

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 5. Januar 1901.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 2.)

No. 1. Jahrgang XXV.

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

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

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Löslichkeit von Chlorkalkalien in Aetzalkalien.

Von F. Winteler.

Mittheilung von 4 Löslichkeitstabellen: 1. für wässrige Chlorkaliumlösung in Aetzkali, 2. für Chlornatrium in Aetznatron, 3. für Natriumchlorat in Natriumchlorid und 4. für Kaliumchlorat in Chlorkalium bei 20° C. Die erste Spalte enthält den Gehalt des Lösungsmittels im Liter in Grammen, die zweite den Gehalt des gelösten Körpers im Liter in Grammen, die dritte das Volumgewicht und die vierte die entsprechende Anzahl Grade Baumé. Die Tabelle I giebt die gelösten Mengen Chlorkalium in Aetzkalilösungen von 10—850 g im Liter von 10 zu 10 g, Tabelle II die gelösten Mengen Chlornatrium in Aetznatronlösungen von 10—640 g im Liter ebenfalls von 10 zu 10 g, Tabelle III die gelösten Mengen Natriumchlorat in Kochsalzlösungen von 5—300 g im Liter von 5 zu 5 g, Tabelle IV endlich die gelösten Mengen Kaliumchlorat in Chlorkaliumlösungen von 0—250 g im Liter von 10 zu 10 g. Weiter wird die Art mitgetheilt, wie die Tabellen erhalten sind, und endlich werden einige Winke für ihre Benutzung gegeben. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 7, 360.) d

Löslichkeit der Kalksalze in Zuckerlösungen.

Von Bresler.

Im Verlaufe seiner sehr bemerkenswerthen Untersuchungen über die Rolle der Kalksalze in der Zuckerfabrikation bestimmte Verf. auch die Löslichkeit der wichtigsten im Rübensafte nachgewiesenen Kalksalze; folgende sind deren „Löslichkeitszahlen“, unter denen zu verstehen sind jene Mengen des Salzes (bezw. wasserfreien Salzes), die mit 100 ccm Zuckerlösung eine gesättigte Lösung bilden.

Kalksalz der	Proc. Zucker	o C.	Löslichkeits-	o C.	Löslichkeits-
der Lösung	der Lösung		zahl		zahl
Glykolsäure, $(C_2H_3O_2)_2 \cdot Ca + 4H_2O$	10	25,2	1,1639	82,3	3,5060
	25	27,1	0,4057	77,2	1,5548
	50	20,1	0,3934	95,1	1,8606
Malonsäure, $C_3H_2CaO_4 + H_2O$	10	28,3	0,3986	91,0	1,9319
	25	27,3	0,4490	81	0,7276
	50	25	0,3355	81	0,5315
Bernsteinsäure, $C_4H_4CaO_4 + H_2O$	10	27,0	0,3045	82	0,4327
	25	—	—	81	3,2010
	50	—	—	81	2,8640
Glutarsäure, $C_5H_6CaO_4 + 4H_2O$	10	—	—	89,2	1,4214
	25	—	—	87,5	1,1307
	50	—	—	91,4	0,7311
Adipinsäure, $C_6H_8CaO_4 + H_2O$	10	19,7	0,0626	81	0,2620
	25	20,1	0,0390	80	0,1701
	50	24,0	0,0325	81	0,1193
Tricarballoylsäure, $(C_6H_3O_6)_2 \cdot Ca_3 + 3H_2O$	10	26	0,2909	71	0,8370
	25	26	0,2816	72	0,4433
	50	24	0,2352	65	0,3590
Aconitsäure, $(C_8H_5O_6)_2 \cdot Ca_3 + 6H_2O$	10	29,2	0,7817	81	1,6771
	25	25	0,4557	76	1,4765
	50	27	0,2138	79	1,1538
Citronensäure, $(C_6H_7O_7)_2 \cdot Ca_3 + 4H_2O$	10	17	0,1632	90?	0,1297
	25	17	0,1748	90	0,1422
	50	17	0,1685	90	0,1354

Mit Ausnahme der Weinsäure und Oxalsäure (betreffs welcher auf frühere Versuche von Jacobsthal, Dehn, Rümpler und Bresler zu verweisen ist) haben also die Kalksalze relativ grosse Löslichkeiten und werden bei der Scheidung und Saturation, theilweise auch bei der Verdampfung gelöst bleiben; inwieweit Betriebsäfte sich hierbei anders verhalten als reine Zuckerlösungen, muss noch untersucht werden. (Centralbl. Zucker-Ind. 1900. 9, 132.) λ

Methode zur Gewinnung von Krystallen in einer Lösung ohne Krustenbildung an der Oberfläche.

Von A. Wróblewski.

Seit mehreren Jahren beschäftigt sich Verf. mit Untersuchungen über Eiweisskörper und hat dabei eine Vorrichtung eronnen, welche eine Krustenbildung von Krystallen an der Oberfläche der eiweisshaltigen Lösung während der Krystallisation verhindert. Die Methode von Hoffmeister bringt eine reichliche Krustenbildung mit sich; die Kruste enthält eine grosse Zahl Verunreinigungen aus der Mutterlauge.

Die eine Krystallisationsbedingung für Eiweisskörper ist die allmähliche Concentration der Lösung. Bei der Hoffmeister'schen Methode geschieht diese Concentration durch Verdampfung an der Oberfläche. Um die Krustenbildung zu vermeiden, muss man die Verdampfung an der Oberfläche verhindern, indem man das Gefäss von oben verschliesst und die Verdampfung von unten befördert. Dieser Gedanke hat den Verf. zur Construction eines neuen Apparates geführt. Dieser besteht aus einer Flasche mit weitem Hals, einem weiten Rohr, welches die Oeffnung der Flasche hermetisch verschliesst und selbst durch einen Stopfen verschlossen ist; durch diesen geht eine Kugelhöhre mit 2 Kugeln. Das weite Rohr ist unten durch eine Membran aus vegetabilischem Pergament sorgfältig geschlossen. Bei dem Gebrauche des Apparates bringt man poröses Calciumchlorid auf den Boden des Gefässes und etwas Wasser in die Kugelhöhre, während die der Krystallisation unterworfen Lösung in das weite Rohr gegossen wird. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau 1900, 319.) δ

Zur Thermodynamik der Chlor-Knallgas-Kette.

Von J. Akunoff.

Verf. hat die Bildungswärme der Chlor-Knallgas-Kette mit Hilfe der Helmholtz'schen Formel zu 37107 c bestimmt. Unter der Voraussetzung, dass der stromliefernde Process in Salzsäurebildung besteht, ergiebt sie sich unter Zugrundelegung der Thomsen'schen Zahlen zu 37680 c. Unter der von E. Müller gemachten Voraussetzung, dass die Chlor-Knallgas-Kette eine Wasserstoff-Sauerstoff-Kette ist, wo der Sauerstoff sich von HClO abspaltet und mit Wasserstoff Wasser giebt, erhält man anstatt der obigen Zahl den Werth 38850 c, endlich 34200 c, wenn man die Kette als eine gewöhnliche Wasserstoff-Sauerstoff-Kette betrachtet. So dürfte die Richtigkeit der ersten Annahme dargethan sein. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 7, 354.) d

Ueber die Berechnung der Leitungsfähigkeit wässriger Lösungen von Salzsäure und Schwefelsäure.

Von J. Barnes.

Die Vorherbestimmung der Leitungsfähigkeit verdünnter wässriger Elektrolyten, die zwei Ionen enthalten, und welche ein Ion gemeinsam haben, ist mit Hilfe der Dissociationstheorie möglich, wenn die Elektrolyten Salze sind oder ein Salz und eine 2-atomige Säure. Die vorliegende Untersuchung bezweckt, zu prüfen, ob man auch die Leitungsfähigkeit einer Mischung von Salzsäure und Schwefelsäure vorher bestimmen kann. Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass dies innerhalb der bei $\pm 0,3$ Proc. liegenden Fehlergrenze der Versuche in der That möglich ist, wenn man die Voraussetzung macht, dass die Schwefelsäure sich in $2H$ und SO_4 zerlegt, und zwar bis zu einer durchschnittlichen Concentration von 0,5 in solchen Fällen, in denen die Concentration der Schwefelsäure verhältnissmässig gross ist, und bis zu einer Concentration von ungefähr 0,9 in den Fällen, in denen die Concentration bezüglich dieser Säure verhältnissmässig klein ist. (Elektrochem. Ztschr. 1900. 7, 195.) d

Ueber die optisch activen Formen der α -Brompropionsäure.

Von Ludwig Ramberg.

