure und deren Salzen durch Wasserstoffsperoxyd. Von J. H. Kastle und C. R. Smith. (*Amer. Chem. Journ.* 1904. 32, 376.)

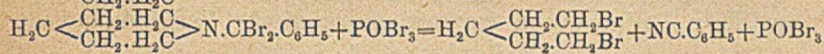
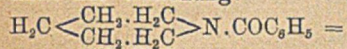
¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 154.

3. Organische Chemie.

Über 1,5-Dibrompentan.

Von J. v. Braun.

Verf. untersuchte, ob die von ihm entdeckte Spaltungsmethode zyklischer Basen mit Hilfe des Chlorphosphors auch mit Bromphosphor ausführbar ist, und wandte sich der Benzoylverbindung des Piperidins zu. Durch Einwirkung von Bromphosphor auf diese erhielt er glatt nach der Gleichung:



das schwer zugängliche 1,5-Pentamethylendibromid. Die Bildung des Pentamethylendibromids erfolgt noch leichter als die des Dichlorids, und der Körper entsteht in solcher Ausbeute, daß er von jetzt ab zu den am leichtesten zugänglichen Dibromverbindungen der Fettreihe gerechnet werden kann. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3210.) 9

Acetylaceton-dioxim aus Sorbinsäure.

Von F. Feist.

Wird Sorbinsäure mit einer Lösung freien Hydroxylamins in Methylalkohol in einer Druckflasche 5 Std. auf 100° erwärmt, die Lösung im Vakuum verdampft, in Wasser aufgenommen und ausgeäthert, so liefern die ersten Auszüge ein kristallisiertes Produkt, das mit Acetylaceton-dioxim identisch ist. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3316.) 9

Zur Kenntnis der Spaltungsprodukte des Cystins.

Von K. A. H. Mörner.

Nachdem C. Neuberg und P. Mayer angegeben hatten, daß man zwischen 2 Cysteinformen — α -Thio- β -aminopropionsäure und der α -Amino- β -thiopropionsäure — unterscheiden muß, hat E. Erlenmeyer jun. α -Amino- β -thiopropionsäure und daraus Cystin synthetisch dargestellt. Verf. bespricht zunächst einige Reaktionen der α - und der β -Thiomilchsäure, da die Literaturangaben unvollständig sind. Die beiden Säuren sind sirupös, leicht löslich in Wasser und wandern aus wässriger Lösung sehr leicht in Äther über; ihr Geruch ist eigenartig und für die beiden Säuren verschieden. Beide Säuren geben bei der Erhitzung mit Natronlauge und Bleiacetat allmählich eine Abscheidung von Schwefelblei; beide geben auch in sehr verdünnter Lösung mit Nitroprussidalkali und Natronlauge eine sehr schöne purpurrote Farbe, die bald verschwindet. Bei Zusatz von Eisenchlorid geben sie eine bald vorübergehende blaue Farbe. Bei Zusatz von einem Tropfen sehr verdünnter Eisenchloridlösung und etwas Ammoniak, welche Reaktion als für die Thioglykolsäure charakteristisch angegeben wird, gibt die α -Thiomilchsäure ebenso wie die Thioglykolsäure eine sehr beständige, schöne rotviolette Farbe; das Verhalten war dasselbe, wenn die α -Säure aus dem reinen Disulfid durch Reduktion bereit worden war. Die β -Thiomilchsäure, aus dem Disulfid bereit, gab eine ähnliche Erscheinung; die Farbe verschwand aber bald. Diese Reaktion ist also nicht für die Thioglykolsäure charakteristisch, sondern wird ebensogut von der α -Thiomilchsäure gegeben und gewissermaßen auch von der β -Thiomilchsäure. Auch die reine, durch Reduktion des Disulfids dargestellte α -Säure kann mit Kupfersulfat eine gelbgraue Fällung geben; dies ist nicht der Fall, wenn die Wasserlösung der Säure nicht zu verdünnt ist und das Kupfersulfat in nur geringer Menge zugesetzt wird; dann tritt eine schnell vorübergehende braunviolette Farbe auf, und es entsteht eine reichliche Abscheidung eines gelben Niederschlages; setzt man dann mehr Kupfersulfat hinzu, so tritt die Färbung auf und wird dauernd. Wenn man aber zu einer hinreichend verdünnten, wässrigen Lösung der α -Thiomilchsäure auf einmal einen Überschuß von Kupfersulfat hinzusetzt, so entsteht eine bleibende, schöne violette Farbe ohne Trübung der Flüssigkeit. Die aus dem Disulfid dargestellte β -Säure gibt mit Kupfersulfat einen gelblichen Niederschlag, ohne daß eine violette Färbung zu sehen ist. Als Zersetzungsprodukte bei dem Erhitzen auf 140° von salzsaurem Cystein wurden nachgewiesen: α -Thiomilchsäure, möglicherweise eine geringe Menge β -Thiomilchsäure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Alanin. Die α -Thiomilchsäure muß wohl als unmittelbares Spaltungsprodukt des Cysteins angesehen werden; das Vorkommen der α -Thiomilchsäure betrachtet Verf. nicht als unvereinbar mit dem Befunde Friedmanns, da er nach einer anderen Methode aus dem Cystin β -Thiomilchsäure erhielt. Weder Friedmanns, noch des Verf. Versuche sprechen gegen das gleichzeitige Vorkommen der beiden Säuren in dem Cystin. Andere Beobachtungen des Verf. deuten gerade auf die Gegenwart der β -Säure hin. (Ztschr. physiolog. Chem. 1904. 42, 349.) 10

Ist α -Thiomilchsäure ein unmittelbares Spaltungsprodukt der Proteinstoffe?

Von K. A. H. Mörner.

Da die Frage über die Abspaltung der α -Thiomilchsäure aus den Proteinstoffen für die Kenntnis der Bindung von deren Schwefel Bedeutung hat, hat Verf. die Frage einer erneuten Prüfung unterworfen, wodurch er zu der Anschauung gekommen ist, daß keine Abspaltung von α -Thiomilchsäure bei der Zersetzung durch Erwärmen mit Salzsäure

primär vorkommt. Zur Zersetzung wurden die Proteinstoffe mit 2–4 T. Salzsäure (25-proz.) und Wasser in einem verschlossenen Kolben, welcher auf einem kochenden Wasserbade stand, mehrere Tage erhitzt; die Temperatur des Kolbeninhaltes war etwa 90°. Nach einer Woche war die Biuretreaktion im allgemeinen gänzlich oder beinahe gänzlich verschwunden. Nach dem Erhitzen wurde die Lösung des Proteinstoffes mit Äther ausgeschüttelt. Nach dem Waschen der Ätherlösung mit wenig Wasser wurde der größere Teil des Äthers abdestilliert und der Rest nach Zusatz von wenig Wasser freiwillig verdunsten gelassen. Die wässrige Lösung wurde auf Thiomilchsäure geprüft und zwar mit Eisenchlorid, Kupfersulfat und Nitroprussidalkali und Natronlauge. Auch wurde mit Natronlauge und Bleiacetat erhitzt, um auf die Gegenwart des Disulfides der Thiomilchsäure zu prüfen. Durch besondere Versuche hat sich Verf. davon überzeugt, daß die α -Thiomilchsäure leicht in Äther übergeht, so daß weniger als 1 T. der Thiomilchsäure in 10000 T. der Zersetzungsflüssigkeit sicher nachgewiesen werden konnte. Verf. hat die Substanz des Rinderhorns, Menschenhaare, Eiweiß des Blutserums, Casein untersucht und keine oder nur eine ganz minimale Bildung von Thiomilchsäure oder deren Disulfid nachweisen können. Nach seinen Beobachtungen kann er nicht der Auffassung von einer primären Bildung von Milchsäure, sei es der α - oder der β -Säure, noch von deren Disulfiden aus den Proteinstoffen, beitreten. Dagegen hat er gesehen, daß eine Hornzersetzungsflüssigkeit, in welcher er keine Thiomilchsäure, noch deren Disulfid fand, nach Sättigung mit Schwefelwasserstoff bei dem Ausschütteln mit Äther an diesen eine Substanz abgab, welche nach der Reduktion starke Reaktionen auf α -Thiomilchsäure gab. Die von Friedmann gefundene α -Thiomilchsäure kann entweder durch eine Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure oder durch eine Spaltung des Cystins entstanden sein. (Ztschr. physiol. Chem. 1904. 42, 365.) 10

Die Darstellung des Diäthylxanthins.

Von G. Scarlat.

Aus dem symmetrischen Diäthylharnstoff und Cyanessigeste erhielt Verf. analog der Synthese von W. Traube²⁾ ein Pyrimidinderivat, welches an der vierten Stelle des Diazinringes eine Amidogruppe enthält, das 1,3-Diäthyl-4-imido-2,6-dioxypyrimidin. Durch Nitrosierung gelangte er weiter zu einem Isonitrosoderivat, dem 1,3-Diäthyl-4-imido-5-isonitroso-2,6-pyrimidin, das sich durch Reduktion in eine Aminoverbindung umwandeln ließ, die zwei Aminogruppen in benachbarten Stellen enthielt: 1,3-Diäthyl-4,5-diamino-2,6-dioxypyrimidin. Das Diamin lieferte bei lange dauerndem Kochen mit Ameisensäure das entsprechende Formyl-derivat, das sich durch Erhitzen leicht in Diäthylxanthin überführen ließ. (Bul. Societății de Științe Fizice din București 1904. 13, 155.) 9

Zur Kenntnis der Kohlenstoffbindung: Addition von Brom.

Von H. Bauer.

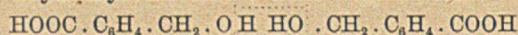
Verf. hat die einfache Äthenbindung in den Bereich der Untersuchung gezogen und bestätigt den Satz, daß die chemische Natur der Elemente und Radikale die Additionsfähigkeit beeinflusst. Er hat gefunden, daß die Fähigkeit einer Kohlenstoffdoppelbindung, Brom zu addieren, vermindert wird, wenn an den beiden Kohlenstoffatomen eine Anhäufung von Carboxylgruppen, Phenylresten oder Bromatomen stattgefunden hat, wobei sich diese letzteren gegenseitig vertreten können. Auch Alkylreste in Verbindung mit obigen Gruppen wirken in ähnlicher Weise. Als Beispiel hat Verf. das System $\text{R}_1 \text{C} = \text{C} \text{R}_2$ gewählt. Ist in diesem System $\text{R} = \text{COOH}$, so erfolgt Bromaddition so lange, als die übrigen R nicht durch Brom oder Brom neben Methyl ersetzt sind. Es addieren also: Acrylsäure, α -Bromacrylsäure, β -Bromacrylsäure, α, β -Dibromacrylsäure, Krotan- und Isokrotansäure, Dimethylacrylsäure, Tiglinsäure und Trimethylacrylsäure. Dagegen addieren nicht Tribromacrylsäure und Dibromkrotansäure. Sind in dem System zwei $\text{R} = \text{COOH}$, so sind 2 Formen möglich: Der Typus der Fumarsäure und der Maleinsäure. Bei den Derivaten dieser Säuren erfolgt so lange Addition, als die beiden R nicht gleich Br oder CH_3 sind. Von den einbasischen Säuren unterscheiden sie sich dadurch, daß bei ihnen zwei Methylreste im Verein mit 2 Carboxylgruppen die Addition verhindern. Es addieren also: Malein- und Fumarsäure, Methylfumarsäure, Brommaleinsäure. Es addieren nicht: Dimethylfumarsäure, Dibromfumarsäure und Brommesakonsäure. Sind in dem System zwei $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$ symmetrisch verteilt und die anderen zwei $\text{R} = \text{Brom}$, so erfolgt keine Addition. Es addieren also: Stilben, Methylstilben und Bromstilben. Dagegen addiert nicht Dibromstilben. Ein Dimethylstilben ist noch nicht bekannt. Bei den unsymmetrisch diphenylierten Äthenen, tritt die stärkere Wirkung der 2 Phenylreste, wenn sie an ein Kohlenstoffatom gebunden sind, hervor. Bei diesen genügt zur Verhinderung der Bromaddition, daß eines der übrigen zwei R gleich Brom ist. Es addieren also: Diphenyläthen, Diphenylpropen, Diphenylmethylpropen. Es addieren nicht: Diphenylbromäthen und Diphenylbrompropen. Triphenylierte Äthene sind noch nicht bekannt. Das Tetraphenyläthen addiert nicht. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3317.) 9

²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 374.

Über die kondensierende Einwirkung des Kaliumpersulfates auf die Toluylsäuren.

Von C. Fischer und R. Wolfenstein.

Die für alkylierte aromatische Kohlenwasserstoffe allgemeine Kondensationsmethode mit Kaliumpersulfat zu Dibenzylkörpern unter Wasser- austritt ist auf nitrierte Kohlenwasserstoffe nicht anwendbar. Die Verf. haben untersucht, ob durch den Eintritt der negativen Nitrogruppe die Kondensation verhindert wird, und ob auch andere negative Gruppen, vor allem die Carboxylgruppe, in derselben Weise hindernd wirken. Die Versuche zeigten nun, daß die Carboxylgruppen in den Toluylsäuren die kondensierende Wirkung von Kaliumpersulfat nicht hindern, sondern daß hierbei die Dibenzylcarbonsäuren entstehen. Die Verf. stellten die Dibenzyl-di-*p*-carbonsäure, die Dibenzyl-di-*o*-carbonsäure und deren Ester und Salze dar. Neben der Dibenzyl-di-*o*-carbonsäure war bei der Einwirkung von Kaliumpersulfat auf die *o*-Toluylsäure eine beträchtliche Menge Phthalid entstanden, dessen Entstehung so zu erklären ist, daß sich zuerst durch Oxydation der *o*-Toluylsäure Oxymethylbenzoesäure gebildet hat, aus der durch intramolekulare Wasserabspaltung das Phthalid entsteht. Unter den Reaktionsprodukten der para-Säure konnte keine Oxymethylbenzoesäure oder derartige Produkte nachgewiesen werden. Es entstanden dagegen hoch molekulare Körper, deren Bildung wohl so zustande gekommen ist, daß sich mehrere Molekeln der entstandenen Oxymethylbenzoesäure nach dem Schema:



verbunden haben. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3215.)

Über Dibenzhydrazid und Azodibenzoyl.

Von E. Mohr.

Das zu den Versuchen, betreffend die Einwirkung von Oxydationsmitteln in kalter wässrig-alkalischer Lösung auf sekundäre Säurehydrazide vom Typus $\text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{R}$ und $\text{R} \begin{matrix} \text{CO} \cdot \text{NH} \\ | \\ \text{CO} \cdot \text{NH} \end{matrix}$, verwendete

Dibenzhydrazid wurde nach der von Pellizzari³⁾ angegebenen Methode dargestellt (Benzoylierung von Hydrazin in kalter wässrig-alkalischer Lösung nach Schotten-Baumann). Bei Gegenwart von überschüssigem Alkali, d. h. bei Gegenwart von so viel Alkali, daß die Lösung bis zum Ende der Reaktion hinreichend alkalisch reagiert, liefern Lösungen von Chlorkalk, Kalium- und Natriumhypobromit, Jodkalium, Ferricyankalium und Kaliumpermanganat in ziemlich schnell und glatt verlaufender Reaktion als einzige faßbare Oxydationsprodukte aus dem Dibenzhydrazid Stickstoff und Benzoesäure: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 + 2\text{O} = 2\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{N}_2$. Ammoniakalische Silberlösung wird von alkalischer Dibenzhydrazidlösung unter Spiegelbildung bei Zimmertemperatur recht langsam, beim Kochen schneller reduziert. Fehlingsche Lösung fällt bei Zimmertemperatur aus alkalischer Dibenzhydrazidlösung einen flockigen, schwarzbraunen, bisher noch nicht analysierten Niederschlag, der sich beim Erwärmen ziemlich schnell verändert, offenbar unter Kupferoxydulabscheidung. Wasserstoffsperoxyd scheint in alkalischer Lösung Dibenzhydrazid absolut nicht zu oxydieren. — Arbeitet man jedoch von Anfang an mit möglichst alkalischen Lösungen, d. h. mit solchen Lösungen, die auf 1 Mol. Dibenzhydrazid nur wenig mehr als 1 Mol. Ätzalkali enthalten, so entsteht unter Umständen außer Stickstoff und Benzoesäure noch ein anderes Oxydationsprodukt des Dibenzhydrazids, nämlich Azodibenzoyl, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, welches zuerst von Stollé und Benrath⁴⁾ aus dem Silbersalze des Dibenzhydrazides und Jod dargestellt wurde. Die Angaben von Stollé und Benrath über das Azodibenzoyl konnten im wesentlichen bestätigt werden. Ganz ähnlich wie Dibenzhydrazid durch Jod zu Azodibenzoyl oxydiert wird, wird Benzoylphenylhydrazin, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, durch Jod in Phenylazobenzoyl verwandelt. (Journ. prakt. Chem. 1904. 70, 281.)

Über farblose Salze der Triphenyl- und Diphenylcarbinole.

Von R. Lambrecht und H. Weil.

Durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die Grünbase tritt, unter Ersatz von Sauerstoff durch Schwefel, Entfärbung der Lösung unter gleichzeitiger Abscheidung eines Thiocarbinols ein. Die Verf. haben gefunden, daß sich bei Anwendung stärkerer Säuren, z. B. Oxalsäure, aus diesem Thiocarbinol feste, farblose Salze ohne gleichzeitige Abspaltung von Schwefelwasserstoff erhalten lassen. Aber auch aus gewöhnlicher Malachitgrünbase lassen sich farblose feste Salze unter gewissen Umständen darstellen. Noch leichter als in der Diamidotriphenylcarbinolreihe lassen sich die farblosen Salze in der Diamidodiphenylcarbinolreihe isolieren. Die Verf. haben dargestellt: 1. Das farblose Oxalat der Carbinolbase des Malachitgrüns, durch Verreiben der Base in eisgekühltem Mörser mit fester Oxalsäure. Bei mehrstündigem Erhitzen der Substanz auf 70° entweichen unter Bildung des gefärbten, metallisch glänzenden Oxalates 3 Mol. Kristallwasser samt dem Carbinolwasser. — 2. Das farblose Oxalat des Tetramethyldiaminothiocarbinols, durch Umrühren der Thiocarbinolbase mit wässriger Oxalsäurelösung, Absaugen,

Trocknen und Digerieren mit Benzol behufs Entfernung der nicht ungesetzten Base. Es färbt sich langsam dunkel und geht unter Schwefelwasserstoffentwicklung in das gefärbte Oxalat über. — 3. Das farblose Chlorzinkdoppelsalz des Tetraäthyldiaminobenzhydrols durch Einwirkung von Chlorzink und Salzsäure auf Tetraäthyldiaminodiphenylcarbinol. Dieser Körper ist sehr beständig, löst sich in Wasser schwach hellblau, beim Erhitzen nimmt die Lösung eine tiefblaue Farbe an. Kühlt man ab, so findet wieder Entfärbung unter Eintritt der Carbinolhydroxylgruppe statt. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3058.)

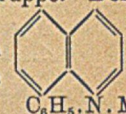
Das Verhalten

tertiärer Amine gegen magnesiumorganische Verbindungen.

Von F. Sachs und L. Sachs.

Tertiäre Amine treten mit magnesiumorganischen Verbindungen zu in Äther meist unlöslichen Körpern zusammen und lassen sich infolgedessen leicht isolieren. Die Analyse ergab, daß sie aus 1 Mol. Amin und 1 Mol. der magnesiumorganischen Verbindung bestehen, so daß z. B. das Produkt aus Chinolin und Phenylmagnesiumbromid folgende Zusammensetzung hat: $\text{C}_9\text{H}_7\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$, worin der magnesiumorganische Rest sehr fest gebunden ist. Die Verf. sehen deswegen diese Verbindung nicht als ein einfaches Additionsprodukt an, sondern glauben, daß sich der tertiäre Stickstoff wie ein ungesättigtes Radikal verhält und ebenso metallorganische Reste addiert, wie z. B. die Carbonylgruppe. Der angeführten Verbindung käme also diese Formel zu:

Unter Umständen können diese Verbindungen doch den magnesiumorganischen Rest in reaktionsfähiger Form abgeben. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3088.)