20 g α -Brompropionsäure werden in etwa 500 ccm Wasser von 40—50° gelöst und zur Lösung 20 g Cinchonin in kleinen Portionen unter Schütteln gegeben. Die filtrirte Lösung lässt man in einer flachen Schale verdampfen. Es scheiden sich bald Krystalle aus, welche das Cinchoninsalz der linksdrehenden α -Brompropionsäure darstellen. Das Salz ist nach der Formel $C_{19}H_{22}N_2O$, $2CO_2H \cdot CHBr \cdot CH_3$ zusammengesetzt. Durch Behandeln mit verdünnter Sodalösung, Ansäuern mit Schwefelsäure, wiederholtes Ausschütteln mit alkoholfreiem Aether, Destilliren etc. erhielt Verf. eine bewegliche, fast farblose Flüssigkeit, welche fast reine α -Brompropionsäure war. Dieselbe zeigte bei 24° im 100 mm-Rohr eine Drehung von $-12,40^\circ$ und das spec. Gewicht $D_{24}^{24} = 1,687$, woraus sich für die reine Säure $[\alpha]_D^{24} = -7,55^\circ$ berechnet. Aus der Mutterlauge von der Krystallisation des oben erwähnten Salzes wurde in gleicher Weise die rechtsdrehende Säure isolirt. Es wurde eine Flüssigkeit erhalten, die 97,4 Proc. Brompropionsäure enthielt und bei 20° im 100 mm-Rohr die Drehung $+12,18^\circ$ bei einem spec. Gewicht $D_{20}^{20} = 1,681$ zeigte, woraus sich $[\alpha]_D^{20} = +7,44^\circ$ berechnete. Die Untersuchung soll in grösserem Maassstabe fortgesetzt werden. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3354.) β

Ueber eine Verbesserung am Geissler'schen Kaliapparat. Von J. Wetzel. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3393.)

Ueber die Elektrostriction der Ionen in organischen Lösungsmitteln. Von G. Carrara und M. G. Levi. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 197.)

Ueber die Energie einiger organischer nicht carboxylierter Säuren. Von G. Coffetti. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 235.)

Verhalten der in Ameisensäure gelösten Nitroderivate. Von G. Bruni und P. Berti. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 317.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber das wasserhaltige Wismuthoxyd.

Von Paul Thibault.

Verf. stellt das Wismuthoxyd salpetersäure- und schwefelsäurefrei folgendermassen her: Man mischt 20 g krystallisiertes Wismuthnitrat mit 30 g Glycerin von 30° Bé. und giebt in kleinen Mengen 100 g destilliertes Wasser zu, wobei man immerfort schüttelt. Wenn die Lösung beendet ist, filtrirt man und giesst das Filtrat in Kalilauge. Die Lösung geht um so schneller vor sich, je langsamer man die Flüssigkeit zugeben hat. Hierauf sättigt man die Lösung mit verdünnter Schwefelsäure, etwas alkalische Reaction schadet nicht, ist sogar vorthellhaft. Auf diese Weise erhält man ein gallertartiges, weisses Product, welches man durch Decantiren auswäscht, bis die Waschwässer bei dem Abdampfen keinen merklichen Rückstand mehr hinterlassen. Das Product kann im gallertartigen Zustande aufbewahrt werden, wenn man es in Wasser stehen lässt; am Licht verändert es sich nicht, es ist in Säuren löslich und verwandelt sich beim Trocknen in einen weissen, körnigen Niederschlag von der Zusammensetzung $\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ oder $(\text{BiO} \cdot \text{OH})_2$. (Journ. Pharm. Chim. 1900. 6. Sér. 12, 559.) γ

Ueber Polysulfide des Kupfers.

Von A. Rössing.

Kupferhexasulfid Cu_2S_6 . Peltzer¹⁾ und Andere haben in dem Kupferhypersulfidammon, dessen Zusammensetzung als der Formel $\text{Cu}_2(\text{NH}_4)_2\text{S}_7$ entsprechend angesehen wird, ein Trisulfid CuS_3 angenommen. Wenn Verf. der aus dem ersten bezw. der Schwefelschmelze durch Ausfällung mit Säure gewonnenen Verbindung, deren Darstellung er näher beschreibt, die Formel Cu_2S_6 zuerkennen möchte, so gründet sich das auf folgende Ueberlegung. Die entsprechende, aber offenbar nicht existenzfähige Sulfokupfersäure der Formel $\text{H}_2\text{Cu}_2\text{S}_7$ zerfällt unter Abgabe von Schwefelwasserstoff entsprechend den hypothetischen Hydrosulfiden der Schwermetalle, welche die SH-Gruppen direct an den Metallatomen enthalten. Es ist also das Nächstliegende, dieser Sulfokupfersäure die Formel $\text{HS}-\text{Cu}-\text{S}-\text{S}-\text{S}$ zuzusprechen, aus der durch Schwefelwasserstoffabspaltung das Anhydrosulfid $\text{S} \begin{matrix} \text{Cu}-\text{S}-\text{S} \\ \text{Cu}-\text{S}-\text{S} \end{matrix} \text{S}$ hervorgehen muss. Ferner wird Kupfersulfid durch Silbernitrat in reines Schwefelsilber zerlegt: $\text{CuS} + 2 \text{AgNO}_3 = \text{Ag}_2\text{S} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, wodurch auch die in neuerer Zeit wieder in Zweifel gezogene Zusammensetzung des durch Schwefelwasserstoff aus Kupfersalzlösungen gefällten Schwefelkupfers als der Formel CuS entsprechend bewiesen ist, dasselbe ist also nicht als ein Gemenge von CuS , Cu_2S und Schwefel anzusehen. — Kupfertrisulfid Cu_2S_3 . Hexasulfid geht bei gelinder Temperaturerhöhung, z. B. durch Behandlung mit siedendem Aether oder Schwefelkohlenstoff unter Abspaltung von Schwefel und Aenderung der Farbe in Sesquisulfid über. Das Sesquisulfid ist amorph, dunkelbraun, etwas beständiger als das Hexasulfid; eine höhere Temperatur, z. B. die des siedenden Alkohols, verträgt es jedoch nicht, indem es dabei in Einfachschwefelkupfer übergeht. Die Constitutionsformel ist analog der des Hexasulfids als $\text{S} \begin{matrix} \text{Cu}-\text{S} \\ \text{Cu}-\text{S} \end{matrix} \text{S}$ anzunehmen. Kupfersulfide der Formel Cu_2S_5 und Cu_2S_4 als Zwischenstufen hat Verf. bislang nicht erhalten können. (Ztschr. anorgan. Chem. 1900. 25, 407.) δ

Verhalten der Kohle unter hohem Druck und hoher Temperatur.

Von Q. Maiorana.

Ein aus 2 Stücken bestehender Cylinder von Koks von 25 mm Durchmesser, dessen Aschengehalt 1,50 Proc. nicht überstieg, wurde in einem geeignet construirten Stahlapparat einem 11 000 at erreichenden Druck unterworfen und mittels eines elektrischen Stromes von 2500 A. bis auf 2000° erwärmt. Der Versuch dauerte 10 Tage, und jeden Tag dauerte der Strom 4—5 Std. Am Ende des Versuches fand Verf., dass die 2 Stücke an einander klebten, dass das spec. Gewicht der Kohle von 1,77 ein Mal auf 2,28, ein anderes Mal auf 2,395 gestiegen war, und dass die Kohle das Aussehen und die Eigenschaften des Graphits angenommen hatte. Diese Ergebnisse erweisen, dass unter den genannten Umständen die Kohle teigartig wird. Obgleich sowohl die Temperatur als auch der Druck die von Moissan bei seinen Versuchen erreichten überstiegen, wurden doch keine Diamantkrystalle erhalten. Eine Bedingung für die Krystallisation der Kohle ist daher das Eintreten eines Lösungsmittels und vielleicht auch ein langsames Erkalten. (Atti dell'Accad. dei Lincei 1900. 9, 224.) ζ

¹⁾ Lieb. Ann. Chem. 1863. 128, 180.

3. Organische Chemie.

Ueber Diäthylperoxyd.

Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Bei der Einwirkung von Diäthylsulfat auf eine mit Kali versetzte Lösung von Hydroperoxyd bildet sich Diäthylperoxyd und eine Substanz, welche die Verf. noch nicht im reinen Zustande darstellen konnten, die sie aber bestimmt für einfachäthylirtes Hydroperoxyd (Aethylhydroperoxyd) halten. Das Diäthylperoxyd ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit vom Siedep. 65°, gefriert nicht im Gemisch von fester Kohlensäure und Aether. Der Geruch ist ganz schwach und erinnert an Bromäthyl. Spec. Gewicht = 0,8273 bei 15°, bezogen auf Wasser von 4°, die Substanz ist also specifisch schwerer als Alkohol und Aether. Das Diäthylperoxyd verhält sich in chemischer Beziehung ganz inactiv und gleicht bei oberflächlicher Betrachtung einem Aether. Erst durch die lebhaftere Verbrennung desselben wird man an ein Superoxyd erinnert. Durch Eisessig und Zinkstaub wird die Substanz wie alle Peroxyde sehr schnell reducirt, und zwar unter Bildung von Alkohol. Die Verf. besprechen noch näher die Bestimmung des activen Sauerstoffs und stellen theoretische Betrachtungen an, nach denen sie die Formel für das Hydroperoxyd und Diäthylperoxyd der älteren Theorie entsprechend als $\text{HO} \cdot \text{OH}$ bezw. $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ für sicher annehmen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3387.) β

Ueber Dicrotonsäure.