Über einige neue Indophenine.

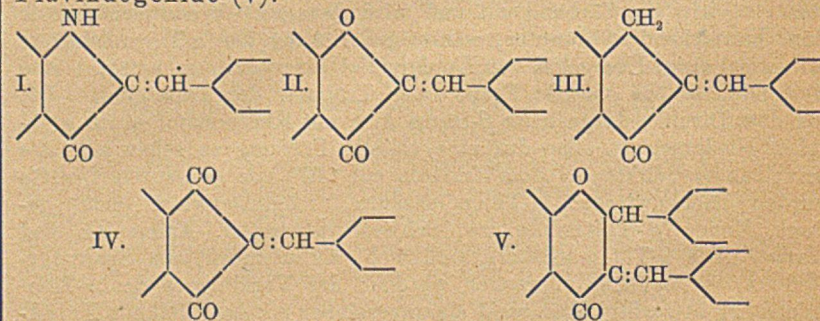
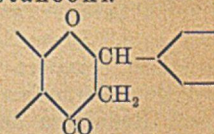
Von H. Oster.

Verf. hat festgestellt, daß wie für die gewöhnlichen substituierten Indophenine so auch für die analogen Verbindungen, welche aus Phthalonimid und Thiophen oder Thiophthen und Isatin entstehen, immer derselbe Bildungsvorgang zu Grunde liegt, und daß er in einem Wasseraustritt zwischen den Komponenten besteht. Das Thiophthen mit seinen beiden Thiophenresten bildet mit Isatin auch zwei verschiedene Indophenine, mit einer oder zwei Mol. Isatin. Nach einem ähnlichen Schema wie die Indophenine bilden sich anscheinend auch die Verbindungen des Phenanthrenchinon mit Thiophen. Verf. hat dargestellt: 1. Aus Nitroisatin und Thiophen das Nitroindophenin. 2. Aus Phthalonimid und Thiophen das Carbindophenin. 3. Aus Isatin und Thiophthen das Mono- und Diisatinindophenin. 4. Aus Phthalonimid und Thiophthen das Carbindophenin. 5. Aus Phenanthrenchinon und Thiophen und Phenanthrenchinon und Thiophthen wurden die entsprechenden Verbindungen gewonnen. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3348.)

Über Flavindogenide.

Von A. Katschalowsky und St. v. Kostanecki.

Die Verf. haben die in den Flavanonen enthaltene Methylengruppe, welche wegen der Nachbarschaft des Carbonyls große Reaktionsfähigkeit besitzt und durch Brom und salpetrige Säure unter Bildung der entsprechenden Derivate substituiert werden kann, durch Aldehydreste ersetzt und schön kristallisierende Verbindungen erhalten, die ähnlich den Indogeniden (I), den Oxindogeniden (II), den Desoxycarbindogeniden (III) und den Carbindogeniden (IV) konstituiert sind. Die Verf. nennen diese neue Farbstoffgruppe Flavindogenide (V):



Alle von den Verf. beschriebenen Flavindogenide: Benzal-2-äthoxyflavanon, Anisal-2-äthoxyflavanon, Veratral-2-äthoxyflavanon, Piperonal-2,2'-dimethoxyflavanon, Anisal-3,4-dimethoxyflavanon, Veratral-3,4-dimethoxyflavanon, Piperonal-3,4-dimethoxyflavanon, wurden in der gleichen Weise dargestellt. Eine heiße alkoholische Lösung molekularer Mengen eines Flavanons und eines Aldehyds wurde mit gasförmiger Salzsäure gesättigt und für einige Stunden sich selbst überlassen. Die Reaktionsprodukte wurden mit Wasser ausgefällt und behufs Reinigung mehrmals aus Alkohol umkristallisiert. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3169.)

Eine zweite Synthese des Chrysin.

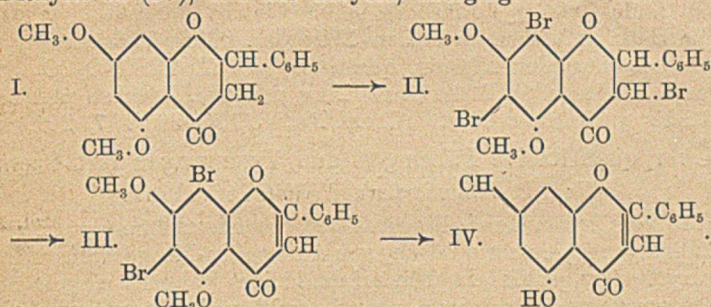
Von St. v. Kostanecki und V. Lampe.

In derselben Weise wie Fainberg und Kostanecki das Luteolin, haben die Verf. auch das Chrysin synthetisch dargestellt. Als Ausgangs-

³⁾ Atti R. Accad. Linc. Roma 1899. [5] 8, I, 327.

⁴⁾ D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1769; Journ. prakt. Chem. 1904. 70, 264.

material diente das 1,3-Dimethoxyflavanon (I). Mit 3 Mol. Brom bromiert, gab es das 2,4- α -Tribrom-1,3-dimethoxyflavanon (II), welches mit alkoholischem Kali behandelt das 2,4-Dibrom-1,3-dimethoxyflavanon lieferte (III), das beim Kochen mit Jodwasserstoffsäure unter Rückwärtssubstitution der beiden Bromatome und unter vollständiger Entmethylierung in das 1,3-Dioxyflavon (IV), d. i. das Chrysin, übergang:



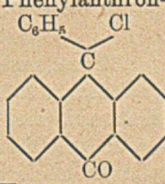
(D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3167.)

Über Alkyloxanthranole.

Von C. Liebermann, A. Glawe und S. Lindenbaum.

Durch Einleiten von trockenem Salzsäuregas in kalte Benzol- oder Chloroformlösungen der Alkyloxanthranole wurde neben dem Isobutyl- und Isoamylanthronchlorid auch das bisher unbekannte Phenylanthronchlorid dargestellt:

ebenso das Phenylanthronbromid durch Einleiten gasförmigen Bromwasserstoffs in die Benzollösung des Phenylanthranols. In diesen beiden Verbindungen wurde das Halogen sehr beweglich gefunden. Sp wurde z. B. Phenylanthronchlorid in Benzollösung durch



p -Toluidin in Phenylanthro- p -toluidid $C_7H_7 \cdot NH_2 \cdot C_6H_4 < C_6H_4 > CO$ umge-

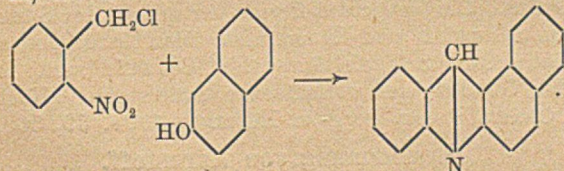
wandelt. Gegen Metalle reagieren sämtliche Alkyloxanthronchloride. Mit Quecksilber wurde aus Phenylanthronchlorid leicht die chlorfreie Substanz erhalten, und es wurden Versuche angestellt, sie zu polymerisieren. Das erhaltene Produkt entsprach der Formel $C_{40}H_{26}O_3$. Gegen kalte gasförmige Jodwasserstoffsäure reagieren die Benzol- oder Chloroformlösungen der Alkyloxanthranole so, daß schon die ersten Blasen Jodwasserstoff eine tiefe Braunfärbung hervorrufen, was auf die Reduktion der Ketogruppe zurückzuführen ist. Das Reaktionsprodukt mit Phenylanthranol konnte isoliert werden und erwies sich als ein jodwasserstoffsaures Phenylanthranolperjodid $(C_{20}H_{14}O \cdot HJ)_2 \cdot J_3$, aus dessen Acetonlösung durch Wasser Phenylanthranol gefällt werden konnte. Das Phenylanthranolperjodid kann durch Jodwasserstoff aus Benzollösung von Phenylanthranol und Jod dargestellt werden. Aus einer Benzollösung des Anthrachinons wurde durch Einleiten von gasförmigem Jodwasserstoff eine Anthrachinon-Jodverbindung dargestellt, der das Anthranol zu Grunde liegt. Anthranoldijodid $C_{14}H_{10}O \cdot J_2$ entstand durch Zusammengießen von kalten Benzollösungen von Anthranol und Jod. Chinizarin gab beim Einleiten von Jodwasserstoff in die Benzollösung ein jodwasserstoffsaures Salz des Chinizarins; ähnlich auch Anthrarufin. Die dunkle Verbindung, welche unter gleichen Bedingungen eine benzolische Alizarinlösung abscheidet, ist dagegen die Jodverbindung einer bisher noch unbekanntenen Reduktionsstufe des Alizarins. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3337.)

Überführung

von o -Nitro- und o,p -Dinitrobenzylchlorid in Acridinderivate.

Von C. Bänzner.

Wenn man in ein Gemisch von β -Naphthol, Zinnchlorid und Salzsäure in wenig Alkohol gelöstes o -Nitrobenzylchlorid vorsichtig einträgt, so gelingt es, das letztere in Acridinderivate überzuführen:



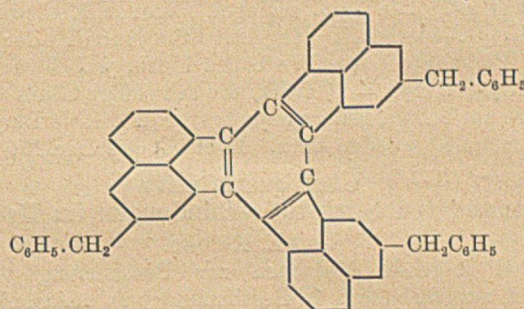
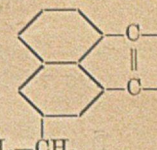
Die vorstehende Acridinsynthese ist allgemeiner Anwendung fähig, da man an Stelle von β -Naphthol das β -Naphthylamin oder Phenyl- β -naphthylamin anwenden kann. Verwendet man 2,7-Dioxy-naphthalin, so erhält man das 7-Oxy-1,2-naphthacridin. Das o -Nitrobenzylchlorid konnte ferner durch o,p -Dinitrobenzylchlorid ersetzt werden; letzteres führte zu einem 3'-Amino-1,2-naphthacridin. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3077.)

Über Tribenzyldekazyklen (Tribenzyltrinaphthylenbenzol), einen neuen aromatischen, hochmolekularen Kohlenwasserstoff, und über Dibenzylidinaphthylthiophen, einen roten Thiokörper.

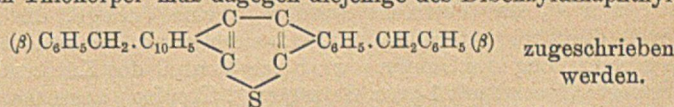
Von M. K. Dziewoński.

Die Einwirkung von Schwefel auf das Benzylacenaphthen hat zwei gefärbte Verbindungen geliefert: einen gelben Kohlenwasserstoff von der

empirischen Formel $C_{57}H_{36}$ und einen roten Thiokörper von der empirischen Formel $C_{35}H_{24}S$. Die Ergebnisse der Oxydation des roten Thiokörpers beweisen, daß die Dehydrogenisation sich nur auf die Wasserstoffatome der Seitenkette des Acenaphthyls erstreckt hat, während der unangegriffene Benzylacenaphthylrest: $C_6H_5-CH_2$ unverändert geblieben ist. Die oben genannten Körper müssen also analog dem Dekazyklen und dem Dinaphthylthiophen als durch einen Thiophen- bzw. Benzolringschluß gebildet aufgefaßt werden, und es kommt dem gelben Kohlenwasserstoffe die Formel des Tribenzyldekazyklens zu:



Dem roten Thiokörper muß dagegen diejenige des Dibenzylidinaphthylthiophens $(\beta) C_6H_5CH_2 \cdot C_{10}H_6 < C=C > C_6H_5 \cdot CH_2C_6H_5 (\beta)$ zugeschrieben werden.



(Anz. Akad. Wissensch. Krakau 1904, 201.)

Zur Konstitution des Chinophthalons: Über die Alkaliverbindungen desselben und seines Isomeren. Von A. Eibner und H. Merkel. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3006.)

Zur Kenntnis der Isochinophthalone. Von A. Eibner und K. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3011.)

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Chinophthalone, Isochinophthalone und Chinophthaline. Von A. Eibner und K. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3018.)

Zur Frage der Existenz des Isopyrophthalons. Von A. Eibner und K. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3023.)

Zur Kenntnis der Hydroxylamine. Von F. Haase und R. Wolfenstein. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3228.)

Über die Konstitution des Sparteins. Von R. Wackernagel und R. Wolfenstein. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3238.)

Über β -Äthylchinolidin. Von W. Königs. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3244.)

Die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf alkylierte Saccharine. Von F. Sachs, F. von Wolff und A. Ludwig. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3252.)

Über Aktivierung des Sauerstoffs. XI. Mitteilung: Die Autoxydation des Thiophenols. Von C. Engler und H. Broniatowski. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3274.)

Zur Kenntnis der Salzsäureadditionsprodukte des Dibenzylacetons. Von F. Straus. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3277.)

Beitrag zur Kenntnis des Papaverins. Von M. Freund und H. Beck. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3321.)

Versuche zur Herstellung von Alkaloiden der Isochinolinreihe. Von M. Freund. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3334.)

Über die Kondensation der Kochenillesäure mit Bernsteinsäure. Von C. Liebermann und H. Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3344.)

Über einige Derivate des Triphenylmethans. Von E. Fischer und O. Fischer. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3355.)

Über die Einwirkung von Methylphenylhydrazin auf Zucker. Von R. Ofner. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3362.)

Über die Addition von Säuren an α,β -ungesättigte Ketone. Von D. Vorländer und C. Siebert. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3364.)

Über das Verhalten von 1,3-Dicarbonylverbindungen gegen Essigsäureanhydrid und über die Acetyl-derivate des Dimethyl- und Phenylhydroresorcins. Von W. Dieckmann und R. Stein. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3370.)

Über die Acetylierung des Cyanessigesters. Von W. Dieckmann und F. Breest. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3384.)

Notiz zur Konstitution der Dehydracetsäure. Von W. Dieckmann und F. Breest. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3387.)

Notiz über die Claisensche Umlagerung der O -Acyl-derivate des Acetessigesters in die isomeren C -Acyl-derivate. Von W. Dieckmann und R. Stein. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3392.)

Über die Einwirkung von Benzylmagnesiumchlorid auf Zykloaminone. Von H. Decker und R. Pschorr. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3396.)

Über die Natur der Basen aus Triphenylmethanfarbstoffen. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3434.)

Bemerkungen über gewisse Reaktionen der Alkaloide der Chinarrinde. Von A. B. Lyons. (Pharm. Review 1904. 22, 365.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung

des wirksamen Sauerstoffs in organischen Persulfaten.

Von A. Wolff und R. Wolfenstein.

Die bei den anorganischen Persulfaten angewandte Methode, die Lösung mit überschüssigem Mohrschem Salze zu behandeln und den nicht oxydierten Anteil durch $\frac{n}{10}$ -Kaliumpermanganat zurückzutitrieren, ist bei organischen Verbindungen nicht anwendbar, weil die Zurücktitrierung mit Kaliumpermanganatlösung wegen der organischen Substanz ausgeschlossen ist. Die Verf. schlagen folgende Methode vor, die die letztgenannte Schwierigkeit umgeht. Sie setzen der Lösung der organischen Persulfate schweflige Säure hinzu, wobei nach der Formel: $H_2S_2O_8 + SO_2 + 2H_2O = 3H_2SO_4$ die schweflige Säure durch die Perschwefelsäure zur Schwefelsäure oxydiert wird, die als Baryumsulfat ausgefällt und bestimmt werden kann. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3213.) S

Über quantitative

Bestimmung von Stickstoffverbindungen im Meerwasser.

Von E. Raben.

Verf. hat folgende Methoden zur Bestimmung von Stickstoffverbindungen ausgearbeitet: 1. Bestimmung von Ammoniak. 100 ccm Seewasser werden mit Sublimat vergiftet, mit 1 g Magnesiumoxyd versetzt, und $\frac{2}{3}$ des Volumens werden in eine Vorlage, die mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen versehen ist, abdestilliert. Durch die eine Öffnung des Stopfens wird der Vorstoß des Kühlers bis in das vorgelegte (5 ccm) mit 1-proz. Salzsäure (2 Tropfen) angesäuerte Wasser geführt. Durch die andere Öffnung geht ein Rohr, das mit verdünnter Schwefelsäure getränkten Bimsstein als Füllung enthält. Das aufgefangene Destillat wird mit Neßlers Reagens in einem Hehnerschen Zylinder kolorimetrisch geprüft. Dabei muß auf folgende Punkte Rücksicht genommen werden: 1. Die Zugabe der Reagentien zu dem zu untersuchenden Wasser und zur Vergleichsflüssigkeit muß gleichzeitig erfolgen. 2. Beide Flüssigkeiten müssen dieselbe Temperatur und Alkalität besitzen. 3. Die Hehnerschen Zylinder müssen ganz glatte Bodenfläche aus Spiegelglas besitzen. 4. Das Seitenlicht muß fern gehalten werden. 5. Die Flüssigkeitssäulen müssen stets gleich hoch gehalten werden. 6. Es ist zweckmäßig, bei diffusum Lichte zu arbeiten. Verf. hat eine Lampe konstruiert, die es erlaubt, in einer Dunkelkammer zu arbeiten, so daß das Auge durch keine fremden Lichtquellen beeinflusst wird. 2. Bestimmung der salpetrigen Säure. Verf. destilliert von 100 ccm des zu prüfenden Wassers, das mit einigen Tropfen (2) einer 90-proz. Essigsäure versetzt wurde, 30 ccm ab und versetzt sie mit 1 ccm verdünnter Schwefelsäure und 1 ccm einer *m*-Phenylendiaminlösung. Daneben werden 30 ccm destilliertes Wasser mit einer Natriumnitritlösung (in 1 ccm 0,01 mg N_2O_3) und denselben Mengen von Schwefelsäure und *m*-Phenylendiamin wie bei der zu untersuchenden Probe versetzt. Nachdem sich der Azofarbstoff gebildet hat, wird in Hehnerschen Zylindern (40 cm Länge) die kolorimetrische Bestimmung vorgenommen. 3. Bestimmung der Salpetersäure. Nach dem Abdestillieren von Ammoniak und der salpetrigen Säure wird mit destilliertem Wasser verdünnt, das Quecksilbersalz mit Magnesium ausgefällt, das Nitrat mit Natriumamalgam (3 Proz. Na) reduziert und das Ammoniak wie bei 1 bestimmt. Der vorliegenden Arbeit ist noch ein Anhang über die quantitative Bestimmung der im Meerwasser gelösten Kieselsäure beigegeben. (Sonderabdr. aus: Wissenschaftl. Meeresunters. Abteil. Kiel 1904. Neue Folge, 8, 83.) c

Über die Verwendbarkeit der phosphorigen

Säure zur quantitativen Bestimmung von Selen und Tellur.

Von A. Gutbier.

Diejenigen Verbindungen, in welchen Selen und Tellur als sechswertige Elemente auftreten (Selenensäure und Tellursäure), werden durch die phosphorige Säure nicht vollständig reduziert. In der niederen Oxydationsstufe dagegen (selenige und tellurige Säure) tritt, wenn man in salzsaurer, stark konzentrierter Lösung und in Siedehitze arbeitet, sehr rasch Reduktion und quantitative Abscheidung eines Niederschlages ein. (Ztschr. anorg. Chem. 1904. 41, 448.) S

Anwendung von

Ferrosulfat bei der Bestimmung der Chlorate und Bromate.

Von J. K. Phelps.

Verf. hat nach dem Vorschlage von Carot zu seinen Bestimmungen Ferrosulfat genommen und hat folgendermaßen gearbeitet. Bei den Chloraten behandelte er das trockene Salz mit einem Überschuß von $\frac{n}{5}$ -Ferrosulfatlösung und mit Schwefelsäure (1:4), kochte in einem Ventilkolben, kühlte ab, verdünnte auf 600 ccm und titrierte nach Zugabe von 1–2 g Manganchlorid mit Kaliumpermanganat. Bei den Bromaten wurde ähnlich verfahren mit der Ausnahme, daß der Überschuß von Ferrosulfat mit einer $\frac{n}{10}$ -Jodlösung in alkalischer Lösung folgendermaßen bestimmt wurde. Die abgekochte gekühlte Lösung wurde mit Natriumcarbonat beinahe neutralisiert, mit Rochellesalz und mit einem Überschuß von $\frac{n}{10}$ -Jodlösung versetzt. Die Lösung wurde mit Kaliumbicarbonat

alkalisch gemacht, unter Zusatz von Stärke mit arseniger Säure behandelt und deren Überschuß mit Jodlösung bestimmt. Die angeführten Versuche sprechen für die Schärfe der Methode. (Chem. News 1904. 90, 195.) S

Eine neue Trennung

des Thors von Cer, Lanthan und Didym mit *m*-Nitrobenzoesäure.

Von A. C. Neish.

Verf. hat gefunden, daß 1. *m*-Nitrobenzoesäure Thorium aus einer neutralen Lösung des Nitrates quantitativ als $Th(C_6H_4NO_2CO_2)_2$ fällt. 2. Durch wiederholtes Fällen kann Thor von Cer, Lanthan und Didym vollständig getrennt werden. (Chem. News 1904. 90, 197, 201.) S

Über quantitative Fällungen und Trennungen mit Ozon.

Von P. Jannasch und W. Gottschalk.

Die Verf. haben durch Einleiten von ozonisiertem Sauerstoff in eine mit Essigsäure angesäuerte Lösung von Ammonium-Mangansulfat Mangansuperoxyhydrat gefällt. In dem auf ein kleines Volumen eingedampften Filtrate wurde weder mit Soda- oder Ammoniumsulfidlösung, noch durch Erwärmen mit Bleisuperoxyd und Salpetersäure irgend welche Manganreaktion entdeckt. Desgleichen versagte das quantitative Hauptausfällungsmittel, das Wasserstoffsuperoxyd-Ammoniak. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3111.) S

Die Erzprobenahme und die Zurichtung

des Durchschnittsmusters für die chemische Analyse.

Von F. Janda.

Erze und Aufbereitungsprodukte sollen möglichst gleichartig angeliefert werden. Reiche Erze dürfen nicht mit armen, grobe Stücke nicht mit mehligem Material vermischt sein, weil die Durchschnittsprobe unsicher wird. Reiche und gediegene Erze sucht man so weit wie möglich aus und analysiert sie für sich. Nasse Erze oder solche in breiigem Zustande müssen erst getrocknet werden. Das Trocknen geschieht mit nußgroßen Stücken in einer flachen Blechschüssel über Holzkohlenfeuer. Bei Probenahmen aus Säcken, Fässern usw. oder von Waggons nimmt man jedesmal eine Schaufel etwa $\frac{1}{3}$ voll. Es ist unzulässig, Stufferz, Grieß oder Schlich mit der Hand zu nehmen, da man unwillkürlich nach dem reicheren Stoffe greift. Bei Halden oder Haufwerk macht man an symmetrischen Stellen kleine Schächtchen oder Stollen; aus den zusammengestürzten Proben macht man einen runden Haufen und verjüngt diesen dann weiter. Zum Zerkleinern von Stoffen dient die Backenquetsche, zum Weiterzerkleinern die Kugelmühle. Bei Erzschlacken müssen von jedem Zentner Proben genommen werden, und zwar mit einem halbzyllindrischen Löffel, auch muß die Probe flach ausgebreitet sein, weil bei Kegelhaufen die härteren Gräpchen nach der Peripherie fallen. Das Weiterzerkleinern erfolgt auf einer Reibplatte und im Achatmörser. Verf. nennt noch maschinelle Pulverisier- und bespricht zur Probenahme aus feinkörnigen Erzen verschiedene Probestecher. Man zieht bei minder reichem Gute unter 20 mm etwa 1–1,5 Proz., bei Reicherzen 2 Proz., bei ungleich reichen Stufferzen 5 Proz. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 547, 561, 577.) u

Bestimmung des Schwefels und Sauerstoffs im Kupfer.

Die Methode wird ausgeführt durch Erhitzen des Kupfers in einem Wasserstoffstrome. Man benutzt dazu einen Verbrennungssofen wie für organische Elementaranalysen, bringt 10 g vollkommen trockene Kupferspäne in einem Porzellanschiffchen in das Verbrennungsrohr, leitet erst Wasserstoff über das Kupfer, ohne zu glühen, dann 1 Std. während des Glühens. Schwefel und Sauerstoff verbrennen zu Schwefelwasserstoff und Wasser. Die Gase gehen zunächst durch ein mit Bromsalzsäure gefülltes Absorptionsrohr, in welchem der Schwefelwasserstoff zu Schwefelsäure oxydiert wird. Nach dem Glühen läßt man den Apparat im Wasserstoffstrome erkalten, nimmt das Schiffchen heraus und wägt die Kupferspäne. Die Gewichts-differenz entspricht der Summe des verschwundenen Schwefels und Sauerstoffs. Man berechnet aus der mit Baryum bestimmten Schwefelsäure den Schwefel und findet durch Differenz das Gewicht des vorhandenen Sauerstoffs. (Nach La Revue technique; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 569.) u

Bestimmung von Harnstoff.

Von O. Wentzki.

Die meist übliche Methode nach Hüfner liefert zu wenig Stickstoff, da die Oxydation des Harnstoffs keine vollständige ist. Verf. hat gefunden, daß die Oxydation des Harnstoffs durch Bromlauge glatt zu Ende geführt wird, wenn man der Harnstofflösung bezw. dem Harn vor dem Beifügen der Bromlauge etwas starke Natronlauge hinzufügt. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 898.) S

Der wirksame Bestandteil der Fehlingschen Lösung.

Von Stolle.

Die fragliche Substanz kristallisiert aus, wenn man die Salze, die zur Herstellung genannter Lösung dienen, jedoch unter Ersatz des Kupfersulfates durch Kupferoxyhydrat, in möglichst wenig heißem

Wasser löst. Sie hat die Formel $C_8H_{10}O_{12}CuNa_4K_2 + 11H_2O$ eines Kupferoxyd-Kalium-Natrium-Ditartrates und die Konstitution

$$COONa.CHOK.COONa.COONa.COONa.COONa$$

Cu

oder noch eher (entsprechend Wohls Annahme)

$$COOK.CHONa.CHOC.COONa.COONa.COONa$$

Cu

(Zentralbl. Zuckerind. 1904. 13, 82.)

Neue Farbenreaktionen der Zucker.

Von Albert Neumann.

Um die entstehenden Farbstoffe in Lösung zu halten, wendet Verf. bei der Orcinreaktion Eisessig und konzentrierte Schwefelsäure an. Es zeigte sich bei dieser Anordnung, daß Orcin nicht nur ein typisches Pentosereagens ist, sondern daß es auch für den Nachweis von Hexosen ebenso brauchbar ist. Arabinose, Xylose und Glykuronsäure, sowie Glykose und Fructose sind durch schöne Farben mit typischen Absorptionsstreifen scharf voneinander zu unterscheiden. Zur Ausführung der Reaktion werden 10 Tropfen der zu prüfenden wässerigen Zuckerlösung in einem weiten Reagensglase mit 5 ccm kühlichem Eisessig und einigen Tropfen starker alkoholischer Orcinlösung versetzt und nach Umschütteln zum Sieden erhitzt. Dann läßt man aus einer Tropfflasche (weites Tropfrohr) konzentrierte Schwefelsäure zufließen, schüttelt zunächst zweimal nach je 5, dann nach je 10 Tropfen kräftig um und fährt mit dem Zusatz fort, bis ein deutlicher Farbenton bestehen bleibt. Mehr als 50 Tropfen Schwefelsäure sind zwecklos, die dann noch etwa auftretende Färbung ist lediglich durch Zersetzung des Orcins bedingt. Zur Feststellung des Farbentons und zur spektroskopischen Untersuchung wartet man, bis die Lösung abgekühlt ist. Bei zu starker Färbung ist mit Eisessig zu verdünnen. Konzentrieren läßt sich der Farbstoff eventuell durch Ausschütteln der stark mit Wasser verdünnten Lösung mit Amylalkohol. Die Farblösungen haben folgende Eigenschaften:

Zuckerart.	Farbe.	Absorptionsstreifen.	Durch Alkohol oder Wasser zersetzlich?
a) Arabinose	violettrot	rechts von D; bedeckt gelb und gelbgrün	nein
b) Xylose	warm: violettblau kalt: blau	1) rechts von C im Orange; 2) wie bei a, jedoch schwächer. — Beim Stehen nimmt 1 an Intensität zu, 2 ab	nein
c) Glykuronsäure	warm: grün kalt: grünblau	links von C im Rot, das ganze Spektrum ist beschattet	durch Alkohol oder Wasser rötlich
d) Glykose	braunrot	rechts von B im Grün, so daß vor dem Streifen noch grün, hinter ihm blau und violett zu sehen sind	nein
e) Fructose	warm: braun kalt: gelbbraun	1) links von C im Rot wie bei c, 2) Verdunkelung beginnend wie bei d bis zum Schluß des Spektrums	durch Alkohol oder Wasser gelbgrün

(Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 1073.)

Zur Kenntnis der Indopheninreaktion.

Von F. W. Bauer.

Verf. stellt fest, daß die als Indopheninreaktion bekannte tiefblaue Färbung beim Schütteln thiophenhaltigen Benzols mit konz. Schwefelsäure gerade bei Verwendung von chemisch reiner Säure nicht in normaler Weise eintritt, sondern daß es dazu gewisser Zusätze (Salpetersäure, Eisenchlorid) oder Verunreinigungen der Säure bedarf. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3128.)

Volumetrische Bestimmung des Methylenblauen.

Von L. Pelet und V. Garuti.

Das auf seinen Gehalt zu prüfende Methylenblau, sowie die zu seiner Fällung dienenden sauren Farbstoffe werden in destilliertem Wasser gelöst, so daß man eine 1—2-prom. Lösung erhält. Unter den sauren Farbstoffen bilden mit dem Methylenblau die unlöslichsten und in der Farbe vom Methylenblau am meisten abweichenden Niederschläge das Kristallponceau, Karmin als Natriumsalz, Pyraminorange und Baumwollbraun. Zur volumetrischen Bestimmung am geeignetsten ist das Kristallponceau. Die Verf. verfahren zur Bestimmung in folgender Weise: Ein bestimmtes Volumen der Methylenblaulösung wird in ein Becherglas gebracht und allmählich mit der Lösung des sauren Farbstoffs versetzt. Um zu erfahren, ob der Zusatz des sauren Farbstoffs genügt, bringt man einen Tropfen des Lösungsgemisches auf Filtrierpapier und prüft den ausgelaufenen Rand um den Niederschlag auf seine Farbe, d. h. bis dieser die Farbe des hinzugegebenen sauren Farbstoffs zeigt. Kristallponceau und Methylenblau vereinigen sich im Verhältnis von 2 Mol. des letzteren auf 1 Mol. des ersteren miteinander unter Bildung einer der Formel $C_{52}H_{50}N_8S_4O_7$ entsprechenden bestimmten Verbindung. (Bull. Soc. Chim. 1904. 3. Sér. 31, 1094.)

Über die analytischen Konstanten des Eigelbs der Weißgerberei⁵⁾.

Von Léon Vignon und Louis Meunier.

Für Hühnereigelb und Enteneigelb wurden folgende Daten gefunden:

	Hühnereigelb		Enteneigelb	
	Mittel	Proz.	Mittel	Proz.
Wasser	42,65—55,85	51,0	40,90—47,25	44,87
Fett bei Extraktion:				
a) mit Petroläther	26,35—32,70	29,46		
b) „ Chloroform	30,67—33,51	32,68	37,90—39,71	38,87
Chloroformauszug:				
Jodzähl.	48,7—54,8	52,0	35,4—39,25	37,4
Phosphor	2,27—2,40	2,33	1,87—1,95	1,91
Unverseifbares	0,16—0,23	0,20	2,43—2,85	2,70

Die Abhandlung enthält ferner Vorschläge zu einer offiziellen Methode der Analyse von Handels-Eigelb. (Ledermarkt, Collegium 1904, 325.)

Notiz über die Analyse von Degras.

Von G. Baldracco.

Bei der Bestimmung des Unverseifbaren im Degras gibt Verf. der Methode der Extraktion der trockenen Seife den Vorzug vor der Methode der Ausschüttelung der Seifenlösung mit Petroläther und führt die erstere in folgender Weise aus: 15—20 g Degras werden mit 5 g Ätzkali, gelöst in wenig Wasser, und 50 ccm Alkohol 2—2½ Std. unter Rückfluß verseift, nach dem Vertreiben des Alkohols 8 g Natriumbicarbonat und 50—60 g Sand hinzugefügt, das Gemisch bei 110° getrocknet, zerkleinert und mit Petroläther extrahiert. (Ledermarkt, Collegium 1904, 333.)

Die gewichtsanalytische Bestimmung der Borsäure durch Perforation mit Äther. Von A. Partheil und J. A. Rose. (Arch. Pharm. 1904. 242, 481.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Keimfreie Milch durch Elektrizität.

Von E. Guarini.

In Gemeinschaft mit Br. Samarini hat Verf. ein Verfahren ausgebildet, mit dem die Milch völlig keimfrei gemacht werden soll. Um die Zersetzung der Milch zu verhüten, wendet er einen Induktionsstrom zwischen Kohleelektroden an, dessen Spannung genügend stark sein muß, um den Widerstand der Milch zu überwinden, und dessen Dichtigkeit hinreichen muß, um ein Abtöten der Mikroben zu sichern. (Elektrochem. Ztschr. 1904. 11, 125.)

Eine Prüfung des Verfahrens dürfte wünschenswert sein.

Anilinfarben und Salicylsäure in Nahrungsmitteln und Getränken.

Von Ch. H. La Wall.

Verf. schlägt folgende Methode zum Nachweise von Anilinfarben und Salicylsäure in Nahrungsmitteln vor: Wenn das Material flüssig ist, wird es mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, wenn fest, wird es in dem 4-fachen Volumen Wasser gelöst. 100 ccm dieser Lösungen werden mit verdünnter Salzsäure (4 ccm 10-proz.) versetzt und etwas durch Kochen mit Natron und Auswaschen entfettete Wolle hinzugegeben. Dann wird 5 Min. gekocht, die Wolle herausgenommen, in kaltem Wasser gewaschen und endlich in mit Salzsäure ganz wenig angesäuertem Wasser gekocht. Wenn die Färbung des Materials eine natürliche war, so bleibt die Wolle entweder ungefärbt oder bekommt einen rosa oder bräunlichen Stich. Wenn mit Anilinfarben gefärbt war, färbt sich die Wolle leuchtend mit der entsprechenden Farbe. Die Wolle wird dann ausgewaschen und mit Ammoniak behandelt. Pflanzliche Farbstoffe werden nicht gelöst, wandeln sich aber in grün oder gelb um. Anilinfarben verändern die Farbe nicht, lösen sich aber, und können nach Ansäuern der Lösung wieder auf frische Wolle ausgefärbt werden. Auf Salicylsäure wird folgendermaßen geprüft: Die Probelösung wird mit Schwefelsäure versetzt, mit Äther geschüttelt, einige ccm der Flüssigkeit abgedampft und mit Eisenchlorid die Salicylsäure nachgewiesen. Ist Tannin anwesend, so muß es vor dem Ansäuern mit Schwefelsäure durch Bleiacetat ausgefällt werden. (Amer. Journ. Pharm. 1904. 76, 477.)

Nachweis von Hefeextrakt in Fleischextrakt.

Von M. Wintgen.

Verf. gründet auf die Tatsache, daß bei der Bestimmung der Albumosen nach Bömer bei Fleischextrakt die Filtrate der mit Zinksulfat ausgesalzenen Eiweißstoffe stets völlig klar ablaufen, dagegen die der Hefeextrakte (Ovos, Siris, Wuk) starke Trübung zeigen, einen qualitativen Nachweis von Hefeextrakten im Fleischextrakt. 20 ccm der Extraktlösung werden mit 2 ccm verdünnter Schwefelsäure angesäuert und mit gepulvertem Zinksulfat ausgesalzen. Nach eintägigem Stehen wird filtriert, wobei nur die erst ablaufenden ccm des Filtrates auf das Filter zurückgegeben werden. In Extraktgemischen mit 20 Proz. Ovos oder 30 Proz. Siris bzw. Wuk konnte dieser Zusatz durch eine deutliche Trübung der Filtrate nachgewiesen werden. (Arch. Pharm. 1904. 242, 537.)

⁵⁾ Vergl. auch Chem.-Ztg. 1904. 28, 1047.

Praktische Verwertung der Vanillin-Salzsäurereaktion.

Von M. Winckel.

Verf. zeigt, daß genannte Reaktion benutzt werden kann: 1. zum mikroskopischen Nachweise von *Cerantia Siliqua* (Johannisbrot) im Kaffeepulver; 2. zum Nachweise von *Phoenix dactylifera*; 3. von *Acorus Calamus*; 4. zur Unterscheidung der Herabolmyrrhe von anderen Harzen; 5. zum Nachweise der Fermente; 6. zur Gruppierung der Gerbstoffe. In letzterer Hinsicht hat die Untersuchung ergeben, daß die große Anzahl derselben die Vanillin-Salzsäurereaktion gibt, andere wiederum nicht. Es lassen sich dementsprechend die Gerbstoffe in zwei große Gruppen zerlegen. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 925.)

Über die Zusammensetzung einiger als Margarinezusätze empfohlener Präparate. Von G. Fendler. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 835.)

6. Agrikulturchemie.**Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau.**

Von Th. Pfeiffer.