Von H. v. Pechmann.

Vor einiger Zeit²⁾ hat Verf. mitgeteilt, dass Glutakonsäureester durch Natriumalkoholat zu einem dimolecularen Glutakonsäureester polymerisirt werden kann, welcher durch Verseifung in eine dimoleculare Glutakonsäure, die vierbasische „Diglutakonsäure“ übergeht. Inzwischen sind die Ester anderer ungesättigter Säuren einer analogen Behandlung unterworfen worden. Aconitsäureester liefert dabei den Ester der sechsbasischen „Diaconitsäure“, Crotonsäureester den Ester der zweibasischen „Dicrotonsäure“, Zimmtsäureester wird unter den gleichen Bedingungen nicht verändert. Die Dicrotonsäure ist nun allein bisher näher untersucht worden, sie bildet den Gegenstand vorliegender Arbeit. — Dicrotonsäureester entsteht durch Vereinigung von 2 Mol. Crotonsäureester unter dem Einflusse von alkoholfreiem Natriumalkoholat, und zwar können der Methyl ester und der Aethyl ester mit gleichem Erfolge Anwendung finden. Durch Verseifung der Ester erhält man als Hauptproduct die Dicrotonsäure, daneben entsteht unter Umständen eine isomere Säure, Isodicrotonsäure, deren Untersuchung noch nicht abgeschlossen ist. Bei der Oxydation der Dicrotonsäure durch Permanganat in sodaalkalischer Lösung tritt keine Spur Oxalsäure auf, dagegen entsteht Acetaldehyd neben Essigsäure und schliesslich Methylbernsteinsäure. Hieraus folgt, dass die Dicrotonsäure nur als α -Aethyliden- β -methylglutarsäure aufzufassen ist. Mit dieser Formel steht auch das weitere Verhalten der Säure im Einklang, wie näher ausgeführt wird. Eine grosse Anzahl von Derivaten wird beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3323.) β

Zur Kenntniss der Glykuronsäure. I.

Von Carl Neuberg.

In dieser ersten Mittheilung beschreibt Verf. zunächst die Darstellung des Glykuronsäurelactons, wobei er von der rohen Euxanthinsäure ausgeht, welche durch Lösen in warmer conc. Ammoniumcarbonatflüssigkeit, Filtration und Eingiessen in verdünnte Schwefelsäure etc. ein lockeres gelbes Pulver liefert, das zur weiteren Spaltung vorzüglich geeignet ist. Dasselbe (50 g) wird in Wasser (500 ccm) suspendirt und nach Zusatz von $\frac{1}{2}$ -Schwefelsäure (25 ccm) 3 Std. im Autoklaven auf 3 at = ca. 135° erhitzt. Nach dem Erkalten wird abgesaugt, mit $\frac{1}{2}$ -Barythydrat versetzt, im Vacuum zum dünnen Syrup verdampft, in heissen 96-proc. Alkohol eingegossen, die Lösung wieder verdampft etc. Verf. erhielt so aus 50 g Euxanthinsäure 11 g Glykuron. Aus diesem stellte Verf. folgende Derivate dar, die näher beschrieben werden: Glykuronamylmercaptal, Glykuronthiosemicarbazon, Glykuronodiphenylhydrazon, Glykuron-p-bromphenylhydrazon, Glykuronoxim, und aus diesem, wenn auch noch nicht analysenrein, das tetraacetylirte Halbnitril der d-Zuckersäure. — Für die Isolirung oder den Nachweis der freien Glykuronsäure kommen verschiedene Salze derselben mit organischen Basen in Betracht; von diesen sind besonders die Salze mit Alkaloiden durch leichte Darstellbarkeit (1. durch genaues Neutralisiren der Säure mit Lösungen der Base, oder 2. durch Umsetzung des glykuronsauren Baryums mit der äquivalenten Menge des Alkaloidsulfates) und theilweise schönes Krystallisationsvermögen ausgezeichnet. Beschrieben werden glykuronsaures Cinchonin, Chinin, Brucin, Strychnin. — Die Trennung des Glykuronsäurelactons von den Zuckerarten (Rhamnose, Xylose, Arabinose, Glykose, Mannose, Galaktose, Lävulose, Sorbose, Maltose und Lactobiose) kann mittels des leicht zugänglichen Thiosemicarbazids erfolgen, das nur mit dem Glykuron in wässriger Lösung eine schwer lösliche Ver-

²⁾ D. chem. Ges. Ber. 1899. 32, 2301; Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 299.

bindung liefert. Für die Trennung der freien Glykuronsäure von den Zuckerarten ist ihre Ueberführung in das leicht krystallisierende Cinchoninsalz empfehlenswerth. Handelt es sich nur um einen Nachweis der Glykuronsäure neben den Zuckern, so lässt sich dieser leicht durch Ueberführung der Säure in die vom Verf. früher³⁾ beschriebene *p*-Bromphenylhydrazin-Verbindung erbringen, die durch ihre optischen Eigenschaften charakterisirt ist. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3315.) β

Ueber 3-Methyldeoxyxanthin und Desoxyheteroxanthin.

Von Julius Tafel und Arthur Weinschenk.

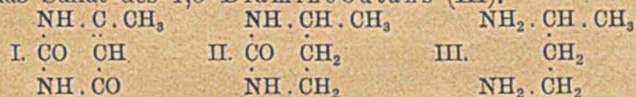
Wie das Coffein⁴⁾ und Theobromin⁵⁾ sind auch das 3-Methylxanthin und das Heteroxanthin der elektrolytischen Reduction in schwefelsaurer Lösung zugänglich; sie werden dabei nach der Gleichung $C_8H_8O_2N_4 + 4H = C_8H_8ON_4 + H_2O$ reducirt. Die Reducionsproducte sind 3-Methyldeoxyxanthin (3-Methyl-2-oxy-1,6-dihydropurin) I und Desoxyheteroxanthin (7-Methyl-2-oxy-1,6-dihydropurin) II.

Das 3-Methylderivat (I) zeigt ausgesprochene saure Eigenschaften, nicht aber das 7-Methylderivat (II). Beide Körper bilden, wie alle bisher untersuchten Desoxyxanthine, beständige Salze mit Mineralsäuren. Die Oxydation des Desoxyheteroxanthins verläuft glatt und leicht nach verschiedenen Methoden, es entsteht 7-Methyl-2-oxy-purin (III). Dagegen verläuft die Oxydation beim 3-Methyldeoxyxanthin weniger gut, unter ganz bestimmten Bedingungen (Oxydation mit Brom in Eisessig) gelang es jedoch, das bisher unbekannte 3-Methyl-2-oxy-purin (IV) zu isoliren. Die Verf. beschreiben die erhaltenen Körper und verschiedene Derivate derselben. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3369.) β

Elektrolytische Reduction des Methyluracils.

Von Julius Tafel und Arthur Weinschenk.

Die elektrolytische Reduction des Methyluracils (I) in schwefelsaurer Lösung vollzieht sich leicht, und zwar entsteht Methyltrimethylenharnstoff (II). Daneben enthält das Reactionsproduct in reichlicher Menge das Sulfat des 1,3-Diaminobutans (III).

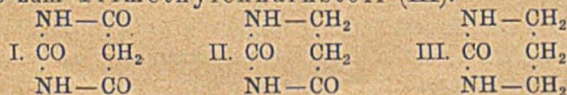


Die elektrolytische Reduction des Methyluracils, des Condensationsproductes von Harnstoff und Acetessigester, eröffnet also einen verhältnissmässig einfachen Weg, um von letzterem zum entsprechenden Diamin mit 4 Kohlenstoffatomen zu gelangen, und sie lässt sich durch eine einfache Modification (Lösen des Reducionsproductes in conc. Salzsäure und Erhitzen im geschlossenen Rohre während 6 Std. auf 200°, Filtriren, Eindampfen Destilliren etc.) zu einer ergiebigen Darstellungsmethode dieses 1,3-Diamins gestalten. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3378.) β

Elektrolytische Reduction von Barbitursäure.

Von Julius Tafel und Arthur Weinschenk.

Die Barbitursäure (Malonylharnstoff) (I) lässt sich in verdünnter schwefelsaurer Lösung sehr glatt durch den elektrischen Strom reduciren, und zwar führt die Reduction einerseits zum Hydrouracil (II) und andererseits zum Trimethylenharnstoff (III).



Die Ueberführbarkeit des Malonylharnstoffs in Trimethylenharnstoff bietet, in Verbindung mit der Spaltbarkeit solcher cyclischer Harnstoffe in Diamine und Kohlensäure (vergl. vorhergehende Abhandlung), einen einfachen Weg von der Malonsäure (Propandisäure) zum 1,3-Diaminopropan dar. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3383.) β

Ueber Condensationsproducte des Indens.

Von Johannes Thiele.

Bei der Condensation von Inden mit Benzaldehyd erhielt Marckwald eine intensiv gelbe Verbindung, die er als Additionsproduct von $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{C}_6\text{H}_5$

der Formel C_8H_8 ansah. Das eigentliche Condensationsproduct, das Benzylideninden, C_8H_8 , stellte er nicht dar. Dasselbe entsteht indessen in geringer Menge gleichzeitig mit dem sauerstoffhaltigen Condensationsproducte; letzteres hat übrigens nach dem Verf. nicht die Zusammensetzung $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}$, sondern $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}$ und wird vorläufig als Oxybenzylbenzylideninden bezeichnet. Seine nähere Constitution muss noch erforscht werden. Einige Derivate dieses Körpers werden beschrieben. — Das Benzylideninden erhielt Verf.

in grösserer Menge, indem er die von Marckwald angegebenen Condensationsbedingungen veränderte. 10,6 g Benzaldehyd und 18 g Inden (von 65 Proc.) werden in 200 ccm Methylalkohol mit 100 ccm methylalkoholischem Kali (= 28 g Kali) gemischt. Nach 24 Stunden haben sich gegen 5 g fast reines Benzylideninden abgeschieden. Aus dem Filtrat konnte Verf. noch etwa 2 g Benzylideninden isoliren. Dasselbe krystallisirt aus Alkohol in gelben Blättern, aus Ligroin in halbkugelförmigen Warzen vom Schmp. 88°. — Zimmtaldehyd lässt sich ähnlich wie Benzaldehyd mit Inden condensiren. Es entsteht Cinnamylideninden, C_8H_8 , ein prächtig rother

Kohlenwasserstoff, neben einem gelben Körper von der Formel $\text{C}_{27}\text{H}_{22}\text{O}$, welcher einem dem Oxybenzylbenzylideninden analogen Additionsproduct von Zimmtaldehyd an Cinnamylideninden entspricht. Weiter wird der Indenoxalester, *p*-Nitrobenzoylindenoxalester und die freie Indenoxalsäure (rothe Prismen vom Schmp. 153—154°) beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3395.) β

Ueber einige Derivate des Cyklopentadiens. Von F. Noeldechen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3348.)

Notiz über die Aetherificirung von Triphenylcarbinolen durch Alkohole. Von Otto Fischer. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3356.)

Ueber Thio-N-methylpyridon und -chinolon. Von A. Gutbier. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3358.)

Darstellung von Pyrazolderivaten aus Azocombinationen des Diacetbernsteinsäureesters. Von Carl Bülow und Alfred Schlesinger. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3362.)

Synthese des Luteolins. Von St. v. Kostanecki, A. Różycki und J. Tambor. Hierüber ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden⁶⁾. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3410.)

Ueber einige Derivate des Benzophenons. Von P. Bortolotti. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 224.)

Ueber einige *m*-Nitrobenzylidinderivate. Von A. Burgotti und C. Monti. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 246.)

Ueber die Nitroketone. Von A. Angeli. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 261.)

Ueber die β -Nitroindole. Von A. Angeli. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 268.)

Ueber die Dioxime des Camphors. Von F. Angelico und G. Montalbano. (Gazz. chim. ital. 1900. 30, 2. Vol., 283.)

4. Analytische Chemie.

Berichtigung zu dem systematischen Analysengang der Anionen.

Von R. Abegg und W. Herz.

W. Fresenius hat auf einige Punkte des Analysenganges der Anionen, welcher von den Verf. aufgestellt worden ist, hingewiesen; die ihm zu Bedenken Anlass gegeben haben⁷⁾. Durch vorliegende Zeilen suchen die Verf. die Richtigstellung bezw. Erwägung dieser Punkte herbeizuführen. Sie betreffen 1. die Fällung von CN' durch Ca'' ; ein Niederschlag $\text{Ca}(\text{CN})_2$ tritt nicht auf. 2. Der Nachweis der arsenigen Säure durch Ca'' ist in ammoniakalischer Lösung allerdings nicht möglich, so dass die von den Verf. gegebene Vorschrift unter 2. dahin abzuändern ist, dass man in besonderer Probe As_2S_3 durch H_2S fällt. 3. Auf die Bemängelung der Angabe der Verf. bezüglich der Beständigkeit der Schwefelkohlenstoffbromfärbung genügt es, zu erwidern, dass die bei Reagensglasversuchen praktisch in Frage kommenden Ueberschüsse von Chlorwasser die Färbung in der That bestehen lassen. 4. Die vollständige Ausfällung der Weinsäure durch Ca'' erscheint überflüssig, da das Wiederauftreten derselben im Ba'' -Niederschlage keines der anderen hier auftretenden Anionen in der Erkennung beeinträchtigt. In Folge dessen ist es nicht nur nicht nöthig, sondern sogar empfehlenswerth, den Ca'' -Niederschlag schnell abzufiltriren, um dem Uebergang des Tartrates und Phosphates in die weniger löslichen Modificationen vorzubeugen. 5. Borsäure lässt sich leicht in den Analysengang aufnehmen, da sie in dem essiglöslichen Theil des Ca'' -Niederschlages durch die Färbung der Alkoholflamme zu erkennen ist. 6. Die Erkennung des Cl' durch die Chromylchloridreaction ist nicht stets erforderlich, sondern nur, wenn NCS' , Br' und J' vorhanden sind, da anderenfalls das Auftreten des Ag'' -Niederschlages genügt. (Ztschr. anorgan. Chem. 1900. 25, 405.) δ

Ein Beitrag

zur physikalisch-chemischen Analyse der Mineralwässer.

Von O. Wentzky.

Verf. wendet sich hauptsächlich gegen eine Arbeit von H. Köppe über die physikalisch-chemische Analyse der Mineralwässer, speciell des Liebensteiner Stahlwassers⁸⁾, und tritt der Ansicht Köppe's entgegen, welcher die Unzulänglichkeit der chemischen Analyse für die Zusammensetzung eines Mineralwassers nachgewiesen zu haben glaubt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Ztschr. ges. Kohlensäure-Ind. 1900, No. 19. u. 20.) ϵ

⁶⁾ Chem.-Ztg. 1900. 24, 1079.

⁷⁾ Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 329.

⁸⁾ Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 242.

³⁾ D. chem. Ges. Ber. 1899. 32, 2395, 3381.

⁴⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 60. ⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 379.

Die Bestimmung des Bleies im Bleiglanz.

Von Willenz.

Für die Bestimmung des Bleies im Bleiglanz liefert nachstehendes Verfahren auch bei Gegenwart einer stark kalkhaltigen Gangart gute Resultate: 1 g der fein gepulverten Substanz wird in der bekannten Weise mit 10 ccm starker Salpetersäure behandelt, hierauf mit 5 ccm conc. Schwefelsäure versetzt und so lange erhitzt, bis weisse Dämpfe von Schwefelsäure entweichen. Der etwas abgekühlten Flüssigkeit setzt man ca. 50 ccm Wasser zu, erhitzt 15–20 Min. auf dem Wasserbade und filtrirt nach dem Erkalten so, dass der Niederschlag von Bleisulfat möglichst im Zersetzungsgefässe zurückbleibt. Der Niederschlag wird durch Decantiren ein Mal mit 1-proc. Schwefelsäure und drei Mal mit kaltem Wasser ausgewaschen, hierauf mit 25 ccm einer 33-proc. Ammonacetatlösung und mit Ammoniak bis zur alkalischen Reaction versetzt. Jetzt erhitzt man die Flüssigkeit bis zum lebhaften Kochen, filtrirt die erhaltene Bleisulfatlösung durch das zur ersten Filtration verwendete Filter und wäscht das Zersetzungsgefäss sowie Filter mit einer kochend heissen 5-proc. Ammonacetatlösung nach. Aus der erhaltenen Lösung wird das Bleisulfat durch Zusatz von 5 ccm conc. Schwefelsäure gefällt und in bekannter Weise weiter behandelt. Hat sich bei kalkreichem Bleiglanz mit dem Bleisulfat zugleich Calciumsulfat in feinen Nadeln abgeschieden, so giesst man die klare, über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit möglichst ab, setzt 1–2 ccm conc. Schwefelsäure und 250 ccm Wasser hinzu und bringt den Gyps durch 1–1½ Stunden langes Erhitzen der Mischung auf dem Wasserbade, wobei öfters umgeschüttelt wird, in Lösung. Nach dem Erkalten wird das Bleisulfat wie bekannt bestimmt. Um bei antimonhaltigem Bleiglanz die Abscheidung von Antimon zu verhindern, setzt man vor der Einwirkung der Salpetersäure einige Gramm Seignettesalz hinzu. (Ann. Chim. anal. appliqu. 1900. 5, 401.) *st*

Die Untersuchung der flüssigen Kohlensäure des Handels.

Von A. Lange.