Nachdem zuerst Berthelot nachgewiesen hatte, daß im Boden eine auf Organistentätigkeit beruhende Stickstoffbindung stattfindet, die sich aber völlig unabhängig vom Anbau der Leguminosen vollzieht, hat Caron weitere Versuche in dieser Richtung angestellt und zuerst auf die Bedeutung der Brache zum Zwecke der Stickstoffvermehrung im Boden hingewiesen, wodurch die ganze Frage in ein neues Licht gerückt wurde. Verf. hat nun festzustellen versucht, ob die billige Gewinnung größerer Stickstoffmengen durch sorgfältige Pflege der betreffenden Bodenorganismen tatsächlich möglich ist, oder ob die den stickstoffsammelnden Bodenorganismen, immer mit Ausschluß der Knöllchenbakterien, zugeschriebenen Erfolge nicht etwa mit größerer Wahrscheinlichkeit ganz oder teilweise einer anderen Erklärung fähig sind. Aus seinen Ausführungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Es gibt Bodenorganismen, die ohne symbiotisches Zusammenleben mit den Leguminosen elementaren Stickstoff zu fixieren vermögen. Über die wirtschaftliche Bedeutung der Tätigkeit dieser neuen Art von stickstoffsammelnden Bakterien ist noch nichts Sicheres bekannt. Sämtliche Erfolge, die damit erzielt sein sollen, lassen sich auch anders deuten. 2. Das Stickstoffkapital im Boden bildet eine langsam fließende Quelle, die unter günstigen Verhältnissen erst nach langen Jahren ihrer Erschöpfung entgegengeht. Auf einem stickstoffreichen Boden kann daher ein Sinken der Ernten auch ohne Stickstoffdüngung in einem von Jahr zu Jahr kaum merkbar Grad stattfinden. Langfristige Versuche gewähren hier wie überall ausschließlich sichere Anhaltspunkte. 3. Eine kräftige Durchlüftung des Bodens, eine gesteigerte Bakterientätigkeit bewirken einen vermehrten Umsatz des Stickstoffkapitals und können daher höhere Ernten im Gefolge haben. 4. Die bei der Brachhaltung auf dem unter 3 angedeuteten Wege gewonnenen löslichen Stickstoffverbindungen gehen zum überwiegend größten Teile auf dem unbepflanzten Boden mit den Sickerwässern verloren. 5. Der Anbau von Leguminosen ist der Brache mit Bezug auf die Nährstoffausnutzung unbedingt vorzuziehen. Höchstwahrscheinlich wird der Ausfall einer Ernte im Brachjahre durch die nachfolgenden höheren Ernten bei längere Zeit fortgesetzten Versuchen ganz allgemein nicht gedeckt. Dies schließt eine vorübergehende Steigerung der Ernten nach Brachhaltung keineswegs aus. 6. Das Mineralstoffkapital wird bei fehlender normaler Begrünung des Brachfeldes trotz stärker zur Wirkung kommender Verwitterung schlechter aufgeschlossen, weil die Tätigkeit der Pflanzenwurzeln nicht voll zur Geltung kommt, so daß die Brache von diesem Gesichtspunkte aus nicht als Raubbau bezeichnet zu werden verdient. 7. Die Brache bedingt dagegen unter allen Umständen einen forcierten Raubbau am Stickstoffkapital. 8. In seltenen Ausnahmefällen ist die Brachhaltung zur Verbesserung der physikalischen Bodenverhältnisse leider unentbehrlich, der Landwirt muß aber von diesem notwendigen Übel nach wie vor möglichst wenig Gebrauch machen. 9. Die schädlichen Folgen eines weitgehenden Raubbaues machen sich bei späterer Anwendung selbst großer Mengen von künstlichen Düngemitteln noch längere Jahre bemerkbar. 10. Ein durch Raubbau verursachter Verlust am Stickstoffkapital läßt sich durch Chilisalpeter und Ammoniumsals nicht vollwertig decken. 11. Vermehrte Stallmistzufuhr hat, von der reinen Dreifelderwirtschaft ausgehend, hauptsächlich zu einer Aufspeicherung von Stickstoff im Boden Veranlassung gegeben. Dieses Stickstoffkapital ist es, von dem wir jetzt zu zehren vermögen, das auch ohne Stickstoffdüngung längere Jahre Ernten zu entnehmen gestattet, und das bei der Brachhaltung in vermehrter Weise herangezogen wird. 12. Der Stallmist bedingt die alte Kraft des Bodens, äußert eine intensive Nachwirkung und bildet das beste Mittel, um den schädlichen Folgen des Raubbaues entgegen zu arbeiten. (Stickstoffsamm. Bakt. 1904, S. 1—53.)

In welchen Grenzen

kann der Eiweißgehalt der Gerste auf dem Felde schwanken?

Von C. Bleisch und P. Regensburger.

Nicht nur bei Gerste, sondern auch bei anderen Kulturpflanzen ist es nicht unbekannt, daß die einzelnen Pflanzenindividuen, auch wenn

sie auf ein und demselben Felde gewachsen sind, in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterliegen. So wurden bei Zuckerrüben bedeutende Differenzen im Zuckergehalte, bei Kartoffeln im Stärkegehalte, sogar an Knollen des gleichen Stockes, gefunden. Die Verf. suchten zahlengemäß festzustellen, wie weit der Eiweißgehalt der Gerste auf ein und demselben Felde schwanken kann. Zu diesem Zwecke wurden drei Felder gewählt. Auf jedem Felde wurden 10—15 Proben entnommen. Jede einzelne Probe wurde fein gemahlen, gut durchgemischt und analysiert. Bei Feld I schwankten die einzelnen Proben in ihrem Eiweißgehalte auf Gerstentrockensubstanz berechnet zwischen 13,04 und 16,94 Proz., das Mittel war 15,13 Proz.; bei Feld II zwischen 10,33 und 12,56 Proz., im Mittel 11,19 Proz.; bei Feld III zwischen 12,43 und 14,26 Proz., das Mittel betrug hierbei 13,35 Proz. Die höchsten Differenzen im Eiweißgehalte schwankten also nach den vorliegenden Versuchen zwischen 2 und 4 Proz. Die Verf. schließen hieraus, daß aus oft sehr kleinen zur Verfügung stehenden Proben öfters eine wirkliche Durchschnittsprobe des im Eiweißgehalte so heterogenen Materials nicht erhalten worden ist, und werden sich weiter mit dieser Frage beschäftigen. (Ztschr. ges. Brauw. 1904. 27, 729.)

Futterrüben-Züchtung.

Von Briem.

Verf. hebt, anschließend an die Arbeiten Fruwirths und Rümkers, die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Züchtung der Futterrübe hervor, die berufen ist, ein sehr gehaltreiches Futtermittel zu werden und dem Landwirte den Ankauf teurer fremder Futterstoffe zu einem großen Teile zu ersparen. (Blätt. f. Rübenbau 1904. 11, 289.)

Das Betaïn bei der Melassen-Verfütterung.

Von Velich.

Entgegen Waller, Sowton und Plimmer bestätigten weitere Versuche, daß Betaïn ein völlig ungiftiger Stoff ist, sowohl für Tiere wie Menschen (die ohne Schaden 10—11 g auf einmal einnehmen können), und daß die Befunde der englischen Forscher durch ganz besondere Umstände bedingt waren, namentlich durch Injektion noch saurer Lösungen. Da Betaïn, wie Staněk neuerdings fand, auch in Weizenkleie und Mehl, in roten Rüben, vermutlich auch in Hülsenfrüchten usw. vorkommt, so ist die Tatsache seiner Unschädlichkeit sehr bemerkenswert. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1904. 29, 14.)

Über Thysanopteren oder Blasenfüße.

Von Uzel.

Diese bisher wenig bekannten, aber doch sehr schädlichen Insekten treten in verschiedenen Arten, die Verf. beschreibt und abbildet, auch an der Rübe auf und saugen die Blätter aus, die fleckig werden und absterben, oder auch die Blütenstände, die dann keinen oder nur wenig Samen tragen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1904. 29, 1.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.**Hetralin.**

Von F. Zernik.

Das unter diesem Namen in den Verkehr gebrachte Harnantiseptikum ist ein Dioxybenzolhexamethylentetramin und zwar die Verbindung von Hexamethylentetramin mit Resorcin. Es hat die Zusammensetzung $C_8H_{12}N_4 \cdot C_6H_6O_2$ und bildet farblose Kristallnadeln von süßem Geschmack und kreosotartigem Geruch, die in 14 T. Wasser, in Alkohol und Chloroform schwer, in Äther sehr schwer löslich sind. Bei etwa 150° beginnt es, sich unter Bräunung zu zersetzen; konzentrierte Schwefelsäure löst es in der Kälte mit gelber, in der Wärme mit rotbrauner Farbe. Therapeutisch wird es empfohlen bei infektiösen Katarrhen des Urogenitaltraktes, insbesondere bei Affektionen des hinteren Teils der Harnröhre. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 863.)

Filmaron,**die anthelmintisch wirkende Substanz des Filixextraktes.**

Von F. Kraft.

In einem guten Extrakte sind durchschnittlich 5 Proz. einer amorphen Säure enthalten, die Verf. mit dem Namen Filmaron belegt. Das Filmaron ist ein strohgelbes, amorphes Pulver, leicht löslich in Aceton, Chloroform, Äther, Benzol, Schwefelkohlenstoff, schwer löslich in Petroläther und Alkohol, unlöslich in Wasser. Es schmilzt bei etwa 60° und hat die empirische Formel $C_{47}H_{54}O_{16}$. Durch gleichzeitige Einwirkung von Alkali und naszierendem Wasserstoff wird das Filmaron in Aspidinol $C_{12}H_{16}O_4$ und Filixsäure $C_{35}H_{40}O_{12}$ gespalten: $C_{47}H_{54}O_{16} + H_2 = C_{12}H_{16}O_4 + C_{35}H_{40}O_{12}$. Die weiteren Untersuchungen des Filmarons führten zu der Konstitutionsformel $C_{30}H_{23}O_{11}(COCH_2)_4OCH_3$. (Arch. Pharm. 1904. 242, 489.)

Über Oleum Pini silvestris und Oleum Pini Strobi.

Von J. Tröger und A. Beutin.

Die Untersuchung der genannten beiden Kiefernadelöle ergab, daß ein wesentlicher Unterschied in deren Zusammensetzung zu bestehen scheint, je nach der Jahreszeit, in der die Nadeln

gepflückt sind. Pinen ist in beiden Ölen reichlich vorhanden, im Ol. Pini silvestris die rechtsdrehende, im Ol. Pini Strobi die linksdrehende Modifikation. Silvestren und Kadinen, die als Bestandteile des in später Jahreszeit bereiteten Ol. Pini silvestris vorkommen, ließen sich in den beiden aus jungen Frühjahrstrieben dargestellten Ölen nicht nachweisen, ebensowenig das Borneol. Die Verf. nehmen deshalb an, daß die beiden Terpene (Silvestren und Kadinen), sowie das Borneol, welche erst im Öle aus älteren Nadeln angetroffen werden, sich vermutlich aus dem freien Alkohol bilden, der in beiden Ölen neben Ester vorhanden ist. (Arch. Pharm. 1904. 242, 521.) s

Über den Copaivabalsam von Surinam.

Von L. Van Itallie.

Vor einigen Jahren hat J. F. Pool^o) auf den Balsam der Copaifera Guyanensis, den Copaivabalsam von Surinam, aufmerksam gemacht und mitgeteilt, daß auf Surinam dieser Balsam ausschließlich als Volksheilmittel im Gebrauch ist, und daß seine Konsistenz (das Produkt ist sehr flüssig) seiner Verwendung in der Pharmazie im Wege steht. Verf. hat nunmehr mit C. H. Nieuwland diesen Balsam von neuem untersucht und teilt die bisher erhaltenen Ergebnisse der Untersuchung über die allgemeinen Eigenschaften und das aus dem Balsam gewonnene ätherische Öl mit. Geruch und Geschmack des Surinambalsams sind ungefähr dieselben wie beim Maracaibo- und Parabalsam. Charakteristisch für den Surinambalsam ist folgende Reaktion: Wenn man ein Tröpfchen Schwefelsäure dem Gemische aus 1 Tropfen Balsam und 1 ccm Eisessig hinzugibt, so nimmt die Eisessiglösung eine schöne blaue Farbe an. Die Prüfung des ätherischen Öles aus dem Copaivabalsam von Surinam, die weitergeführt werden soll, hat bisher die Anwesenheit eines Sesquiterpenalkohols, kleiner Mengen von Kadinen und eines Gemisches aus mindestens zwei Sesquiterpenen bestätigt. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 20, 337.) r

Persisches Opium. Von J. Schindelmeiser. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 836.)

Über die Galbanumsäure. Von K. G. v. Kühlenstjerna. (Arch. Pharm. 1904. 242, 533.)

Über den surinamensischen Copaivabalsam. Von L. van Itallie und C. H. Nieuwland. (Arch. Pharm. 1904. 242, 539.)

Die Wechselbeziehungen zwischen Botanik, Medizin und Pharmazie. Von F. Krasser. (Pharm. Zentralh. 1904. 45, 777.)

Kriterien für die Reinheit tierischer und pflanzlicher Fette im Rahmen des Deutschen Arzneibuches. (Schluß.) Von Joh. Prescher. (Pharm. Zentralh. 1904. 45, 800.)

Untersuchung über einige Chininsalze. Von H. Carotte. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 20, 347.)

Über die gegenseitige Löslichkeit von Terpentingöl und wasserhaltigem Alkohol. Von M. Vèzes und M. Mouline. (Bull. Soc. Chim. 1904. 6. Sér. 20, 1043.)

Über einige in den Orseilleflechten enthaltene Substanzen. Von Ronceray. (Bull. Soc. Chim. 1904. 6. Sér. 20, 1097.)

Die Milch der Castillea elastica. Von A. W. K. de Jong und W. R. Tromp de Haas. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3298.)

Über die Ursache der Koagulation des Milchsaftes von Castillea elastica. Von A. W. K. de Jong und W. R. Tromp de Haas. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3301.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Fermentwirkung und Fermentverlust.

Von H. Reichel und K. Spiro.

Die Frage, ob wirklich bei der Tätigkeit eines Fermentes kein Verbrauch desselben stattfindet, wurde am Labferment geprüft, bei dem bekanntlich die bis zur Ausfällung des Käses verlaufende Zeit der Menge bzw. Konzentration des Fermentes proportional ist, mithin einen Schluß auf diese Menge zuläßt. Es zeigte sich, daß Filtrate von Labungsflüssigkeiten, neuer Milch als Lablösungen zugesetzt, längere Gerinnungszeiten aufwiesen, als der Fall sein dürfte, wenn die gesamte ursprüngliche Labmenge noch vorhanden gewesen wäre. Es zeigte sich aber fernerhin, daß dieser Verlust nicht in Zusammenhang mit der Fermentwirkung steht. Denn er trat in gleichem Maße ein, wenn an Stelle der noch zu labenden bereits gelabte, aber praktisch labfreie Milchproben mit der Lablösung versetzt wurden. Die Versuchsergebnisse weisen darauf hin, daß die Ursache des scheinbaren Labverlustes eine Verteilung des Labs nach konstantem Faktor zwischen Käse und Molke ist, und daß unter Berücksichtigung der hierdurch bedingten Abweichungen das Labferment die Eigenschaften eines echten, bei dem Vorgang nicht in Mitleidenschaft gezogenen Katalysators zeigt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 68.) sp

Über Kohlenhydratverbrennung.

II. Mitteilung: Die aktivierende Substanz des Pankreas.

Von Otto Cohnheim.

Nachdem Verf. nachgewiesen hat, daß die Muskeln von Hunden und Katzen ein glykolytisches Ferment enthalten, das aber an sich unwirksam ist und der Aktivierung durch Pankreas bedarf, kam es darauf an, diese

^o) Nederl. Tijdschr. voor Pharm., Chem. en Toxicol. 1897, 321.

Fermente zu isolieren, da nur dann eine weitere Untersuchung Erfolg versprach. Für den wirksamen Bestandteil des Pankreas ist dies dem Verf. einigermaßen gelungen; er ist kochbeständig, löst sich in Wasser, in 96-proz. Äthylalkohol, dagegen nicht in Äther, und läßt sich auf Grund dieser Eigenschaften leicht von den Eiweißkörpern, Fermenten und überhaupt den meisten Bestandteilen des Pankreas trennen. Verf. hat folgende Methode zur Herstellung des Pankreassaftes ausprobiert: Rindspankreas wird zerhackt, in siedendes Wasser geworfen und zur Trockne eingeengt. Der Rückstand wird mit mehreren Portionen Alkohol extrahiert, die alkoholische Lösung eingedampft und der Rückstand mit Äther ausgekocht. Der in Äther unlösliche Rückstand wird entweder direkt in Alkohol gelöst oder nochmals in Wasser gelöst, filtriert, eingedampft und nun erst mit Alkohol aufgenommen. Man bekommt so eine gelblich gefärbte Lösung, die den wirksamen Bestandteil des Pankreas enthält. Die Löslichkeitsverhältnisse des Pankreasaktivators, seine Kochbeständigkeit, seine Alkohollöslichkeit zeigen, daß er kein Ferment ist. Was die Wirkung dieses Körpers anbelangt, so ergab sich ein überraschender Befund: Setzt man nämlich zu einer gleichbleibenden Menge von Muskelsaft und von Zucker steigende Mengen von Pankreas hinzu, so nimmt die Wirkung erst zu und dann wieder ab. Es gilt das sowohl, wenn man das ganze Pankreas verwendet, als auch für das alkoholische Extrakt des gekochten und des ungekochten Pankreas, als auch für den bei der Alkoholextraktion an den Eiweißkörpern haftenden Aktivator. Die weiteren Untersuchungen zeigten, daß das Blutserum selbst Aktivator enthält, und bluthaltige Muskeln zeigen daher ohne weiteren Zusatz Glykolyse. Setzt man zu derartigen Muskeln Pankreas, so tritt eine Hemmung durch Mehrzusatz ein, während sich ein wenig Serum und wenig Pankreas zu guter Wirkung summieren. Verf. hofft, bald über die Isolierung des glykolytischen Fermentes der Muskeln, über die Spaltungsprodukte und über Tierversuche berichten zu können. (Ztschr. physiol. Chem. 1904. 42, 401.) w

Über das Verhalten

der Kohlenhydrate bei der Autolyse und zur Frage nach der Bindung der Kohlenhydratgruppe in den Eiweißkörpern.

Von Karl Neuberg und R. Milchner.

Im Lebereiweiß aus normaler Menschenleber konnten nach Hydrolyse mittels Bromwasserstoffs 3,58 Proz. Glykosamin nachgewiesen werden, nach der Autolyse nichts; es scheint also die Abspaltung der Hexose aus Proteinen durch die Autolyse ebensowenig wie durch andere fermentative Spaltungen zu erfolgen. Ganz anders verhalten sich die in Nukleoproteiden gebundenen Pentosen. Zwar auch nicht bei der Autolyse von Leber, wohl aber bei der von Pankreas wurde *l*-Xylose gewonnen, die in Form ihres Osazons isoliert wurde. Das Trypsin bewirkt, wie durch Parallelversuche mit Pankreatin gezeigt wurde, diese Abspaltung nicht. Die Pentose, die schon nach den Untersuchungen Bangs als „prothetische“ Gruppe des Eiweißkomplexes erschien, dürfte in typischer Glykosidbindung damit verbunden sein, während die Verf. für das Glykosamin eine Imidverknüpfung analog derjenigen der Aminosäuren annehmen. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 1081.) sp

Fütterungsversuche am pankreaslosen Hunde.

Von G. Embden und H. Salomon.

Beim pankreaslosen Tiere wird die Zuckerausfuhr durch Milchsäure, Glykokoll und Asparagin gesteigert, während Harnstoff lediglich diuretisch wirkt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 63.) sp

Über die Bedeutung des Reststickstoffs des Blutes für den Eiweißstoffwechsel unter physiologischen und pathologischen Bedingungen.

Von Gustav von Bergmann und Leo Langstein.

Als Reststickstoff wird der auf nicht koagulierbare Substanzen entfallende Anteil bezeichnet. Er scheint bei Hunden nach der Mahlzeit, also während der Eiweißresorption, prozentisch etwas höher zu sein, doch hat sich hierin keine feste Regelmäßigkeit feststellen lassen. Es fanden sich unter den Substanzen, welche den Reststickstoff bedingen, beim Hungertier keine oder nur geringe Mengen Albumosen, beim gefütterten reichliche. Ein großer Gehalt an Reststickstoff, sowie Albumosen wurde ferner im Blutserum einer Patientin gefunden, die an Anurie infolge Sublimatvergiftung litt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 27.) sp

Studien über den Blutfarbstoff.

Von J. Hetper und L. Marchlewski.