Die Resultate seiner ausführlichen Arbeit über die Untersuchung der flüssigen Kohlensäure des Handels fasst Verf. folgendermassen zusammen: 1. Die nach den Vorschriften der Eisenbahnbehörde gefüllten Kohlensäureflaschen sind schon zwischen 22 und 24° ganz mit flüssiger Kohlensäure angefüllt. Eine Gefahr für den Transport liegt trotzdem nicht vor, weil die flüssige Kohlensäure sehr stark zusammenrückbar ist und der Druck in Folge dessen bei steigender Temperatur nur allmählich steigt. 2. Bei höher als 22° gelegenen Temperaturen ist also kein Gasraum in den Flaschen vorhanden, und eine der stehenden Flasche entnommene Probe entstammt der flüssigen Kohlensäure. Es ist deshalb möglich, dass bei auf einander folgenden Untersuchungen sprungweise erhöhte Resultate erhalten werden, wenn die Kohlensäure bei Temperaturen untersucht wird, welche über 22° liegen, weil zunächst die flüssige Kohlensäure untersucht wird und erst durch die Entnahme der Probe eine Abkühlung eintritt, wodurch ein luftreicheres Gas den entstandenen Gasraum ausfüllt. 3. In dem Gasraum der Kohlensäureflaschen trennt sich die Luft auch durch längeres Lagern nicht von der Kohlensäure, sondern der Raum ist von einem gleichartigen Gasgemisch ausgefüllt. Deshalb ist auch ein Abblasen der etwa angesammelten Luft vor der Untersuchung überflüssig. 4. Beim Abblasen von Gas aus der aufrecht stehenden, normal gefüllten und nicht über 22° warmen Flasche verliert dieses seinen Luftgehalt nicht sprungweise, sondern ganz allmählich. 5. Die in der flüssigen Kohlensäure gelöste Luft entweicht mit dem Gase, so dass nach dem Abblasen eines nicht immer gleichen Theiles des Inhaltes einer Flasche ein luftfreier Rest übrig bleibt. 6. Der Luftgehalt der im Gasraum der Flaschen enthaltenen Kohlensäure erhöht sich mit steigender Temperatur und ist andererseits auch bei 0° höher als bei 15°. 7. Zwischen dem Luftgehalt des im Gasraum befindlichen Gases und der in der flüssigen Kohlensäure gelösten Luft besteht kein festes Verhältniss, so dass also ein höherer im Gasraum gefundener Luftgehalt nicht unbedingt auf einen höheren Luftgehalt der flüssigen Kohlensäure schliessen lässt. Ein Luftgehalt im Gasraum, der niedriger ist als der doppelte des in der Flüssigkeit gefundenen, scheint unmöglich zu sein. 8. Für die Beurtheilung des Luftgehaltes reiner Kohlensäure ist der Gehalt des in den Flaschen enthaltenen Gases von untergeordneter Bedeutung. Durch Bestimmung des Luftgehaltes der flüssigen Säure erhält man Zahlen, welche dem Durchschnittsgehalte sehr nahe kommen. Nur für Vergleichszwecke bei sonst ganz gleich ausfallenden Untersuchungen, wenn es sich also um ganz genaue Feststellung des durchschnittlichen Luftgehaltes handelt, sollte der Luftgehalt der im Gasraume befindlichen Kohlensäure herangezogen werden. 9. Für die Bestimmung des Luftgehaltes einer aus einer Flasche entnommenen Gasmenge genügt im Allgemeinen je eine Untersuchung der im Gasraum vor und nach der Entnahme befindlichen Kohlensäure. Der Luftgehalt des entnommenen Gases berechnet sich annähernd als arithmetisches Mittel aus den beiden Untersuchungen, wenn die Kohlensäure nach der Entnahme nicht ganz luftfrei geworden ist. (Chem. Ind. 1900. 23, 530.) *β*

Die Bestimmung von organischen und Mineralsäuren in Lohebrühen.

Von F. Jean.

Um in Loheauszügen die Gerbsäure, Gallussäure, ausserdem die übrigen durch Gährung gebildeten organischen Säuren (Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure, Propionsäure etc.), sowie allenfalls vorhandene Mineralsäuren quantitativ zu ermitteln, arbeitet man, wie folgt: Es werden 4 bzw. 5 gleiche Versuchsproben verwendet und in der 1. Probe die Gesamtsäure durch Titiren mit $\frac{n}{10}$ -Lauge unter Tüpfeln mit empfindlichem Lackmuspapier ermittelt. Probe II neutralisirt man, um die Gerbsäure zu bestimmen, vorsichtig mit $\frac{n}{10}$ -Natriumcarbonatlösung, fügt ca. 15 ccm einer 2-proc. Albuminlösung hinzu und erhitzt zum Kochen. Der entstehende Niederschlag wird abfiltrirt, mit heissem Wasser ausgewaschen und im Filtrate nach Zusatz einer bekannten Menge $\frac{n}{10}$ -Natriumcarbonatlösung unter Erhitzen das überschüssige Alkali unter Tüpfeln zurücktitirt. In der Versuchsprobe III werden die Gerbsäure und die Gallussäure zusammen bestimmt, indem man die Lösung unter Zusatz von Zinkoxyd im geringen Ueberschuss, so dass die Flüssigkeit neutrale Reaction zeigt, kocht, die unlöslichen Zinksalze der Gerbsäure und Gallussäure abfiltrirt und mit heissem Wasser auswäscht. Das Filtrat, welches die löslichen Zinksalze der anderen organischen Säuren enthält, wird mit 20 ccm $\frac{n}{10}$ -Natriumcarbonatlösung versetzt, zum Kochen erhitzt, das abgeschiedene Zinkcarbonat abfiltrirt, mit heissem Wasser gewaschen, und in dieser Lösung der Alkali-Ueberschuss unter Erhitzen titrimetrisch ermittelt. Die 4. Probe der zu prüfenden Lösung wird zur Bestimmung der Mineralsäuren mit 20 ccm $\frac{n}{10}$ -Natriumcarbonatlösung vermischt, eingedampft und der Rückstand verascht. In dem wässrigen Auszuge der Asche ermittelt man die Alkalinität. Sämmtliche Resultate werden auf Schwefelsäure berechnet. Enthält das zu untersuchende Material organische Alkali- oder Erdalkalisalze, so liefert die eben mitgetheilte Bestimmungsweise der Mineralsäuren keine richtigen Resultate, da beim Veraschen von organischen Salzen ebenfalls Carbonate entstehen. In diesem Falle muss auch die Alkalinität der wasserlöslichen Asche berücksichtigt werden. Zur Ermittlung der letzteren neutralisirt man eine 5. Probe der fraglichen Lösung exact mit Barytwasser, um etwa vorhandene freie Mineralsäuren (Schwefelsäure) zu binden, dampft zur Trockene ein, verascht den Rückstand, nimmt die Asche mit Wasser, das mit Kohlensäure gesättigt ist, auf, erhitzt zum Kochen und titirt das Filtrat. Die auf diese Weise ermittelte Alkalinität muss zu der bei der Bestimmung der Mineralsäuren angewendeten Menge Natriumcarbonat addirt werden. (Ann. Chim. anal. appliqu. 1900. 5, 413.) *st*

Die Anwendung von Gerbsäure zur Reinigung alkaloidhaltiger Rückstände in der gerichtlich-chemischen Analyse.

Von C. Kippenberger.

Im Aceton hat Verf. ein Mittel gefunden, welches die frisch gefällte gerbsäure Verbindung der Alkaloide löst, und man kann auf diese Weise unter Verwendung von nur wenig Glycerin und etwas Salzsäure die auf Alkaloide zu prüfenden Extractionsrückstände reinigen. Wie gewöhnlich wird das Untersuchungsmaterial mit angesäuertem Alkohol behandelt, der Alkohol verdunstet und der mit wenig Wasser und Aceton pastenartig aufgeweichte Extractionsrückstand mit Gerbsäure und einer genügenden Menge Aceton, welchem man einige Tropfen Salzsäure zugesetzt hat, bei gelinder Wärme behandelt. Zu dem filtrirten Auszuge giebt man 10–20 ccm (event. mehr) Glycerin, Wasser und 1–2 ccm Salzsäure, dampft hierauf, um das Aceton zu entfernen, auf dem Wasserbade ein, verdünnt den Rückstand mit Wasser und hat nach erfolgter Filtration eine zur Ausschüttelung fertige Flüssigkeit. Die vom Verf. früher mitgetheilte Methode der directen Extraction des Untersuchungsmaterials mit gerbsäurehaltigem Glycerin eignet sich besonders für Fälle, bei welchen es sich um den Nachweis von leicht flüchtigen Alkaloiden handelt, in welchen stärkeres Erhitzen daher ausgeschlossen ist. Das von Senkowski zur Reinigung von alkaloidhaltigen alkoholischen Auszügen empfohlene Verfahren, nach welchem die zu prüfende Lösung mit 10-proc. Gerbsäurelösung und hierauf, um den überschüssigen Gerbstoff abzuschneiden, mit Hautpulver behandelt wird, kann nicht in den Fällen angewendet werden, bei welchen es sich um schwer lösliche Alkaloidtannate (Brucin, Strychnin) handelt; anderenfalls kann der grösste Theil des vorhandenen Alkaloids im Niederschlage bleiben. (Ztschr. anal. Chem. 1900. 39, 609.) *st*

Zinkstaub bei der Zuckeranalyse.