Die Verf. haben gefunden, daß das farbige Derivat des Hämoglobins, das durch die Einwirkung von Essigsäure auf Oxyhämoglobin entsteht, die Formel $C_{31}H_{33}O_4N_4FeCl$ hat, das heißt, daß die bei der Bereitung des sogenannten Acethämins angewandte Essigsäure nicht in die Molekel als ein Konstituent eintritt, sondern nur als Lösungsmittel dient. Dies haben die Verf. dadurch bewiesen, daß sie die Identität der durch Essigsäure und Propionsäure entstandenen „Acethämine“ zeigten. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau 1904, 224.) s

Über

spezifische Bindung von Agglutininen bei Absorptionsversuchen.

Von Franz Ballner und Rudolf Ritter v. Sagasser.

Es wurde bei allen Versuchen bestätigt, daß eine homologe Bakterienart aus einem Immunsérum nur die ihr zukommenden Anteile des Gesamttagglutinins zu entziehen vermag, nicht aber auch Partialanteile, die eine andere Art agglutinieren, daß andererseits eine heterologe Bakterienart nur ihre Partialanteile absorbiert. Die Absorption der Agglutinine erfolgt also durch homologe, wie durch heterologe Bakterienarten streng spezifisch. Der Beweis sollte ergänzt werden durch Prüfung der aus den agglutinierten Massen wieder abgespaltenen Agglutinine. Zu diesem Zwecke wurden die agglutinierten Mikroorganismen nach gutem Auswaschen mit so viel physiologischer Kochsalzlösung, wie die ursprüngliche Serummenge betrug, auf 55° erwärmt. Aber weder hiermit, noch mit den von Hahn und Trommsdorff vorgeschlagenen Reagentien ($\frac{10}{100}$ -Natronlauge oder $\frac{10}{100}$ -Schwefelsäure) konnte eine Extraktion der Agglutinine erzielt werden. (Arch. Hyg. 1904. 51, 266.) *sp*

Über das Diphtherietoxin.

Von Svante Arrhenius und Thorwald Madsen.

In letzter Zeit ist die Natur des Diphtherietoxins lebhaft erörtert worden, und während M. Ehrlich behauptet hat, daß dieses Gift ein sehr komplizierter Körper ist, sind die Verf. der Meinung, daß dies nicht der Fall ist. Die Resultate der fortgesetzten Untersuchungen über diese Frage, besonders die Ergebnisse einer Reihe Untersuchungen über ein spezielles Diphtheriegift (No. 471), das von einem amerikanischen Bazillus von Park & Williams-New York stammt, können folgendermaßen zusammengefaßt werden: 1. Was die Neutralisation des Diphtheriegiftes mittels des Antitoxins anbelangt, so folgt das Diphtherietoxin dem Gesetze von Guldberg und Waage. 2. Die Auflöskonstante des Toxins K ist verhältnismäßig ohne Bedeutung. In den beobachteten Fällen schwankte sie zwischen 0,004 und 0,003. 3. Ein Gift, das durch das Alter geschwächt ist, wird wahrscheinlich dem Gesetze der Geschwindigkeit monomolekularer Reaktionen folgen. 4. Diese Reaktionsgeschwindigkeit kann in den verschiedenen Fällen sehr verschieden sein. 5. Man hat kein Zeichen für die Gegenwart von Prototoxiden angetroffen. 6. Es ist kein Grund vorhanden, anzunehmen, daß Toxone gegenwärtig sind; ganz gewiß rufen die konzentrierten Lösungen des Antitoxins Störungen hervor, was wahrscheinlich einer starken Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit bei Gegenwart starker Konzentrationen des Antitoxins zugeschrieben werden muß. 7. Alle diese Eigenschaften des Toxins können auf folgende Weise ausgedrückt werden: A. Das Diphtherietoxin ist ein homogenes, nicht zusammengesetztes Toxin. B. Das Toxin wird sich langsam, nach dem Gesetz der monomolekularen Reaktionen, in einen anderen nichttoxischen Körper, das Toxoid, umwandeln. C. Das Diphtheriegift und ebenso das Toxoid reagieren in äquivalenten Mengen auf ebenso große Mengen des Antitoxins in der Weise, daß 1 Molekel des Toxins bzw. des Toxoides und 1 Molekel des Antitoxins 2 Molekeln bilden. Die eine Molekel ist in beiden Fällen ganz gleichartig und wird „Titoxin“ genannt. Die andere Molekel wird „Toxinan“ genannt und ist nicht homogen; diese letztere Molekel ist aus dem Toxin und dem „Toxoidan“ entstanden, indem dieses Toxoidan vom Toxoid gebildet worden ist. Diese Verbindungen sind nichttoxisch wie das Antitoxin. Die Gleichgewichtskonstante ist für die zwei Reaktionen des Toxins und des Toxoides gleich der des Antitoxins. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandl. 1904. 4, 269.) *h*

Bildung von Zitronensäure durch die Citromyceten.

Von P. Mazé und A. Perrier.

Es geht aus den Versuchsreihen der Verf. hervor, daß die Zitronensäure, wie aus theoretischen Gründen vorausgesetzt wurde, von den Citromyceten nicht synthetisch, sondern durch Abbau bereitet wird und zwar dann, wenn die Nährböden an assimilierbarem Stickstoff erschöpft, aber noch reich an ternären Nährstoffen (Zucker, Glycerin, Alkohol) sind. Als Ergebnis einer proteolytischen Tätigkeit gestattet dieser Abbau, der sich in alten Zellen abspielt, den jungen, ihr Stickstoffbedürfnis auf deren Kosten zu befriedigen. Die Zitronensäurebildung verläuft unabhängig von Gegenwart oder Abwesenheit des Sauerstoffs. Indem die Verf. das Auftreten organischer Säuren allgemein als Symptom der Wachstumshemmung betrachten, bezeichnen sie die Zitronensäurebildung als charakteristisches Zeichen des Stickstoffmangels. (Ann. de l'Institut Pasteur 1904. 18, 553.) *sp*

Die Wirkung

der Chinasäure auf den Kalkstoffwechsel des Menschen.

Von Ernst Oberndörffer.

Bei gleich bleibender Nahrung bewirkte die Zugabe von Chinasäure eine Vermehrung der Kalkausscheidung in Harn und Kot, besonders in diesem, über die eingeführte Menge hinaus. Die Phosphorsäure war im Kote auch etwas vermehrt, aber nicht im Verhältnis zum Kalkgehalt. Verf. nimmt an, daß wesentlich chinasaurer Kalk in den Darm übertrete. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 1068.) *sp*

Neuronal.

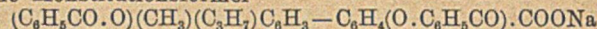
Von H. Stroux.

Das von Schultze und Fuchs eingeführte Neuronal (Bromdiäthylacetamid) hat sich als ein besonders wegen seiner geringen Giftigkeit wertvolles Schlafmittel erwiesen. Selbst Dosen von 3 g wurden ohne unangenehme Nebenerscheinungen oder Nachwirkung vertragen. Die Wirkung ist meist prompt, zuverlässig und von genügender Dauer, der erzielte Schlaf vom Typus des natürlichen. Der Vergleich mit anderen Schlafmitteln zeigt die Bedeutung individueller Verschiedenheiten. Bald wirkte Neuronal, wo andere versagten, bald umgekehrt. Bei Epilepsie zeigt sich günstige Wirkung auf die Zahl der Anfälle und das gesamte psychische Verhalten. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 1497.) *sp*

Über den therapeutischen Wert des Pyrenols, nebst Bemerkungen zur Frage der Salicylwirkung auf das Urogenitalsystem.

Von Fritz Loeb.

Das von Horowitz hergestellte Pyrenol soll nach dem Verf. die unmögliche Konstitutionsformel



haben, dürfte aber wohl ein Gemisch von Benzoesäurethymylester mit benzoylsalicylsaurem Natrium sein. Verf. erprobte es bei Respirationskrankheiten und schreibt ihm die folgenden günstigen Wirkungen zu: 1. expektorierende, 2. Neubildung des Sekrets beschränkende, 3. sedative auf den Husten bei Asthma. Unterstützt wird die Gesamtwirkung durch den antipyretischen Faktor. Das Mittel wirkt weit weniger schweißtreibend als Salicylsäure, wird vom Magen gut vertragen, läßt Blutdruck und Puls unverändert. Im Harn ist Salicylsäure schon 20 Min. nach der Darreichung nachweisbar. Nierenreizung wurde niemals beobachtet. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 1086.) *sp*

Über die Bedeutung des Danysz-Dungernschen Kriteriums, nebst Bemerkungen über Prototoxide. Von Hans Sachs. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 251.)

Die Gewinnung von Antistaphylokokkenserum. Von Pröscher. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 295.)

Studien über die Bedingungen der Acetonbildung im Tierkörper. Von Giuseppe Satta. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 1.)

Notiz über den Befund von Verbindungen im Blute, die mit Naphthalinsulfochlorid reagieren. Von Gustav von Bergmann. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 40.)

Über Zuckerbildung bei künstlicher Durchblutung der glykogenfreien Leber. Von G. Embden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 44.)

Über das Auftreten einer flüchtigen, jodoformbildenden Substanz bei der Durchblutung der Leber. Von Marco Almagia und Gustav Embden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 59.)

Ein Fall von Pentosurie mit Ausscheidung von optisch aktiver Arabinose. Von R. Luzzatto. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 6, 87.)

Neuere Ergebnisse der Eiweißchemie. Von A. Kossel. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 1065.)

Über Glykuronsäurebildung beim Menschen. Von J. Wohlgemuth. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 1084.)

Über die Bildung von homologen und heterologen Agglutininen im Tierkörper. Von Franz Ballner und Rudolf Ritter v. Sagasser. (Arch. Hyg. 1904. 51, 245.)

Über den Einfluß der Einführung von Bakterien und Bakterienprodukten auf die Eigenschaften des Blutes. Von A. Tchitchkine. (Ann. de l'Institut Pasteur 1904. 18, 576.)

Einige Bemerkungen über die Anwendung des Yohimbin Spiegel. Von E. Toff. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 1577.)

Beobachtungen über die Kryoskopie der Frauenmilch. Von L. Barthe. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 20, 355.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Eine einfache Methode zur quantitativen Untersuchung der Brauereibetriebswürze auf Infektionsgehalt.

Von F. Schönfeld.

Zur Untersuchung der Würze in der Brauerei, wenn es gilt, festzustellen, ob sie sich auf dem Wege vom Sudhause oder der Kühle bis zum Gärkeller infiziert hat, und in welchem Grade dies eingetreten ist, ist bei den bis jetzt hauptsächlich gebräuchlichen Methoden, Tropfenkultur, Plattenkultur oder Rollkultur, das zum Ansetzen einer Kultur benötigte Quantum Würze zu gering, als daß auf Grund des daraus erhaltenen Befundes ein annähernd zutreffendes Urteil über die Infektion bei Quantitäten von Hektolitern gefällt werden könnte. Ein Aussetzen der Würze in Fläschchen von 50 ccm bis mehr Inhalt macht es noch weniger möglich, einen Rückschluß auf die Zahl der vorhandenen Keime zu ziehen. Verf. benutzte eine Glasplatte, welche 15 cm im Quadrat maß und 25 Vertiefungen, von denen jede bequem etwa 0,4—0,5 ccm faßt, enthielt. In die Vertiefungen der sterilen Platte wird mit einer gleichfalls sterilen Pipette so viel von der Würze gebracht, daß sie nicht überläuft. Nach der Füllung wird die Platte in ein sterilisiertes Glasgestell, welches für etwa $\frac{1}{2}$ Dtd. solcher Platten eingerichtet ist, und in den Thermostaten

gestellt. In den Würzetropfen entwickeln sich entweder die Keime in festliegenden Kolonien oder unter Hervorbringung einer Trübung, nach einigen Tagen ist die Bemusterung vorzunehmen, welche mit bloßem Auge schon erkennen läßt, in welchem Tropfen sich Kolonien gebildet haben. Ist in jedem Tropfen oder annähernd jedem eine Entwicklung eingetreten, so ist dies ein Zeichen einer sehr starken Infektion. In guten Betrieben findet man höchstens einige der Tropfen infiziert, vielfach aber alle steril. Verf. kann diese Methode wegen ihrer Einfachheit allen, welche sich mit der biologischen Betriebskontrolle beschäftigen, bestens empfehlen. (Wochenschr. Brauerei 1904. 21, 622.)

Über Bleivergiftung und Akremminseife. Von W. Hoepfner. (Apoth.-Ztg. 1904. 19, 863.)

Zur Frage der Bakterizidie durch Alkohol. Von Victor Russ. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 115, 280.)

Verschiedenes Wachstum des *Bacillus pyocyaneus* auf Nähragar, je nach dessen Wassergehalt. Von A. Hinterberger und C. Reitmann. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 169.)

Zur Mikrobiologie der Masern. Von S. J. Zlatogoroff. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 249.)

Kuhpockenlymphe und Tuberkulose. Von A. Carini. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 261.)

Zum Nachweis von Tetanusbazillen in Organen des Menschen. Von Creite. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 312.)

Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemein biologische Natur der Bakterien. Von Vladislav Ružička. (Arch. Hyg. 1904. 51, 281.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Genesis des Diamanten.

Von Gardner F. Williams.

Verf., welcher seit 17 Jahren Leiter der Kimberley-Grube ist, macht einige Einwände gegen die bisher aufgestellten Theorien auf Grund seiner persönlichen Erfahrung. Diamanten verschiedener Gruben haben bestimmte Kristallisationsformen, die so ausgesprochen sind, daß z. B. südafrikanische Diamantingenieure positiv die Diamanten des einen Feldes von denen eines anderen unterscheiden können. In einer Grube sind die Steine scharfkantige Oktaeder, in der andern rundliche Dodekaeder. Hieraus schließt er, daß auch die Diamanten von Kimberley nicht einmal gemeinsamen Ursprungs sind. Alle Diamanten, die vor der Entdeckung der Röhren oder Krater in Kimberley gefunden wurden, darunter der Koh-i-nûr, Großmogul und der Regent stammen aus alluvialen Ablagerungen, entstanden durch Zerstörung des ursprünglichen Gesteins. Die Schicht bestand in Indien aus Sandstein, Quarz, Jaspis, Feuerstein, Granit und kalkigen Konglomeraten und war ungefähr 6 m dick. In Brasilien bestanden die diamantführenden Alluvialschichten aus Ton, Quarz, Sand und Eisenoxyd. Vor einigen Jahren wurden Diamanten im Pochtrog einer Pochbatterie in Klerksdorf (Transvaal) gefunden, die mit dem Golderzkonglomerat hineingekommen sind. In Kimberley finden sich die Diamanten in der blauen Erde, welche erloschene Krater ausfüllt. Der blaue Grund ist zweifellos vulkanischen Ursprungs, er besteht aus Olivin und anderen Gesteinsfragmenten. Verf. ist nun der Ansicht, daß die Krater eher durch wässerige als durch feurige Agentien gefüllt wurden, vielleicht in der Art eines Schlammvulkans. Bemerkenswert ist nämlich, daß alle Krater mit einer Masse gefüllt sind, wie sie auch die herumliegende Gegend aufweist; es werden auch keine Diamanten in Wasserläufen oder Alluvialschichten in der Umgebung der Grube gefunden. An dem Kontakt zwischen diamantführenden Gestein und dem umgebenden Gestein findet sich häufig Calcit. Verf. führt noch andere Beispiele gegen die feurige Bildung an; er bespricht dann die verschiedenen Ansichten über die Entstehung des Diamanten und bringt Belege dafür bei, daß der Blaugrund nicht das ursprüngliche Material ist, in dem der Diamant sich bildete. Für letzteres sprechen auch die Experimente von Luzi, welcher nachwies, daß Diamant von geschmolzenem Blaugrund angegriffen wird; ferner der Umstand, daß in Kimberley ein Diamant gefunden wurde, welcher Apophyllit enthielt, und daß v. Tschudi in einem Diamanten ein Goldblättchen fand. Die Behauptung Bonneys, daß die Diamanten im Eklogit vorkommen, wurde in Kimberley durch einen Versuch mit 20 t Material als unrichtig erwiesen. Verf. berichtet über das Zerspringen der Steine, namentlich einer hellbraunen Sorte, in trockener Luft. Alle Diamanten hinterlassen beim Verbrennen einen Rückstand, der in der Hauptsache aus Eisen besteht. Verf. ist der Ansicht, daß die großen Diamanten nach und nach gewachsen sind und führt hierfür auch ein Beispiel an, in dem in einem Diamant zwei kleine rote Diamanten eingeschlossen waren. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1904, Lake Superior Meeting.)

12. Technologie.

Eternit-Schiefer.

Dieser aus Portlandzement und Asbestfasern hergestellte Schiefer kommt in Form von schieferdicken Platten in den Handel; bei der Herstellung werden die Rohstoffe wie bei der Papierfabrikation auf

einem Holländer vorbereitet und gelangen als breiartige Masse zwischen die Walzen einer Papiermaschine, wo sie starkem Drucke ausgesetzt und dann in papierdünnen Lagen auf einen Zylinder aufgewickelt werden, bis die gewünschte Stärke der Platte erreicht ist. Alsdann werden die Platten aufgeschnitten, von der Walze abgenommen und, auf Maß geschnitten, zwischen Stahlblechen mehrere Stunden lang einem hohen Druck unter hydraulischen Pressen ausgesetzt. Diese Zement-Asbest-Platten haben eine große Biegefestigkeit, sind wetterbeständig und besitzen ein außerordentlich geringes spez. Gewicht. Gegenüber natürlichen Schiefen wurden an der Versuchsanstalt des Gewerbe-Museums in Wien folgende Festigkeitswerte ermittelt:

	Zugfestigkeit in kg/qmm	Biegefestigkeit in kg/qmm	Spez. Gewicht	Einfache Deckung in wassergesättigtem Zustande kg/qm
Eternit-Schiefer . . .	4,20 . . .	6,04 . . .	2,40 . . .	10,63
Rheinischer Schiefer . . .	4,09 . . .	4,43 . . .	— . . .	—
Englischer . . .	3,46 . . .	4,69 . . .	2,79 . . .	37,29
Mährischer . . .	— . . .	4,50 . . .	2,76 . . .	42,50

Die Feuersicherheit des Eternit-Schiefers ist erheblich höher als diejenige natürlicher Dachschiefer, da Rissebildungen bei der Einwirkung von Hitze nicht beobachtet werden konnten, die Wasseraufnahmefähigkeit bei beiden Materialien dieselbe, dagegen zeigte es sich, daß die Wasserdurchlässigkeit des Eternites nächst dem Kork die geringste von allen Dachbedeckungsmaterialien war, sich also viel günstiger verhielt als die des natürlichen Schiefers. (Tonind.-Ztg. 1904. 28, 1197.)

Haftfestigkeit des Eisens in Beton.

Von M. Breuille.

Verf. hat nachgewiesen, daß zwischen der Oberfläche eines Eisenstabes und frischem Zementmörtel eine chemische Wechselwirkung eintritt. Die metallglänzende Oberfläche des Eisens wird matt, und es findet eine Gewichtszunahme desselben statt, die wahrscheinlich auf die Bildung von Eisensilicat zurückzuführen ist. Leider ist das sich bildende Salz in Wasser löslich. Bettet man einen rostigen Eisenstab in Zementmörtel, so erscheint dieser nach 15—20 Tagen völlig frei von Rost, und der Zement ist als ein rosthinderndes Umhüllungsmittel für Eisen anzusehen. Die Haftfestigkeit des Zementmörtels am Eisen nimmt mit der Erhärtungsdauer beständig zu, diese betrug nach 2 Tagen 0,28, 7 Tagen 0,67, 12 Tagen 0,95, 17 Tagen 1,14, 22 Tagen 1,30, 27 Tagen 1,32, 30 Tagen 1,54 kg/qcm. Soll diese Haftfestigkeit dauernd bewahrt werden, so muß der Zementmörtel oder Beton vor dem Eindringen des Wassers geschützt werden, da sich der Beton nach den Versuchen des Verf. nicht als wasserundurchdringlich gezeigt hat und das Wasser die zwischen dem Mörtel und dem Eisen entstandene Verbindung löst. Auch die Hitze übt eine ungünstige Wirkung auf die Haftfestigkeit zwischen Eisen und Beton aus. Wird ein in Beton eingebetteter Eisenstab einer Hitze von 500—550° C. ausgesetzt, so entweicht das Kristallisationswasser, und wenn das Eisen selbst von der Hitze erreicht wird, so bröckelt der Beton ab. Dieses Verhalten ist bei der Ausführung feuerfester Bauten aus Eisenbeton wohl zu bedenken. (Tonind.-Ztg. 1904. 28, 1293.)