Von Xhonneux.

Den zuerst von Diamant vorgeschlagenen Zinkstaub fand Verf. zum Entbleien und Entfärben mit Bleiessig geklärter Zuckerlösungen sehr brauchbar und empfiehlt, ihn auch bei der Ausführung von Inversions-Analysen und Invertzucker-Bestimmungen anzuwenden. (Sucr. Belge 1900. 29, 176.) *λ*

Alkalitätsbestimmung im Rohzucker.

Von Herzfeld.

Vom 1. Januar 1901 an soll in den Attesten der deutschen Handelschemiker stets bemerkt werden, ob die untersuchten Zucker „alkalisch“ sind oder nicht, da bei saurer Reaction fortan 0,25 Proc. vom Rendement abzusetzen sind (abgesehen vom Abzuge für etwa vorhandenen Invert-

zucker!). Zur Ausführung der Bestimmung benötigt man: 1. Eine Lösung käuflichen Phenolphthaleins in 90-proc. Alkohol im Verhältniss 1:30. — 2. Neutrales Wasser: Zu 10 l destillirtem Wasser setzt man 5 ccm obiger Phenolphthaleinlösung, und darauf so viel von der Natronlauge (s. unter 4), dass dauernd schwache Rothfärbung eintritt (Haltbarkeit höchstens zwei Tage!). Bei der Analyse füllt man einen 2 l-Kolben zu $\frac{2}{3}$ mit diesem Wasser und neutralisirt es mit der verdünnten Schwefelsäure (s. unter 3); auf 100 ccm sollen von dieser höchstens 0,5 ccm verbraucht werden. — 3. Verdünnte Schwefelsäure: Sie enthält 0,175 g H_2SO_4 in 1 l (z. B. 9964 ccm Wasser + 36 ccm $\frac{1}{2}H_2SO_4$), so dass 1 ccm genau 0,0001 Kalk-Alkalität entspricht. — 4. Natronlauge: Sie ist gegen die Schwefelsäure eingestellt, 1 ccm entspricht 0,0001 Kalk-Alkalität, 1 l enthält 0,143 g NaOH. Ausführung: Man löst 10 g Zucker in einer Porzellanschale in 100 ccm neutralem Wasser, 2 Tropfen der Phenolphthaleinlösung enthaltend (bei dunklen Zuckern entsprechend mehr). Tritt beim Lösen Rothfärbung ein, oder erfolgt wenigstens auf Zusatz von etwas der Schwefelsäure Farbumschlag, so ist der Zucker als „alkalisch“ zu bezeichnen, anderenfalls als „sauer“ oder „nicht alkalisch“. (D. Zuckerind. 1900. 25, 1923.)

Durch die Einführung dieser Bestimmung wird einem dringenden und vom Ref. seit Jahren betonten Bedürfniss abgeholfen; sie liegt als erzieherische Maassregel auch im Interesse der Rübenzuckerfabriken selbst, denn auf die Dauer hätte die Erzeugung saurer und daher nicht unverändert haltbarer Rohzucker die deutsche Exportindustrie entschieden schwer discredirt.

Quantitative Bestimmung der Zuckerarten mittels Fehling'scher Lösung. Von Utz. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 998.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber einen neuen Farbstoff für Wein und über den Nachweis von Orseille, Cochenille, Kermesbeeren und von rothen Rüben.

Von J. Bellier.

Wie vor Kurzem Truchon, so hat auch Verf. in einem Rothweine einen künstlichen Farbstoff beobachtet, welcher sich weder mittels Quecksilberoxyds noch durch Ausschütteln des ammoniakalischen Weines mit Amylalkohol nachweisen liess. Zur Isolirung des Farbstoffs wurde der Wein mit einer Eiweisslösung oder mit einer möglichst schwach ammoniakalischen Lösung von Casein behandelt und der erhaltene filtrirte und ausgewaschene Niederschlag sorgfältig zwischen Filtrirpapier abgepresst. Der so gewonnene, noch feuchte Farblack löste sich allmählich in 85—87-proc. Alkohol, welcher 3—4 Proc. Ammoniak enthielt. Wurde die Farbstofflösung eingedampft, der Rückstand mit Wasser aufgenommen und nach abermaligem Eindampfen mit 95-proc. Alkohol behandelt, so resultirte eine schön rothe Lösung, während ein blauer in Wasser löslicher Farbstoff zurückblieb. Das aus dem Wein isolirte Farbstoffgemisch bestand sehr wahrscheinlich aus Orseille und Indigocarmin. Dass ein solches Gemenge zum Färben von Wein Verwendung findet, wurde durch einen unter dem Namen Orseille im Handel befindlichen Rothweinfarbstoff bestätigt; denn letzterer bestand nach den verschiedenen angestellten Reactionen, sowie nach den Ausfärbeversuchen in ammoniakalischer und saurer Lösung aus einer Mischung von wahrscheinlich zwei Orseillesorten und Indigocarmin. Ausser in der oben beschriebenen Weise lässt sich das Indigocarmin sehr leicht durch vorsichtiges Erhitzen der Farbstoffmischung, wobei nur der rothe Farbstoff zersetzt wird, erhalten. Um in Rothweinen, deren Vorprüfung mit Quecksilberoxyd ein für Theerfarbstoffe negatives Resultat ergeben hat, neben Orseille den Farbstoff der Cochenille, der Kermesbeeren sowie der rothen Rüben nachzuweisen, empfiehlt Verf. zwei Reagentien. Das eine (I) erhält man durch Lösen von 5 g Quecksilberoxyd und von 10 g Ammoniumsulfat in 15 ccm Ammoniak von 0,92 spec. Gew., allenfalls unter Zusatz von wenig Wasser. Die Lösung wird mit Wasser auf 50 ccm aufgefüllt. Das zweite Reagens besteht aus einer Lösung von 10 g Sublimat, 5 g Chlorammonium in 100 ccm Wasser und einer hiervon getrennten Mischung von 10 ccm Eisessig, 65 ccm Wasser und 25 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,92). Werden 10 ccm Wein mit 1 ccm des Reagens I versetzt und umgeschüttelt, so erhält man mit reinem Wein ein farbloses, gelbliches oder grünliches Filtrat, liegt dagegen einer der oben erwähnten Farbstoffe vor, so ist die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit stärker oder schwächer roth gefärbt. Bei sehr sauren oder stark gefärbten Rothweinen ist bisweilen 1 ccm Reagens nicht ausreichend. In diesem Falle wiederholt man den Versuch zunächst unter Zusatz von 1 ccm des Reagens, wobei unter Umschütteln tropfenweise mehr hinzugefügt wird, so lange eine Veränderung der Flüssigkeit zu beobachten ist. Unter Benutzung des zweiten Reagens giebt man zu 10 ccm Wein zunächst 1 ccm der Sublimatlösung und hierauf ebenso viel der zweiten Mischung. In diesem Falle soll das Filtrat annähernd neutral reagiren und die Beobachtung seiner Farbe sofort gemacht werden. Bei beiden Reactionen wird ein Theil der Orseille von dem Niederschlage mitgerissen. Ihre Gewinnung gelingt jedoch leicht durch Behandeln des abfiltrirten Niederschlages mit wenig concentrirtem Alkohol, welcher den Farbstoff löst. Soll bei positivem Ausfall der auf Orseille etc. angestellten Reactionen der Farb-

stoff näher charakterisirt werden, so versetzt man die eine Hälfte des Filtrates von dem Mercuriammonium-Niederschlage mit einem Ueberschusse von Kalkmilch, die andere mit frisch gechlörter Magnesia. Unter öfterem Umschütteln lässt man die Mischungen $\frac{1}{2}$ Std. stehen und giebt hierauf zur kalkhaltigen überschüssige Essigsäure. Ist die Flüssigkeit roth gefärbt, so lag Orseille oder ammoniakalische Cochenille vor, ist sie farblos, so deutet dies auf Kermesbeeren oder rothe Rüben. Zur Aufklärung des ersteren Falles werden 10 ccm Wein mit 0,2—0,3 g Zinnchlorür und mit fein gepulvertem Calciumcarbonat im Ueberschuss versetzt, öfters umgeschüttelt und filtrirt. Bei Gegenwart von Orseille erhält man jetzt ein farbloses Filtrat; ist dasselbe gefärbt, so liegt ammoniakalische Cochenille vor. Will man den Farbstoff der Kermesbeeren von demjenigen der rothen Rüben unterscheiden, so wird die mit gebrannter Magnesia erhaltene Mischung mit Essigsäure übersättigt. Bei Gegenwart von Kermesbeersaft erhält man ein farbloses oder gelbes Filtrat, während ein roth gefärbtes Filtrat auf rothe Rüben deutet. Ganz sicher ist jedoch diese Unterscheidung nicht! Zur Aufklärung, ob ein Rothwein einen der erwähnten vier Farbstoffe enthält, kann auch zweckmässig nachstehendes Reagens Verwendung finden: 40 g gepulvertes Ammoniumsulfat und 20 g Quecksilberoxyd werden mit wenig Wasser erhitzt, bis die Masse weiss geworden ist; hierauf löst man sie in Wasser und füllt auf 100 ccm auf. 10 ccm Wein versetzt man mit 1 ccm des Reagens, schüttelt um, erhitzt die Mischung zum Sieden und filtrirt. Orseille und Cochenille geben ein rothes Filtrat, während bei Gegenwart von Kermesbeersaft oder rothen Rüben ein farbloses oder gelbes Filtrat erhalten wird. (Ann. Chim. anal. appliq. 1900. 5, 407.) st

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Sommer's Ekzemin.

Von C. Mannich.

Das unter obigem Namen in den Handel gebrachte Geheimmittel gegen Hautausschläge, Bartflechten etc. erwies sich bei der Untersuchung als ein Gemenge von 56,8 Proc. gefälltem Schwefel und 43,2 Proc. eines halbflüssigen Fettes, welches mit kleinen Mengen Alkannin roth gefärbt ist. (Apoth.-Ztg. 1900. 15, 900.) s

Condurangowein.

Von G. Weinedel.

Verf. versuchte eine Reihe von Südweinen zur Darstellung von Condurangowein. Es ergab sich, dass Ungarwein, Portwein und Madeira der Condurangorinde die meisten Extractivstoffe entziehen. Diese drei Weine sind am besten geeignet zur Darstellung des officinellen Condurangowines. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 999.) s

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Der Einfluss der Kohlensäure auf die Gärung.

Von Hugo Ortloff.

Verf. arbeitete, um in die widersprechenden Resultate früherer Forschungen Licht zu bringen, mit Reinculturen verschiedener Heferasen in möglichst gleichen Mengen. Als Nährflüssigkeiten dienten Lösungen von Saccharose unter Zusatz von Hefewasser. Es wurden Versuche theils unter gewöhnlichen Bedingungen, theils im Kohlensäurestrom ange stellt. Bei den ersteren wurden Erlenmeyerkolben mit aufgesetztem Rückflusskühler und diesem angefügten, zu $\frac{1}{3}$ mit destillirtem Wasser gefüllten Waschflaschen, um Alkohol und flüchtige Säuren vollständig zurückzuhalten, benutzt. In sämtlichen Kolben, die in einem Thermostaten constant bei 25° gehalten und behufs gleichmässiger Vertheilung der Hefe täglich durchgeschüttelt wurden, wurde nach 4, 8, 14, 28 Tagen, nach Vereinigung mit dem Inhalt der Waschflaschen, die Menge des Invertzuckers, des etwa noch vorhandenen Rohrzuckers, des gebildeten Alkohols und der Säuren — Gesamtsäure, fixe und flüchtige organische Säuren — bestimmt. Sowohl vor der Aussaat als nach Beendigung der einzelnen Versuche fand eine Zählung der Hefezellen statt. In dem für die Nährflüssigkeit benutzten Hefewasser war zuvor der Gehalt an Säuren und Stickstoff bestimmt. Für die Versuche im Kohlensäurestrom dienten besonders construirte Kolben. Die Herführung und Impfung der Hefen erforderte auch besondere Vorkehrungen; im Uebrigen wurden diese Versuche analog wie die vorigen ausgeführt, nur wurden dem Kühler 6 statt der sonst ausreichenden 4 Waschflaschen angefügt. Aus den in Tabellenform wiedergegebenen Resultaten der einzelnen Versuche lassen sich die folgenden allgemeinen Schlüsse ableiten: Das Inversionsvermögen wird durch Kohlensäure bei den einzelnen Hefarten verschieden beeinflusst, bald gefördert, bald gehemmt. Die Vergärung der Dextrose wird anscheinend erschwert. Die Alkoholausbeute wird sowohl absolut als auch im Vergleich zu den vergohrenen Rohrzucker-mengen verringert. Säurebildung wird weder ausschliesslich gefördert, noch ausschliesslich gehemmt. Vermehrungsenergie, Vermehrungsvermögen und Gährungsenergie werden gehemmt, das Gährungsvermögen dagegen in fast allen Fällen bedeutend erhöht, so dass die einzelne Zelle mehr Alkohol und mehr Säure bildet als unter gewöhnlichen Bedingungen. (Centralbl. Bakteriologie. 1900. [II.] 6, 676, 721, 753.) sp

Weitere Untersuchungen über den Einfluss sterilisirter Luft auf Thiere.

Von J. J. Kijanitzin.

Es wurde nachgewiesen, dass Thiere, welche in Luft, die durch das Passiren heissen Sandes sterilisirt war, atmen, erheblich geschädigt werden und sogar sterben. Nach vergeblichem Fahnden auf andere Ursachen dieser Erscheinung blieb nur die Annahme, dass bei dieser Sterilisation auch Fermente, welche normalerweise in der Luft enthalten und für die Stoffwechselprocesse von Wichtigkeit sind, vernichtet werden. Wahrscheinlich handelt es sich um Mikroorganismen, welche die Thätigkeit der Leukocyten anregen. Diese Vermuthungen werden gestützt durch die nähere Untersuchung der im Harn ausgeschiedenen Stickstoffverbindungen. Hierbei ergab sich nämlich ein enormes Anwachsen der Producte unvollkommener Oxydation, der Leukomaïne. (Virchow's Arch. 1900. 162, 515.) *sp*

Ueber die schädliche Einwirkung von Schwefelsäuredimethylester auf die Atmungsorgane.

Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, macht darauf aufmerksam, dass beim Arbeiten mit Schwefelsäuredimethylester geeignete Vorsichtsmaassregeln anzuwenden sind. Sie hat durch Versuche an Thieren den genannten Ester auf seine Wirkung auf den Organismus prüfen lassen. Dabei hat sich gezeigt, dass die Dämpfe des Schwefelsäuredimethylesters die Schleimhäute stark angreifen und bei Einatmung zu einer starken Verätzung der Atmungsorgane führen. Da die Dämpfe des Schwefelsäuredimethylesters geschmacklos und nahezu geruchlos sind und die Schleimhäute anscheinend bis zu einem gewissen Grade zu anästhesiren vermögen, so tritt die schädliche Wirkung des Productes in der Regel erst auf, wenn dasselbe bereits einige Zeit eingeatmet wurde, dann aber um so stärker. (Chem. Ind. 1900. 23, 559.) *β*

Ueber bei der Oxydation von Harnbestandtheilen beobachtete Relationen.

Von Adolf Jolles.

Durch Zusatz von Chlorbaryum zum Harn entstehen Niederschläge von wesentlich verschiedener Zusammensetzung, je nachdem die Fällung in neutraler oder saurer Lösung vorgenommen wurde. Es zeigte sich, dass beide Niederschläge oxydirbare organische Substanzen enthalten. Verf. untersuchte, welche Mengen Permanganat in diesen Niederschlägen bei Siedehitze verbraucht werden, und kam zu dem Resultat, dass dieser Verbrauch bei normalen Personen nur geringe Schwankungen zeigt, dass die Schwankungen aber in pathologischen Fällen wesentlich grösser sind. Dies gilt insbesondere auch für das Verhältniss zwischen dem Sauerstoffverbrauch des Niederschlags aus saurem und dem des Niederschlags aus neutralem Harn. (Berl. klin. Wochenschr. 1900. 37, 1182.) *sp*

Die Haycraft'sche Reaction zum Nachweis der Gallensäuren und ihr klinischer Werth.

Von H. Frenkel.

Wenn man in ein Glas, welches Harn enthält, einige Schwefelblumen wirft, so bleiben dieselben auf der Oberfläche der Flüssigkeit liegen, sobald der Harn keine Galle enthält, fallen dagegen zu Boden bei Gegenwart von Gallensäuren. Verf. hat Versuche unternommen, welche ihm bewiesen haben, dass eine gewisse Anzahl anderer Substanzen als Gallensäuren die Fällung des Schwefels herbeizuführen vermögen. Wenn indess keine dieser Substanzen sich im Harn vorfindet, mag er in normalem oder pathologischem Zustande sein, so behält die Haycraft'sche Reaction bei der klinischen Harnuntersuchung ihren vollen Werth. Dagegen eignet sich diese Reaction nicht für den Nachweis der Galle im Mageninhalt oder in Stühlen. (La Semaine médicale 1900. 20, 443.) *γ*

Ueber die Bedeutung des reinen Pflanzeiweiss für die Ernährung.

Von A. Loewy und M. Pickardt.