Einiges aus der amerikanischen Gasindustrie.

Von Fr. Pichler.

Im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten baut man zur Zeit für New York einen sechsfach teleskopierten Gasbehälter von 415 000 cbm Inhalt, der also den bisher größten Behälter der Welt, denjenigen in Greenwich mit 342 000 cbm, um ein beträchtliches übertrifft. Es sind für die neue Gaszentrale sechs solcher Behälter geplant, für 12 Retortenhäuser von je 277 000 cbm Tageserzeugung. Trotz der heftigen Stürme (Blizzards) des Kontinents pflegt man die Gasbehälter für einen Winddruck von nur 150 kg/qm zu berechnen (während die „Normalien“ des Vereins deutscher Gas- und Wasserfachmänner 200 kg/qm vorsehen), nachdem sich die entsprechende Festigkeit immer als ausreichend erwiesen hat. Der Gasverbrauch nimmt in den amerikanischen Städten schnell zu, auch ist der Gasverbrauch für den Kopf bedeutend höher als bei uns, da das Kochen mit Gas fast in jeder Familie eingeführt ist. Dagegen ist die Straßenbeleuchtung mangelhaft und dürftig, selbst in den größten Städten. Verf. macht hierfür die Ausdehnung des Rohrnetzes (Groß-New York hat z. B. eine maximale Länge von 56,3 km) und damit verbundene Druckverluste, sowie das Wassergas verantwortlich. Mit dem Bau von Retortenöfen ist man verhältnismäßig zurück, weil es an gutem Schamottmaterial fehlt. Die Öfen der erwähnten neuen Gasanstalt werden von einer deutschen Firma ausgeführt. (Journ. Gasbeleucht. 1904. 47, 942.)

Karburiertes Wassergas besitzt in der Regel größere Leuchtkraft als Kohlen-gas, und auch die Lichtentfaltung am Glühstrumpf ist eine günstigere. Die Druckverluste werden mit steigendem Gasverbrauch auch in unseren Großstädten nachgerade zur Kalamität, namentlich in Rücksicht auf den sehr empfindlichen Glühlichtbrenner. Klagen über „schlechtes Gas“ sind kaum jemals auf die Beschaffenheit desselben zurückzuführen!).

1) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 15.

Studien auf dem Gebiete der vegetabilischen Gerbstoffe.

Von Th. Koerner.

1. Über die Darstellung und elementare Zusammensetzung einiger technisch wichtiger Gerbstoffe.

Von Th. Koerner und A. Petermann.

Die verschiedenen Gerbmateriale wurden mit Alkohol heiß extrahiert und die filtrierte Lösung mit Äther gefällt. Die Ätherfällungen waren noch keine einheitlichen Produkte. Bei fraktionierter Fällung zeigten die ersten Fraktionen größere, die letzten nur geringe Unterschiede in der Elementarzusammensetzung. Die letzten Fraktionen ergaben:

	C	H
Quebrachogerbstoff . . .	63,79 Proz. . .	4,81 Proz.
Eichenholz „ . . .	53,05 „ . . .	4,81 „
Kastanienholz „ . . .	51,28 „ . . .	4,40 „
Mimosarinden „ . . .	57,37 „ . . .	5,57 „

Hiernach kann Quebrachogerbstoff durch seinen höheren Kohlenstoffgehalt in anderen Gerbstoffextrakten erkannt werden. Kohlenstoffgehalte von etwa 62 Proz. ergeben außer Quebracho noch Gerbstoffe, welche Katechugersäure enthalten, wie Katechu und Gambir, welche letztere aber an dem in ihnen enthaltenen Katechin leicht zu erkennen sind und auch praktisch als Verfälschungsmittel für andere Extrakte nicht in Frage kommen.

2. Über den Nachweis von Verfälschungen von Quebrachoextrakt.

Von Th. Koerner und Paul Düllberg.

Bei fraktionierter Fällung des alkoholischen Auszuges mit Äther zeigt die 3. Fraktion folgende Elementarzusammensetzung:

	C	H
Quebrachoholzgerbstoff . . .	63,35 Proz. . .	4,82 Proz.
Mangroverinden „ . . .	56,15 „ . . .	5,03 „

In Gemischen fällt der schwerer lösliche Mangrovergerbstoff zuerst aus. Folgende Methode dient zum Nachweise von anderen Gerbstoffen, speziell Mangrove, in Quebrachoextrakt: Die Probe wird in wenig heißem Wasser gelöst, nach dem Erkalten mit Alkohol versetzt, bis keine Trübung mehr erfolgt. Durch Zusatz des gleichen Volumens Äther zur alkoholischen Lösung wird die erste, durch weiteren Zusatz von Äther die zweite Fraktion erhalten. Beide Fraktionen werden für sich wieder in Alkohol gelöst und mit Äther wieder in 2 Fraktionen gefällt, von denen je die letzte der Elementaranalyse unterworfen wird. Wenn das Quebrachoextrakt wesentlich rein ist, so werden in beiden Fällen 62—63 Proz., mindestens aber über 60 Proz. Kohlenstoff gefunden, bei einer Verfälschung wird die eine Fraktion einen Kohlenstoffgehalt von unter 60 Proz. ergeben. Die Verf. hoffen, durch das in Angriff genommene Studium der Derivate der Gerbstoffe Verfälschungen von Gerbextrakten besser enthüllen zu können. Versuche zur Bestimmung des Alkoxyls in Gerbstoffen haben bisher nur ein negatives Resultat gehabt. (D. Gerberztg. 1904. 47, No. 115—126.) π

Notiz über das Verhalten der Salze der schwefligen Säure in den Gerbextrakten in Gegenwart von Luft.

Von Roberto Lepetit und Carlo Carta Satta.

Frühere Versuche hatten ergeben, daß die durch Einwirkung von neutralem Sulfit auf Quebrachoextrakte erhaltenen Produkte allmählich ihre alkalische Reaktion verlieren, dicker werden und sich dunkler färben, während die in Form von Na_2SO_3 vorhandene, nicht organisch gebundene schweflige Säure sich in Na_2SO_4 verwandelt. Vergleichende Oxydationsversuche mittels Durchleitens von Luft durch Lösungen von neutralem Sulfit und von Bisulfit zeigten, daß bei dem ersten fast alle schweflige Säure in Schwefelsäure verwandelt, bei dem letzteren die schweflige Säure fast gar nicht oxydiert wurde. Beim Ansäuern des neutralen Sulfites mit überschüssiger Milchsäure verhielt sich die Lösung wie die des Bisulfites. Die Gegenwart von tierischer Haut verzögert die Oxydationswirkung der Luft auf neutrales Sulfit. — Beim Schütteln von Bisulfitlösung mit Haut in geschlossenen halbgefüllten Gefäßen und Erneuerung der Luftmenge nach je 1 Std. ergab sich eine etwas stärkere Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure als bei Abwesenheit von Haut. Die entstehende Schwefelsäure kann nicht in freiem Zustande bleiben, sondern wird unter Bildung von Natriumsulfat und Freiwerden von Schwefeldioxyd gebunden. Bei Lösungen von Quebrachoextrakten, welche mittels Bisulfites und Sulfites hergestellt waren, ergab sich bei Gerbersuchen im kleinen, daß hierbei nur eine partielle Oxydation, und zwar bei Zusatz von Milchsäure eine geringere als ohne Milchsäure stattfand, wobei nur in letzterem Falle durch Oxydation der durch Milchsäure frei werdenden schwefligen Säure freie Schwefelsäure entstehen könnte, welche aber durch die stets im Überschusse vorhandenen Lactate und Sulfit gebunden wird. Bei den mit Sulfiten hergestellten Extrakten kann sich bei der Gerbung auch bei Gegenwart von organischen Säuren als Endprodukt nur neutrales Natriumsulfat, bei den mittels Bisulfites erzeugten Extrakten im ungünstigsten Falle Bisulfat bilden, welches aber infolge des auch in diesen Extrakten stets enthaltenen Sulfites in neutrales Sulfat umgewandelt wird. Eine nachteilige Einwirkung von Schwefelsäure auf das Leder kann demnach bei Verwendung der mit Sulfiten und Bisulfiten hergestellten Extrakte nicht stattfinden. (Ledermarkt, Colleg. 1904, 305, 317.) π

Über die Absorption der Nichtgerbstoffe.

Von M. Lorenzo Dufour.

Durch Erhitzen von Stärke, Sago, Zucker usw. bis zum vollständigen Schmelzen erhält man eine Art Karamel, welche keine Gerbstoffreaktion gibt, aber von Hautpulver teilweise absorbiert wird. Diese Absorption des Karamels wird sehr stark erhöht bei Gegenwart von Tannin, nicht aber von Quebrachoextrakt. (Ledermarkt, Collegium 1904, 337.) π

Über die Einwirkung von denaturiertem Spiritus auf verschiedene Metalle und auf Zement.

Von G. Heinzelmann.

Anschließend an seine frühere Arbeit^{*)} über die Einwirkung von denaturiertem Spiritus auf Eichenholz und über die Löslichkeit der Gelatine in Sprit hat nun Verf. das Verhalten desselben zu Eisen, Zinn, Zink, verzinnem und verzinktem Eisenblech, Blei, Kupfer, Messing und außerdem zu Zement studiert. Zu diesem Zwecke wurde auf diese Materialien denaturierter Spiritus zuerst 2 Monate hindurch im Dunkeln und dann 3 Monate im zerstreuten Tageslichte unter oftmaliger Lüftung in Berührung gelassen. Es ergab sich: 1. Der hochprozentige Spiritus von 95—96 Vol.-Proz. in reinem wie im denaturierten Zustande besitzt keinerlei Einwirkung auf die vorgenannten Metalle. 2. Von 90-proz. denaturiertem Spiritus wird das Zinn nicht angegriffen. 3. Wenig angegriffen werden Messing und Kupfer. 4. Stärker dagegen das Eisen und am stärksten Zink und Blei, sowie Zement. 5. Die zerstörende Wirkung desselben auf die Metalle wird einerseits durch seinen Wassergehalt, mehr aber noch andererseits durch seinen Gehalt an rohem Methylalkohol bedingt, während das Pyridin ohne Einfluß bleibt. (Ztschr. Spiritusind. 1904. 27, 399.) ρ

Untersuchung zur

Entscheidung der Frage, ob die zum Entlacken der Bottiche in der Brauerei verwendeten Zerstörungsmittel nachteilig auf das Holz und auf die neu aufgetragene Lackschicht wirken können.

Von F. Schönfeld.

Zu den Versuchen wurden kleine Eichenholzbottiche verwendet, welche mit einem Schellacklack dreimal gestrichen wurden. Als Lackzerstörungsmittel dienten 5-proz. Antiformin, 5-proz. Natronlauge, 20-proz. warme Sodalösung, 10-proz. kalte Sodalösung und 5-proz. gelöster Kalk und eine Zerstörungssalbe. Die mit diesen Mitteln entlackierten Bottiche wurden teils nur oberflächlich mit Wasser ausgewaschen, teils durch tagelanges Wässern möglichst vollständig von dem Entlackierungsmittel befreit. Die so behandelten Bottiche wurden von neuem dreimal lackiert und mit gärender Würze gefüllt. Nach 8-tägiger Gärung wurde das Aussehen und die Beschaffenheit der Lackschicht beobachtet. Es zeigte sich, daß das längere Auslaugen der Zerstörungsmittel mit Wasser sich insofern als viel vorteilhafter erweist, als die derartig behandelten Bottiche den Lack besser halten als bei unzureichender Auslaugung. Bei den sehr stark ätzenden Zerstörungsmitteln kann unter Umständen selbst ein ausgiebiges Auslaugen nicht verhindern, daß der aufgetragene Lack nur geringe Festigkeit und Haltbarkeit zeigt. Die Anwendung stark ätzender Lackzerstörungsmittel kann sehr leicht eine ungenügende Bindung des Lackes an Holz und darum ein vorzeitiges Abspringen desselben, und schließlich selbst eine Zerstörung der Holzfasern zur Folge haben. Daraus ergibt sich, daß es zur Erhaltung der Widerstandsfähigkeit der Lackschicht und zur Schonung des Bottichholzes am vorteilhaftesten ist, von der Benutzung von ätzenden chemischen Zerstörungsmitteln abzusehen und dafür mechanische Hilfsmittel, z. B. in Gestalt von scharfen Messern, zu verwenden. (Wochenschr. Brauerei 1904. 21, 667.) ρ

Diffusionsverfahren.

Von Naudet.

Das Verfahren des Verf. (für das er völlige Originalität beansprucht) hat sich auch neuerdings gut bewährt und liefert treffliche Säfte von hoher Konzentration, sowie gut ausgelaugte Schnitte. (Journ. fabr. sucre 1904. 45, 41.) λ

Bewegung der Pentosen und der stickstoffhaltigen Verbindungen während der Verarbeitung der Rüben und ihrer Produkte.

Von Kopetzki.

Die umfangreichen und mühevollen quantitativen Versuche des Verf. bestätigen im wesentlichen die Resultate früherer Forscher und beweisen namentlich, daß die Rückführung der Sirupe und Nachprodukte in den Saft diesen im höchsten Grade verunreinigt und auch bei aller sonstigen Vorsicht eine zunehmende Anhäufung des Nichtzuckers dieser Art bedingt. — Was speziell die Pentosen betrifft, von denen im Rübensafte auf 100 Zucker 13,275 Proz. gefunden wurden, so bleibt die Hauptmenge in den Schnitzeln zurück, während ein gewisser Teil alle Stationen passiert, so daß auf 100 Zucker der Füllmasse noch 1,242 Proz. vorhanden bleiben. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1672.) λ

*) Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 119.

Kestners Verdampfapparat.

Von Aulard.

Verf. macht weitere Angaben über die Benutzung dieses in der Alkaliindustrie bewährt gefundenen Apparates zu Zwecken der Zuckerrfabrikation. Das auch diesem Apparate zu Grunde liegende Prinzip hat nach Kestner zuerst um 1884 Laurent, Direktor der Kuhlmannschen Fabriken, praktisch angewendet (zur Wasserförderung), allgemein bekannt wurde es aber erst 10 Jahre später, als sich Pohle in Nordamerika die „Mammuthpumpe“ patentieren ließ. (Bull. Ass. Chim. 1904. 22, 160.) λ

Verarbeitung der Grünsirupe.

Von Sillinger.

Das einzig richtige Verfahren ist ein langsames und rationelles Kornkochen der gut vorgereinigten Sirupe, während die sogen. Rückführung der Sirupe in den Betrieb ein Rückschritt war und eine steigende Anhäufung der schädlichsten Nichtzuckerstoffe bedingte. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1904. 29, 28.)

Ref. kann mit Befriedigung konstatieren, daß heute die allgemeine Auffassung diejenige ist, die er schon beim Auftauchen der sogen. Rückführungsverfahren (vor 10 und mehr Jahren) äußerte, die damals aber zahlreiche Fachmänner bestritten. λ

Die nordamerikanische Zuckerindustrie.

Von Naudet.

Verf. hat die neueren Rübenzuckerfabriken, die bereits unter dem Einflusse des Zuckertrust errichtet wurden (der sie fast alle direkt oder indirekt beherrscht), sehr gut eingerichtet und betrieben gefunden; es scheint ihm unzweifelhaft, daß sich, solange die enormen Schutzzölle bestehen, die Rübenzuckerindustrie, trotz der relativ geringen Ausbeuten und der hohen Unkosten, weiter entwickeln kann, vorausgesetzt, daß die Farmer nicht höhere Preise für die Rüben fordern. (Bull. Ass. Chim. 1904. 22, 195.) λ

Rübenzuckerfabrikation in Nordamerika.

Von P.

Diese Industrie ist in stetigem Fortschritte begriffen, und der Rübenbau gewinnt, wenigstens in vielen Gegenden, stete Ausbreitung und neue Freunde; in anderen begegnet er noch Schwierigkeiten, die neuerdings europäische Syndikate, die Rübenzuckerfabriken anzulegen gedenken, durch Übersiedelung einer zahlreichen im Rübenbau geübten Bevölkerung zu überwinden versuchen wollen. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1766.) λ

Zuckerfabrikation in Portorico.

Von Lucchetti.

Diese Industrie, die hauptsächlich von französischer Seite gefördert wird, ist außerordentlicher Entwicklung fähig, sofern es nur gelingt, genügendes Kapital zu beschaffen; schon jetzt hat sie sehr große Fortschritte gemacht. (Journ. fabr. sucre 1904. 45, 42.) λ

Zuckerfabrikation in Ägypten.

Von Sch.

In technischer Hinsicht haben sich die Fabriken der französischen (unter Sayscher Führung stehenden) Gesellschaft, die jetzt eine Art Monopol ausübt, außerordentlich entwickelt und sind mit allen modernsten Neuerungen ausgestattet, unter denen sich die doppelte Pressung mit nachfolgender Auslaugung der Bagasse, die Rohrdiffusion und die Elektrolyse nach Say-Gramme auch weiterhin bestens bewährt haben. Da die großartigen, teils schon fertigen, teils noch in der Ausführung begriffenen Stauanlagen die Bewässerung weiter Landstriche und die Erweiterung des Rohranbaues ermöglichen, so steht die ägyptische Erzeugung und Fabrikation zweifellos vor einem großen und dauernden Aufschwunge. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1763.) λ

Neue Beobachtungen über die Kautschukpflanzen von Madagaskar.

Von Henri Jumelle.

Verf. hatte bereits in seinem Buche „Les Plantes à caoutchouc et à gutta“ mitgeteilt, daß der schwarze Kautschuk der Insel Madagaskar von einer Art Apocynaceen, Mascarenhasia, der rotbraune Kautschuk der West- und Ostküste von Landolphia-Arten und der weiße Kautschuk des Südens von Euphorbia Intisy stamme. Ergänzend wird nun mitgeteilt, daß die immer noch wichtigste Mascarenhasia lisanthifolia nur an trockenen oder gar dünnen Orten gedeiht, während Mascarenhasia anceps und mehr noch M. longifolia an feuchten Plätzen wachsen, und daß allem Anschein nach bei größerer Feuchtigkeit die Abart anceps in die longifolia übergeht. Die Sakalaven gewinnen aus diesen Bäumen den Kautschuk, indem sie die durch Anzapfen, mehr noch durch Umhauen des Baumes gewonnene Milch in Gefäße gießen, in denen Tamarindenfrüchte mit Wasser ausgekocht werden, wodurch Koagulation erfolgt. Zuweilen werden am so gewonnenen Kautschuk harzähnlich auswitternde Tröpfchen bemerkt, die sich gegen Wasser wie Saponin verhalten. Sobald Verf. ausreichendes Material erhält, wird er über die chemische Untersuchung der Tröpfchenmasse weitere Mitteilungen folgen lassen. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha 1904. 1, 169.)

Bei der Bedeutung, die „schwarzer Madagaskar“ für die Hartgummifabrikation besitzt, wird diesen Untersuchungen ein lebhaftes Interesse entgegengebracht. λ

Gummiabfälle und ihre Behandlung (II. Teil).

Von E. Schulze.

Nach einer neueren Abhandlung von C. O. Weber soll die Verwendung von Ölen bei der Herstellung der zur Zeit im Handel befindlichen regenerierten Kautschuksorten nicht mehr gebräuchlich sein. Verf. glaubt nicht, daß Mitchell, der die Regeneration als selbständigen Fabrikbetrieb begründet hat, in einem seiner neueren Patente sich Petroleumzusatz besonders schützen ließ, um davon keinen Gebrauch zu machen. Es wird festgestellt, daß ein solcher Zusatz in mäßigen Mengen nur nützlich ist, und daß bei einer ganzen Reihe von Abfällen eine befriedigende Plastizierung ohne Öle gar nicht möglich ist, weswegen viele Fabriken, welche ihren Bedarf an regenerierten Abfällen selbst herstellen, in ausgedehntem Maße Gebrauch von Teer, Harz- oder Mineralölen machen. Enthalten die Abfälle nur geringe Mengen freien Schwefels, so kann ohne weiteres das Mahlgut mit Öl auf 170–180° C. in Kästen oder Pressen geheizt werden. Schwach vulkanisierte Abfälle erfordern nur wenig Öl, besonders also Gummischuhe und nicht ausschweifelnde rote Qualitäten. Stärker vulkanisierte Abfälle erfordern mehr Öl. Man soll mit so wenig Öl wie möglich auskommen, um das Material nicht unnötig zu „verlängern“. Auf geringe Abfälle ist zu verzichten, weil sie nie befriedigend aufzuarbeiten sind. Abfälle mit über 1 Proz. freiem Schwefel sind zu entschweffeln, damit sie nicht während der Plastizierung nachvulkanisieren. Die Entziehung des freien Schwefels erfolgt durch heiße Lauge oder besser durch längeres Behandeln mit strömendem Dampf von 115° C. nach vorhergehender Befeuchtung mit nicht flüchtigem schwerem Öl. Mit Chlorschwefel vulkanisierte Abfälle entwickeln bei der Verarbeitung einen belästigenden Übelgeruch. Hartgummiabfälle können zwar mit Öl aufgearbeitet werden, werden jedoch vorteilhafter nur staubfein gemahlen und wieder in Hartgummimischungen eingeführt. Zum Schluß wird ein geschichtlicher Rückblick über die Regenerierung geboten. (Gummi-Ztg. 1904. 19, 25.)

Die Beobachtungen des Verf. beziehen sich im wesentlichen auf englische Fabriken, passen aber auch auf deutsche Verhältnisse sehr gut. λ

Studien über Verdampfung. Von Rembert. (Bull. Ass. Chim. 1904. 22, 208.)

13. Farben- und Färberei-Technik.**Über Oxyfuchson.**

Von F. Sachs und R. Thonet.

Die Verf. haben ein Triphenylcarbinol dargestellt, das zwei Hydroxyle in einem Benzolkern und zwar in ortho-Stellung zueinander besitzt. Der Farbstoff, das Oxyfuchson, welcher aus dem Dioxytriphenylcarbinol unter Austritt von 1 Mol. Wasser und Bildung der Chinonform entsteht, muß die Konstitution:

besitzen. Um das Dioxytriphenylcarbinol darzustellen, haben die Verf. Benzophenonchlorid $C_6H_5 > C = \begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{Benzolring} \\ | \\ O \end{array}$ mit Brenzkatechin in Gegenwart von konz. Schwefelsäure kondensiert. Diese Reaktion wurde auch auf das Dimethoxybenzophenon und das Michlersche Keton ausgedehnt. In diesem Falle erhielten die Verf. dasselbe Protoblau, das Liebermann aus dem Protokatechualdehyd dargestellt hat. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3327.) λ

Färben mit verschiedenen Farbstoffen, die sich von der Sulfanilsäure ableiten.

Von F. Garros.

Als Verf. auf die Sulfanilsäure verschiedene oxydierend wirkende Reagentien einwirken ließ, erhielt er sogleich eine Anzahl Farbstoffe in Lösung, Farbstoffe, welche Wolle oder Seide oder Baumwolle ohne Beizen, Mercerisieren oder selbst Avivieren direkt färbten. Verf. hat also hierbei substantive Farbstoffe bekommen, welche für natürliches Gewebe große Affinität besitzen. Als er Kaliumferricyanid auf Sulfanilsäure einwirken ließ, erhielt Verf. grün, mit Kaliumbichromat rosa, mit Kaliumferricyanid und Kaliumchlorat ein dunkleres Grün als mit Ferricyanid allein, mit Kaliumbichromat und -chlorat dunkelrot; mit Kaliumchlorat und Kupferacetat erhielt Verf. nach dem Zusammenbringen der beiden Substanzen und Erhitzen mit Wasser eisengrau; mit Chlorkalk hellgelb, mit Kaliumferricyanid und Kupferacetat dunkelbraun (Terra di Siena), mit Kaliumchlorat und -bichromat rosa, mit Kaliumchlorat und Vanadiumchlorid goldgelb, welches auf Zusatz von Natriumchlorid hellgelb wird, mit Phosphoroxchlorid rötliche Terra di Siena, mit Natriumsulfid und Schwefel gelb, einen Farbstoff, welcher Wolle durch einfaches Anfeuchten färbt, aber weder Baumwolle, noch Seide unter derselben Bedingung; mit verdünnter Schwefelsäure und Oxalsäure erhielt Verf. nichts, beim Zusatz von Kaliumchlorat zuerst eine gelbliche Färbung, welche sodann rot wird. Welcher Art diese Farbstoffe waren, konnte Verf. aus Mangel an Zeit nicht bestimmen, behält sich aber die Erforschung ihrer Konstitution auf spätere Zeit vor. (Bull. Soc. Chim. 1904. 3. Sér. 31, 1082.) λ

Neue Farbstoffe.

Salzfarben (für Baumwolle): Oxydiaminbraun RN (Leopold Cassella & Co.) für direkte und gekuppelte Färbungen. Naphthamin-schwarz BE, GE, SE (Kalle & Co.) sind Diazotierungsschwarze. Diazo-brillantschwarz G extra, B extra, 3 B extra und 6 B extra (Farben-fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind direkt färbende Azofarbstoffe, welche diazotiert und mit β -Naphthol entwickelt sehr lebhaft Scharlachöne vom reinen Gelbstich bis zum klaren Blaustich ergeben, die in Echtheit gegen Licht, Wäsche und Säure ungefähr dem Primulin-rot gleichstehen; sie ergeben ähnliche Töne wie die Rosanthrene, sind aber von diesen chemisch verschieden.

Sulfinfarben (für Baumwolle), im schwefelnatriumhaltigen Bade zu färben: Katigenindigo OL extra und Katigengrün 2 BX (Farben-fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.); Katigenindigo OL extra ist dem Indigo in Chlorechtheit überlegen, steht aber hinter diesem in Kochechtheit zurück; Katigengrün 2 BX ist der älteren Marke 2 B ähnlich. Thiogenorange OG, RG und RR und Thiogengelb G und GG (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), sowie Kryogengelb G (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) weichen nicht erheblich von den schon bekannten gelben und orange Sulfinfarben ab.

Säurefarbstoffe (für Wolle): Walkscharlach 4 RO oder 4 R konz. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), ein Wolle im sauren Bade sehr walkecht färbender Azofarbstoff. Azosäureviolett AL, sehr lichtechter, ziemlich lebhafter Azofarbstoff; Echtlichtgelb 2 G gehört zur Tartrazingruppe; Alizarincyaningrün 3 G, Alizarinfarbstoff, gelbstichiger als die ältere Marke G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Erioviridin B (J. R. Geigy & Co.), walkechtes, wenig lichtehtes sauer färbendes Grün aus der Triphenylmethangruppe.

Nachchromierungsfarbstoffe (für Wolle): Salicinbraun B (Kalle & Co.), Domingoalizerinblau G und R (Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co.), Diamantschwarz P2B (ähnlich der älteren Marke PV, aber blaustichiger) und Säureanthracenbraun G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind sämtlich Azofarbstoffe für walkechte Farben, welche im sauren Bade auf Wolle gefärbt und durch Nachbehandlung im Farbbade mit Bichromat entwickelt und fixiert werden.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über titanhaltiges

Holzkohlen-Roheisen von Turrach in Obersteiermark.

Von J. Hörhager.

Ein Zusatz von $\frac{1}{2}$ —1 Proz. Ferrotitan zum Gußeisen, welches nachher 0,1—0,25 Proz. Titan enthält, bewirkt, daß der Guß völlig ausläuft, feinkörnig und wenig spröde wird, und daß die Neigung zur Lunkerbildung abnimmt. Es wäre nun naheliegend, anstatt Ferrotitan titanhaltiges Roheisen direkt zu erzeugen; die Versuche sind bei uns jedoch wieder aufgegeben worden. Beim Verblasen titanhaltiger Erze erhält man stets nur Spuren von Titan im Roheisen, die Anwesenheit titanhaltiger Beschickungen im Hochofen scheint aber von einer reinigenden Wirkung auf das Produkt zu sein. Jetzt wird nun, wie Verf. mitteilt, in Turrach in Obersteiermark titanhaltiges Roheisen hergestellt; das Eisen wird mit Holzkohle hergestellt und erfreut sich besonderer Beliebtheit für Hart- und Maschinenguß. In weißem und halbiertem Roheisen war unter 0,10 Proz., in grauem bis 0,15 Proz. Titan enthalten. Der Gehalt im Roherz beträgt 0,09—0,21 Proz. Verf. bespricht den Ofen, den Betrieb und die Schlacken, die sämtlich Subsulfate sind; er gibt auch eine Tabelle der Möllerberechnung. Bei heißgehenden Kokshochöfen bilden sich beim Verschmelzen titanhaltiger Erze Bodenversetzungen, aus Titanverbindungen, beim Turracher Ofen aber nicht. Verf. nimmt deshalb an, daß das verschiedene Verhalten in der Windpressung zu suchen sei. Mit geringer Pressung und niedriger Windtemperatur könne Titan im Roheisen bis zu einigen Zehntelprozenten erhalten werden. Die vorteilhafte Wirkung des Titans beim Umschmelzen des Eisens besteht darin, Gase zu binden und den Guß dichter zu machen. Das Turracher Eisen scheint wegen der geringen Windpressung überhaupt arm an Gasen zu sein. Ein direkter Einfluß des Titans auf die Festigkeit des Gußeisens konnte bisher nicht nachgewiesen werden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 571.)

Versuche über die Herstellung von Nickelstahl aus Magnetkies.

Von E. A. Sjöstedt.

Der Magnetkies von Sudbury enthält 2—3 Proz. Nickel und 1 bis 2 Proz. Kupfer. Die an Kupfer reicheren und ärmeren Erzstücke werden gesondert, jene zur Kupfersteinbereitung aufbewahrt, diese, die 3 Proz. Nickel, 0,5 Proz. Kupfer, 28 Proz. Schwefel, 50 Proz. Eisen und 0,01 Proz. Phosphor enthalten, geröstet und dann mit Kalk und Koks vermischter Hitze eines elektrischen Ofens besonderer Bauart ausgesetzt. Das Röstgut enthält etwa 3 Proz. Nickel, 53 Proz. Eisen und 3 Proz. Schwefel. So konnten in 1 Std. 27 kg Nickelstahl unter einem Energieaufwande von 108 K. W. erhalten werden. Die Kosten von 1 t berechneten sich zu 105,48 M, so daß, wenn man den Preis von 1 t Nickelstahl auf 125,48 M ansetzte, ein Reingewinn von 20 M überblieb. (L'Électricien 1904. 27, 270.)

Über die Zugutmachung goldhaltiger Schlämme.

Von M. Merz.

Verf. bespricht zunächst die Zerkleinerung von Golderzen, die Scheidung in Sande und Schlämme, das Dekantations- und Filterpreßverfahren und die Ausfällung mit Zink. Dann behandelt er wieder¹⁹⁾ die Gründe, warum in Leborg die Verarbeitung zu keinen Resultaten führte, indem er nachweist, daß das Filterpreßverfahren für die dortigen Schlämme ungeeignet ist. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 549, 564, 580.)

Der kontinuierliche Stahlschmelzprozeß im feststehenden Martinofen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 559.)

Über die Entwicklung der Nickelindustrie Neukaledoniens und ihr Verhältnis zu Kanada. Von E. Glaser. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 568.)

Hochofen-Chargierapparat. Von T. F. Witherbee. (Eng. and Mining Journ. 1904. 78, 552.)

Verbesserungen beim mechanischen Chargieren moderner Hochöfen. Von David Baker. (Eng. and Mining Journ. 1904. 78, 552.)

Lage der Quecksilberindustrie in Brewster County, Texas. Von Wm. B. Phillips. (Eng. and Mining Journ. 1904. 78, 553.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Gewinnung von Nitriten und Nitraten durch elektrolytische Oxydation des Ammoniaks bei Gegenwart von Kupferhydroxyd.

Von W. Traube und A. Biltz.

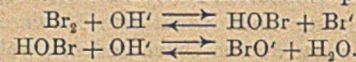
Schon Schönbein hat beobachtet, daß beim Behandeln von metallischem Kupfer mit Luft und Ammoniakflüssigkeit nicht nur eine Oxydation und Lösung des Kupfers, sondern gleichzeitig auch Oxydation des Ammoniaks zu Ammoniumnitrit erfolgt. Die Verf. haben versucht, die Oxydation des Ammoniaks durch den elektrolytisch an einer Anode sich entwickelnden Sauerstoff durchzuführen, und haben dieses Resultat auch erzielt: Bekanntlich entstehen bei der Elektrolyse alkalischer Ammoniak enthaltender Flüssigkeiten an der Anode nicht erhebliche Mengen Nitrit. Wird aber z. B. zu einer ammoniakhaltigen Natronlauge etwas Kupferhydroxyd zugesetzt, so wird fast der gesamte an der Anode ausgeschiedene Sauerstoff zur Überführung des Ammoniaks in Nitrit verbraucht. Die Versuche wurden in folgender Weise angestellt: Zur Aufnahme der Anodenflüssigkeit, welche aus einem Gemisch von 20-proz. Natronlauge und 10-proz., etwa 0,9 Proz. Kupferhydroxyd enthaltender Ammoniakflüssigkeit bestand, diente ein gewöhnliches Batterieglas, welches während der Dauer des Versuches in Eiswasser stand. Die Kathodenflüssigkeit, aus 20-proz. Natronlauge bestehend, befand sich in einer Tonzelle. Als Elektroden dienten Platinbleche, meist aber Eisenbleche, welche in der alkalischen Lösung kaum angegriffen wurden. Die Menge des durch Oxydation gebildeten Nitrits entsprach einer Stromausbeute von 75—90 Proz., häufig noch mehr als 90 Proz. Die Menge des durch Oxydation des Ammoniaks sich bildenden Nitrits steigt bei entsprechender Anordnung des Versuches ziemlich gleichmäßig an, bis dann wieder eine Abnahme des Nitritgehaltes der Lösung eintritt. Die letztere Erscheinung beruht auf der Oxydation des Nitrits zu Nitrat. Es kann schließlich das Nitrit völlig zum Verschwinden gebracht werden, und die elektrolysierte Flüssigkeit enthält dann nur noch Nitrat. Die Stromausbeuten sind aber bei der Überführung des Nitrits zu salpetersaurem Salz nicht so hoch wie bei der Überführung des Ammoniaks in Nitrit. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3130.)

Über die Einwirkung

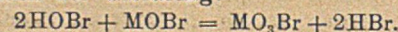
von Brom auf Alkali und über die Elektrolyse der Bromalkalien.

Von H. Kretzschmar.

Während in neuerer Zeit die Elektrolyse der Chlor- und Jodalkalien vom theoretischen Standpunkte aus eine eingehende Bearbeitung erfahren hat, fehlen noch derartige Untersuchungen, welche die Bromide zum Gegenstande haben. Solche hat Verf. angestellt und dabei, auf ein reichhaltiges Versuchsmaterial gestützt, die folgenden Ergebnisse erhalten: Bei der Einwirkung von Brom auf Alkali entsteht stets zunächst Hypobromit nach den beiden miteinander verknüpften Gleichungen:



Doch bleiben bei der Einwirkung von 1 Mol. Brom auf 1 Äquivalent Alkali zunächst nicht unerhebliche Mengen beider bestehen. Unterbromige Säure und Bromid wirken schon bei sehr geringer Konzentration aufeinander ein und geben freies Brom und Alkali bezw. Hypobromit. Sobald unterbromige Säure bezw. Brom und Hypobromit zusammentreffen, entsteht Bromat nach der Gleichung:



Obwohl dieser Vorgang analog der Chloratbildung durch unterchlorige Säure oder freies Chlor ist, so ist doch seine Geschwindigkeitskonstante 100 mal so groß wie bei dieser, auch setzt er wegen der reichlichen Hydrolyse des Hypobromites schon in schwach alkalischer Lösung mit erheblicher Geschwindigkeit ein. In einer alkalischen Lösung von

¹⁹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 103.

$\frac{1}{10}$ -normal an sind Hypobromit und Hypochlorit etwa gleich beständig, während mit zunehmender Alkalität der Lösung die Geschwindigkeit der Hypobromitbildung wieder langsam zunimmt. Bei der Elektrolyse neutraler Bromidlösungen erfolgt an der Anode Abscheidung von freiem Brom, welches mit dem von der Kathode kommenden freien Alkali Hypobromit von konstanter Konzentration bildet, wenn die Elektrolyse einige Zeit fortgesetzt wurde. An glatter Platinanode tritt mit wachsendem Hypobromitgehalt der Lösung Sauerstoff auf, die dazu nötige Stromarbeit überschreitet aber nicht 9 Proz. der gesamten anodischen, an platinierter Anode ist die zur Sauerstoffentwicklung aufgewendete Stromarbeit weniger als 1 Proz. der gesamten, während das Anodenpotential etwa 0,3 V. weniger negativ ist. An platinierter Anode ist die erreichbare Hypobromitkonzentration höher als an glatter und steigt mit der Bromidkonzentration und der Stromdichte, nimmt aber ab mit der Temperatur. Bei stärker alkalischen Lösungen tritt neben dem Hypobromit von Anfang an reichlich Bromat auf. In normal-alkalischer Lösung kann an der Anode auch freies Brom in sichtbarer Menge auftreten. Es bildet sich leichter an platinierter als an glatter Anode, und seine Menge wächst mit der Bromidkonzentration und der Stromdichte. Diese Beobachtungen führen zu folgenden theoretischen Vorstellungen: Bei der Bromidelektrolyse tritt stets an der Anode durch Entladung von Bromionen freies Brom, durch Entladung von Hydroxylionen freier Sauerstoff auf. Das Brom gibt mit dem Alkali der Lösung Hypobromit, welches die Bromatbildung oder die zur Sauerstoffentwicklung an glatter Anode erforderliche Hydroxylkonzentration gestattet. In neutraler Lösung tritt Bromat sekundär auf, bei Gegenwart überschüssigen Alkalis wird Hypobromit primär zu Bromat oxydiert. Beide Vorgänge können nebeneinander verlaufen. Allgemein steigt mit zunehmendem Atomgewicht der Halogene die Geschwindigkeit der Halogenatbildung stark an durch den Vorgang:



Ebenso nimmt die sekundäre Halogenatbildung bei der Elektrolyse der Alkalihalogenide zu. Die elektrische Halogenatbildung läßt sich durch die folgende Zusammenstellung gut übersehen:

Es entsteht	In saurer Lösung	In neutraler Lösung	In starker alkalischer Lösung
Chlorat	sekundär	durch anodische Entladung von ClO'	
Bromat	sekundär		durch anodische Oxydation von BrO'
Jodat	sekundär		

(Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 789.)

Über die

Reduktion der gebundenen festen Kohlensäure zu Kohlenstoff und über elektrochemische Veränderungen bei festen Stoffen.

Von F. Haber und St. Tolloczko.

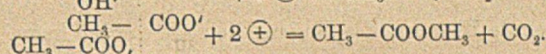
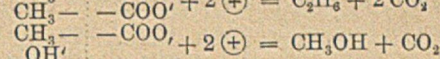
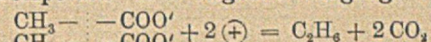
Die Verf. haben Versuche über die Elektrolyse fester Elektrolyte ausgeführt, deren Resultate folgendermaßen zusammengefaßt werden können: Obzwar Ätznatron unter seinem Schmelzpunkte 39–46 Proz. Natriummetall ergab, zählt es im eigentlichen Sinne doch nicht zu den festen Elektrolyten, deren Typus das feste Chlorbaryum vorstellt, welches bis 400° unter seinem Schmelzpunkte elektrolysiert wurde. Bei Zusatz von Baryumcarbonat scheidet sich an der Kathode quantitativ Kohlenstoff aus unter Reduzierung des Carbonates. Ist der Elektrolyt carbonatfrei, so entsteht quantitativ Baryumchlorür. Diese Veränderungen sind als Umsetzungen des primär entstandenen Baryums mit dem Carbonat bzw. Chlorid aufzufassen. Aus der Gegenkraft bei der Elektrolyse festen Baryumchlorids zu schließen, besteht während des Stromflusses an der Kathode neben Baryum auch Baryumchlorür, bei Stromunterbrechung verschwindet das Baryum, und die Kathode fällt auf den Wert des Potentials Baryumchlorür-Baryumchlorid. Aus diesen Potentialwerten wurde die Bildungswärme des Baryumchlorürs aus den Elementen zu 115800 Kal. abgeleitet. — Wurde das reine Baryumchlorid zuvor im Hempelschen Ofen in Berührung mit Rauchgasen geschmolzen, so lieferte es ebenfalls kathodisch Kohlenstoff, wovon die Ursache in der Reaktion: $\text{BaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{O} = \text{BaCO}_3 + \text{Cl}_2$ zu suchen ist. Die Verf. stellten zwei feste Daniellketten her, deren elektromotorische Kraft als gut meßbar und mit dem nach Thomson abgeleiteten Werte ziemlich übereinstimmend sich erwies, und deren theoretische Bedeutung von den Verf. dargelegt wird. (Ztschr. anorgan. Chem. 1904. 41, 407.)

Bemerkung zu der Abhandlung von F. Foerster und A. Piguet: Zur Kenntnis der Elektrolyse des Kaliumacetates.

Von H. Hofer und M. Moest.

In der in der Überschrift genannten Arbeit hatten Förster und Piguet¹⁰⁾ als alleinige Endprodukte der Elektrolyse des Kaliumacetates Äthan, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Sauerstoff und Wasserstoff neben geringen, zu vernachlässigenden Mengen von Methylacetat und Äthylen angenommen. Den Umstand, daß dabei stets eine zu geringe Menge Äthan beobachtet wird, hatten sie hergebrachtermaßen durch eine Oxydation von Essigsäure durch den elektrolytischen Sauerstoff zu

Kohlensäure bzw. Kohlenoxyd erklärt. Demgegenüber machen die Verf. darauf aufmerksam, daß sie in einer bereits 1902 erschienenen Arbeit¹¹⁾ gezeigt haben, daß bei der Elektrolyse von Kaliumacetat stets auch Methylalkohol auftritt in solcher Menge, daß diese dem scheinbar verschwundenen Sauerstoff entspricht. Sie weisen darauf hin, daß Essigsäure ein gegen Oxydation sehr indifferenter Körper ist, und legen schließlich ihre Ansicht über die Vorgänge bei der Elektrolyse des Kaliumacetates dar, wonach die Elektrolysenprodukte des Kaliumacetates durch Reaktion der abgeschiedenen Anionen unter sich entstehen und je nach ihrem Mengenverhältnis und den Bedingungen der Stromdichte, Konzentration, Temperatur usw. folgende Vorgänge verlaufen:



(Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 833.)

Elektrolytische Reduktion von Carbonsäuren und Carbonsäureestern in schwefelsaurer Lösung.

Von J. Tafel und G. Friedrichs.

Im Kathodenraum einer elektrolytischen Zelle wird bei Gegenwart von Schwefelsäure nur die Oxalsäure reduziert. Sie geht dabei in Glyoxylsäure über. Bei anderen Dicarbonsäuren bleibt die Reaktion ebenso aus wie bei den einfachen Monocarbonsäuren. Dagegen kann eine ganze Reihe von Carbonsäureestern in verdünnter alkoholisch-schwefelsaurer Lösung elektrolytisch reduziert werden, wobei die mit der Carboxäthylgruppe verbundenen Reste auf die Reduzierbarkeit einen Einfluß ausüben. So wurde beim Oxalester, Malonsäureester, Acetessigester, Benzoesäureester und Phthalsäureester eine kräftige Reduktion beobachtet. Beim Acetessigester erstreckte sie sich auch auf die Carboxäthylgruppe, bei Benzoylessigester und Oxalessigester wurde jedoch nur die Ketongruppe angegriffen. Eine zweite Carboxäthylgruppe scheint also der Carboxäthylgruppe Reduzierbarkeit auch dann zu verleihen, wenn sie von ihr durch 1 oder 2 Kohlenstoffatome getrennt ist, der Benzolkern dagegen nur dann, wenn er mit der Carboxäthylgruppe direkt verbunden ist. Die Cyangruppe scheint überhaupt keine Wirkung auf die Reduzierbarkeit der Carboxäthylgruppe auszuüben. Bei den Versuchen mit Säuren mit Kohlenstoffdoppelbindung wurde nur die Doppelbindung angegriffen. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 3187.)

Die Verwendung der Elektrolyse zur Fabrikation von Stärkemehl und stärkemehlhaltigen Stoffen.

Von E. Leconte.

Bei dem von der Compagnie Electro-Sucrière in Paris angewendeten Verfahren werden die Stärkemehl enthaltenden Rohstoffe, Reis, Mais oder Kartoffeln, zunächst mit Natronlauge von verschiedenem Gehalt während längerer Zeit behandelt und dann, nachdem sie sorgfältig gewaschen und gemahlen sind, in pyramidenförmigen Gefäßen, welche ihre Spitzen nach unten kehren, zwischen Aluminium- oder Zinkelektroden der Elektrolyse ausgesetzt. Die so erhaltene Stärke ist sehr weiß und soll beinahe völlig rein und ganz keimfrei sein. (Elektrochem. Ztschr. 1904. 11, 113.)

Über den gegenwärtigen Stand der Fabrikation der Nernstlampen.

Nach den Mitteilungen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft wird jetzt der Leuchtkörper der Nernstlampen horizontal unterhalb der Heizspirale angeordnet, die von einer weißen Porzellanplatte getragen wird. Der Leuchtkörper kann so sein Licht nach allen Richtungen frei ausstrahlen, wobei die Platte als Reflektor dient. Sein Energieverbrauch für 1 Kerze stellt sich im Mittel auf 1,21 W. Es werden neuerdings Mehrfach-Lampen hergestellt, deren Brenner parallel geschaltet sind, aber nach Belieben aus- und eingeschaltet werden können. Für Außenbeleuchtung ist die Type C eingeführt, bei welcher der Vorschaltwiderstand von der Lampe getrennt ist. Bei der Expresslampe dient der Heizkörper auch als Leuchtkörper, so daß die Lampe sogleich beim Einschalten leuchtet. Dies ist dadurch erreicht, daß mit dem Heizdrahte in Parallelschaltung einige Kohlenfäden angebracht sind, welche nach dem Erglühen des Leuchtkörpers mit dem Heizkörper ausgeschaltet werden. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. 1904. 22, 559.)

Untersuchungen an Nernstlampen seitens des Inspektorates der elektrischen Beleuchtung in Hamburg.

Von v. Gaisberg.

Die Untersuchungen an einer Reihe der neuen Intensiv-Nernstlampen für 0,25 und 0,5 A. bei 110 V. mit horizontalem Stäbchen ergaben, daß deren Leuchtkraft in den ersten Brennstunden erheblich abnimmt, dann längere Zeit konstant bleibt und endlich weiter zurückgeht. Im Vergleich zu der nach 25 Std. ermittelten Leuchtkraft ergab sich für die 0,25 A.-Lampe eine Abnahme um 15 Proz., für die 0,5 A.-Lampe nach 500 Std. eine ebensolche um 20 Proz. Von da an nimmt bei beiden die Leuchtkraft stark ab, so daß ihre Brenndauer über diese Zeit nicht wohl aus-

¹⁰⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 295.

¹¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 242.

zudehnen ist. Die Lampen mit senkrechtem Leuchtstäbchen ergaben in 300 Std. eine Abnahme der Leuchtkraft um 24–30 Proz., während zugleich ihr Verbrauch für 1 H.K. von 1,2 auf 1,7 W. stieg. (Elektrotechn. Ztschr. 1904. 25, 884.) *d*

Die Osmiumlampe.

Mit dem 1. August d. J. hat die Auergesellschaft in Wien die Herstellung der Osmiumglühlampen eingestellt, da die dabei zu überwindenden Schwierigkeiten die fabrikmäßige Herstellung nicht lohnend machen. (L'Electricien 1904. 27, 27; nach Elektrotechn. Rundschau.)

Sollte der Osmiumvorrat der Erde schon auf die Neige gehen? *d*

Eine neue Quecksilberdampfampe.

Die neue Lampe besteht aus einer luftleeren Glasröhre, in welcher sich zwei Kohlenelektroden befinden, von denen die untere fest und mit Quecksilber umgeben ist, die obere durch die Wirkung eines Solenoids behufs Ziehung des Bogens bewegt werden kann. Die Lampe hat eine Länge von 30–150 mm und leuchtet nach Schluß des Stromes sogleich auf. Ihr Licht besitzt auch rote Strahlen. Sie bedarf für 1 Normkerze 0,5 W., der Kohleverbrauch stellt sich auf 0,2 mm in der Stunde. Die Lampe ist von der Deutschen Patent-Industrie auf den Markt gebracht. (L'Electricien 1904. 28, 239.) *d*

Eine neue Thermosäule „Thermotor“.

Unter diesem Namen stellt die Elektrotechnische Werkstätte Darmstadt eine der Gölcherschen ähnliche Thermosäule her, die zu ihrer Beheizung eine gegenüber den bisherigen Thermosäulen mit Gasbeheizung nur geringe Gasmenge bedürfen soll und mit einer Regulierungsvorrichtung versehen ist, um den Gasdruck stets auf der Höhe zu halten, bei welcher die Säule ihre größte Leistung liefert. (Elektrochem. Ztschr. 1904. 11, 130.) *d*

Transformatoren mit Ölkühlung der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft.

Wegen der vorzüglichen Isolation und der großen Wärmeaufnahme-fähigkeit des Öles können Öltransformatoren viel gedrungener als Lufttransformatoren gebaut werden und zeigen infolgedessen einen viel günstigeren Wirkungsgrad als jene. Da das Öl die Wicklungen gegen Oxydation und Bruchigwerden schützt, so ertragen sie größere vorübergehende Temperaturerhöhungen und sind gegen die schädlichen Wirkungen von Überlastung unempfindlicher. Auch schaden unbedeutende Durchschläge nur wenig, da die Isolationsteile nicht so weit verkohlen, daß ein Kurzschluß eintreten kann. Doch müssen die Isolationmaterialien entsprechend ausgewählt werden, da das heiße Öl eine Reihe von solchen angreift. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat nach einem besonderen Verfahren behandeltes Papier als am besten isolierend gefunden. Auch die Auswahl des Öles erfordert besondere Sorgfalt, und erst nach mehrjährigen Versuchen ist es genannter Gesellschaft gelungen, ein geeignetes ausfindig zu machen. Die Ölkasten stellt sie für kleine Transformatoren aus Gußeisen her, für größere aus Wellblech. An diese bringt sie flache Kasten an den Seiten an, die in Verbindung mit dem Hauptkasten stehen und eine schnellere Abkühlung des Öles bewirken sollen. Die Transformatoren selbst sind offen gebaute Kerntransformatoren, bei denen das Öl zu dem aktiven Materiale ungehinderten Zutritt hat. Besondere Sorgfalt ist sodann auf die Dimensionierung und Konstruktion verwendet. (Elektrotechn. Ztschr. 1904. 25, 927.) *d*

Elektrische Heizvorrichtungen, welche von elektrischen Zentralstationen unterhalten werden. Von H. W. Hillman. (Electrical World and Eng. 1904. 44, 438.)

16. Photochemie. Photographie.

Über auffallende,
durch die photographische Platte erkennbare Erscheinungen.

Von J. Blass und P. Czermak.

Die Verf. haben die Versuche Russells über Einwirkung von besonntem Papier, Holz auf photographische Platten¹²⁾ wiederholt und bestätigt. Sie nennen jene Körper, welche die Eigenschaft besitzen, Licht gewissermaßen zurückzubehalten, „phototachisch“. Braunes Packpapier zeigte weitaus die kräftigste Wirkung, dann in abnehmbarer Grade andere Papiere, Holz, Stroh, Schellack, Leder, Seide, Baumwolle usw. Fast oder ganz unwirksam erwiesen sich Glas, Metalle (mit Ausnahme von Zink) und alle bisher untersuchten anorganischen, mineralischen Körper; die Wirkung ist um so stärker, je intensiver die phototachischen Körper besonnt werden. Alle diese phototachischen Wirkungen konnten bisher nur mit Hilfe von photographischen Platten beobachtet werden, während Films und die von Films abgezogene Emulsionsschicht nicht reagierten. Dünne Metallplättchen, Glas, Quarz und Glimmer, zwischen photographische Platte und besonnte Substanz gelegt, verhindern die Einwirkung. Gelatinefolien, welche blaues und violettes Licht durchlassen, sind auch bei gewöhnlichen Platten durchlässig, während gelbe Folien ganz undurchlässig sind. Da die Wirkung des besonnten Körpers auf die

photographische Platte bei 24-stündiger Expositionszeit noch auf 9 mm Abstand deutlich sichtbar war, so können rein chemische Vorgänge nicht gut zur Erklärung herbeigezogen werden. (Phot. Ind. 1904, 923.) *f*

Lichtechte Farbenphotographie.

Unter diesem Titel berichten die Münchener Neuesten Nachrichten in No. 493 von der Erfindung eines Münchener Chemikers H. W. Reichel, welcher nach einem neuen Verfahren nach den drei bekannten Teilnegativen ein farbiges Bild auf Papier anstatt wie bisher auf Glas herstellt. Die Bilder sollen unveränderlich sein, da sie aus anorganischen Farben gebildet sind, welche nicht als fertige Substanz verarbeitet werden, sondern während der Behandlung erst in den betreffenden Bädern auf chemische Weise entstehen; gelobt wird besonders die Lichtechtigkeit und die Billigkeit der Herstellung. Nähere Angaben fehlen noch. *f*

Beitrag zur Frage nach der Haltbarkeit der Silberdrucke.

Von Raph. Ed. Liesegang.

Entwickelt man Papiere der Veloxklasse (Velox, St. Lukas, Tula) mit einem bromkaliumreichen Hydrochinon-Sodaentwickler, so erhält man mit diesen Papieren, welche mit Edinol sehr tief schwarze Bilder geben, rote bis gelbe Bilder, welche aber wegen ihrer geringen Kraft eine geringe Haltbarkeit besitzen. Vermehrt man dagegen die Tiefe der Bilder, so wird auch die Haltbarkeit erhöht, wie das beim Panpapier der Fall ist. (Apollo 1904. 10, 239.) *f*

Pinachromie, ein farbiges Kopierverfahren.

Von R. Neuhauss.

Verf. gibt nähere Mitteilung über das von Dr. König und Dr. Homolka erfundene Verfahren, nach welchem Leukobasen in Verbindung mit Kollodium durch Belichtung kräftige Farben geben. Praktische Verwendung kann das Verfahren in folgender Weise finden, indem man nach den bekannten Grundsätzen der Dreifarbenphotographie drei Teilnegative herstellt. Hierauf wird ein Blatt Papier mit „Blaukollodium“ (d. h. demjenigen Kollodium, dessen Leukobase sich im Lichte blau färbt) übergossen und unter dem betreffenden Teilnegativ belichtet. Nachdem das Blaubild genügend kräftig geworden ist, wird es mit Monochloressigsäure fixiert, mit einer dünnen Gelatineschicht überzogen und getrocknet. Nach dem Auftragen des Rotkollodiums wird unter dem entsprechenden Teilnegativ belichtet, wobei sich die Umrisse des Negativs mit dem Blaubilde genau decken müssen. In gleicher Weise kommt zuletzt das Gelbbild an die Reihe. Verf. bemängelt an dem Verfahren, daß es sehr schwierig ist, ein Blatt Papier nacheinander mit 3 Schichten Kollodium und 2 Schichten Gelatine gleichmäßig zu überziehen, daß eine nachträgliche Korrektur der Farben kaum ausführbar ist, und daß die unbelichteten Präparate nicht haltbar sind. (Phot. Rundschau 1904. 18, 276.) *f*

Aufnahmen im Theater während der Vorstellung bei gewöhnlicher Bühnenbeleuchtung.

Von Georg Hauberrißer.

Verf. beschreibt im Anschlusse an eine frühere Arbeit¹³⁾ die genaue Herstellung von Theateraufnahmen. Wichtig ist, daß man mit kurzen Brennweiten arbeitet, da bei längeren Brennweiten wegen der Zunahme der Glasdicke länger belichtet werden muß; über 18 cm Brennweite soll man keinesfalls hinausgehen. Wichtig ist auch, daß das Objektiv (Linearastigmat $f:4,8$) richtig in den Apparat eingesetzt ist, so daß die Objektivachse senkrecht zur Achse steht. Verschluss zwischen den Linsen ist nicht empfehlenswert, da durch jeden derartigen Verschluss der günstigste Abstand der beiden Linsen etwas vergrößert wird, wodurch bei Aufnahmen mit voller Öffnung die Leistungen etwas verringert werden. Zur Aufnahme eignen sich wegen ihrer hohen Gelbempfindlichkeit besonders die Colorplatten, während bei nicht farbenempfindlichen Platten vier- bis achtmal länger belichtet werden muß. Badeplatten haben bisher keine besseren Resultate geliefert. Das Einstellen des Objektivs muß schon früher geschehen, indem man durch mehrere Aufnahmen feststellt, bei welcher Stellung die größte Schärfe erzielt wird. Die Expositionszeit dauert bei hellbeleuchteten landschaftlichen Szenen 3–4 Sek. Entwickelt werden die Aufnahmen mit Edinol (1 T. konz. Lösung, $12\frac{1}{2}$ T. Wasser) von der Temperatur 22°C. Die Aufnahmen 9:12 lassen sich gut vergrößern. Reproduktionen von fünf Theateraufnahmen von der Hand des Verf. sind beigegeben. (Lechners Mitt. 1904, 296.) *f*

Das „Charbon Velours“-Papier. Von Max Gruhn. (Phot. Rundschau 1904. 18, 279.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Dichtung für Exsikkatoren.

Von K. Alpers.

Als gutes Fett für das Dichten von Vakuum-Exsikkatoren empfiehlt Verf. wasserfreies Wollfett. Man kann den Exsikkator wochenlang stehen lassen, ohne von neuem die Luft auspumpen zu müssen. (Pharm. Ztg. 1904. 49, 916.) *s*

¹²⁾ Phot. Ind. 1904, 321, 900.

¹³⁾ Lechners Mittel. 1904, 134.