Um die Frage zu entscheiden, ob rein dargestellte Eiweisssubstanz aus Pflanzen ebenso gut ausgenutzt wird wie thierisches Eiweiss, und ob in Folge dessen beide Eiweissarten sich gegenseitig vertreten können, wurde ein mehrtägiger Stoffwechselversuch mit Roborat, einem aus Getreidesamen bei niedriger Temperatur gewonnenen Nährpräparat, angestellt. Dasselbe enthält 13,27 Proc. Stickstoff, entsprechend 83 Proc. Eiweisssubstanz, 11,9 Proc. Wasser, 2,91 Proc. ätherlösliche Stoffe und 1,25 Proc. Asche. Daneben ist etwas Amylum vorhanden. Das Eiweiss ist Protoplasma, kein Kerneiweiss. Von den Stoffwechselproducten wurden sowohl Harn wie Koth untersucht. Auf Grund der Versuche kommen die Verf. zu dem Schlusse, dass das Roborat zu 95,43 Proc. ausgenutzt wird, also etwa ebenso wie Fleisch. Der Vergleich der Roboratperiode mit einer nachfolgenden Fleischperiode zeigt die Gleichwertigkeit beider Arten von Ernährung. Vor anderen Eiweisspräparaten zeichnet sich Roborat dadurch aus, dass es löslich und quellbar ist, und dass in Folge dessen sein Geschmack bei der Vermischung mit anderen Nahrungsmitteln nicht hervortritt. Man kann es, nach vorherigem Anrühren mit etwas Wasser, zu Milch, Cacao, Suppen hinzufügen. Es ist für sich backfähig und

steigert auch, bei Fettzusatz mit Mehlen vermischt, deren Backfähigkeit. Schliesslich sei darauf aufmerksam gemacht, dass bei Ernährung mit Roborat die Harnsäureausscheidung im Urin herabgesetzt wird. (D. med. Wochenschr. 1900. 26, 821.) *sp*

Ueber den Einfluss gewisser phosphorhaltiger Substanzen auf das Wachstum.

Von N. Zuntz.

Es ist bereits festgestellt, dass Lecithin und Casein das Wachstum stärker als andere verwandte Nährstoffe fördern. Es sind dies die phosphorhaltigen Bestandtheile der Milch bzw. des Eidotters, also derjenigen Nahrungsmittel, welche den Thieren in der ersten Lebenszeit zur Nahrung dienen. Es erschien werthvoll, diese beiden nun auch unter einander zu vergleichen. Von 3 zu diesem Zwecke in Angriff genommenen Versuchsreihen wurden 2 durch Zufälligkeiten gestört. Die dritte ergab einen wesentlichen Unterschied zu Gunsten des Eidotters. Dieses wurde etwas besser als die entsprechende Milchmenge verdaut, und von der verdauten Phosphorsäure gelangte erheblich mehr zum Ansatz. (Therapie Gegenw. 1900, 529.) *sp*

Notiz über das „Fersan“.

Von J. Laumonier.

An eine Erörterung über die Vorzüge, welche das genannte Präparat nach seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften theoretisch bietet, und eine kurze Wiedergabe der bisher vorliegenden praktischen Erfahrungen schliesst Verf. die Mittheilung der Resultate von eigenen Versuchen. Er benutzte Fersan bei der Behandlung atrophischer Kinder und hatte ausnahmslos eine über die Norm hinausgehende Gewichtszunahme zu constatiren. (Bull. gén. de Thérapeut. 1900. 140, 804.) *sp*

Ueber die Wirkung des Serums von Thieren nach deren Behandlung mit Arsen und Kreosot.

Von Wiener.

Verf. hat an zwei Kaninchen und einem Hunde Versuche vorgenommen, welche beweisen, dass bei der Behandlung mit Arsen oder Kreosot das während dieser Behandlung entnommene Serum der Thiere nicht nur präventive Eigenschaften besitzt, sondern auch heilende gegenüber verschiedenen Infectionen durch Mikroben. (La Semaine médicale 1900. 20, 443.) *γ*

Ueber Gewöhnung von Bakterien an Alexine. Von Richard Trommsdorff. (Arch. Hyg. 1900. 39, 31.)

Ueber therapeutische und diagnostische Verwendung von Nebennierenpräparaten in den oberen Luftwegen. Von Max Mosse. (Therapie Gegw. 1900, 341.)

Bericht über Diptherieheilserumbehandlung. Von Wilh. Scholz. (Therapie Gegw. 1900, 542.)

Ueber den Einfluss chemischer Stoffe auf den Process der Krystallisation des Hämoglobins. Von Stanislaus von Stein. (Virchow's Arch. 1900. 162, 477.)

Experimentelle Beiträge zur Eisentherapie. Von Franz Müller. (D. med. Wochenschr. 1900. 26, 830.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Sterilisation von Schwämmen.

Dr. C. Elsberg-New York schlägt ein sehr einfaches Verfahren vor zur vollkommenen Sterilisation von Schwämmen, ohne deren physikalische Eigenschaften zu verändern: Man lässt die Schwämme 24 Std. in einer 8-proc. Salzsäurelösung liegen, um Kalk und grobe Verunreinigungen zu entfernen, wäscht sodann in reinem Wasser und bringt die Schwämme in folgende Lösung: Aetzkali 10 g, Tannin 20 g und Wasser 1 l. Nachdem sie 5—20 Min. von dieser Flüssigkeit durchtränkt worden sind, wäscht man die Schwämme mit sterilisirtem Wasser oder einer Carbolsäure- oder Sublimatlösung aus, bis sie vollständig die in der Kalitanninlösung angenommene braune Färbung verloren haben. Schliesslich bewahrt man die Schwämme in 2- oder 5-proc. Carbolwasser auf. (La Semaine médicale 1900. 20, 446.) *γ*

Ueber den Kumysbacillus.

Von D. Schipin.

Im Kumys wurde neben Saccharomyces und Bac. acidi lactici ein besonderer Bacillus stets in grossen Mengen beobachtet, der aber bisher nicht in Reincultur gezüchtet wurde, und über dessen Bedeutung für die Kumysgährung daher noch Zweifel herrschen. Es zeigte sich, dass bei Abschluss von Sauerstoff die Züchtung gelingt, am besten in Wasserstoff-, nicht in Kohlensäure-Atmosphäre. Er gedeiht vornehmlich auf saurer und Zuckergelatine, die er nicht verflüssigt. Kuhmilch bringt er bei höherer Temperatur ohne Abscheidung von Molken zur Gerinnung. Das Temperaturoptimum liegt zwischen 20° und 30°, bei 0° erleidet der Bacillus keinen merklichen Schaden, während er bei 57° nach 1/2 Std., bei 60° nach 10 Min. getödtet wird. Er entwickelt Gase, von welchen bei Züchtung in Stutenmilch Kohlensäure, kein Schwefelwasserstoff nachgewiesen wurde. Gährungsversuche in Stutenmilch mit Reinculturen der

3 Bakterienarten für sich und in Mischung führten zu der Erkenntnis, dass der Kumysbacillus Milchzucker unter Milchsäure- und Alkoholgährung zersetzt, und dass er auch Eiweiss zu peptonisiren vermag, dass er bei der Kumysgährung die Hauptrolle spielt, dass er aber seine Wirkung erst entfaltet, wenn durch die beiden anderen günstige Bedingungen für seine Entwicklung geschaffen wurden. (Centralbl. Bakteriolog. 1900. [II.] 6, 775.) *sp*

Ueber ein neues Verfahren zur Züchtung des Tetanusbacillus.

Von L. Debrand.

Statt die Anaërobie durch die üblichen Mittel zu bewirken, kann man Symbiose des Tetanusbacillus mit Bac. subtilis anwenden oder auch den Tetanusbacillus in Bouillon einimpfen, in welcher der Subtilis vorher gezüchtet wurde; in letzterem Falle erhält man schöne Tetanusculturen, aber nur dann, wenn die Subtilis-Cultur nicht älter als etwa 14 Tage war. Es ist dann strenger Abschluss des Sauerstoffs nicht erforderlich, offenbar bildet also Subtilis eine das Wachstum des Tetanusbacillus begünstigende Substanz. Andererseits wird der Nachweis geführt, dass das in einer solchen Mischkultur gebildete Toxin sich ebenso wie das einer Tetanus-Reincultur verhält. Ebenso wie Subtilis verhält sich Bac. mesentericus, während Milzbrand und Prodigiosus zwar auch das Wachstum ermöglichen, aber die Toxinbildung hindern. (Ann. de l'Institut Pasteur 1900. 14, 757.) *sp*

Ueber Bakterien bei Typhus und ihre praktische Bedeutung. Von F. Neufeld. (D. med. Wochenschr. 1900. 26, 824.)

12. Technologie.

Ueber pneumatische Trommelmalzerei.

Von H. Pfahler und N. Nauck.

Zu den Versuchen wurde immer eine grössere gleichartige Partie Gerste sowohl in den Trommeln als auch auf der Tenne unter verschiedenen Bedingungen verarbeitet, um auf diese Weise das zu einer gründlichen und allseitigen Vergleichung nöthige Material zu gewinnen. Die erhaltenen Malze wurden dann unter möglichst denselben Bedingungen sowohl verbräut als auch im Gähr- und Lagerkeller weiter behandelt, und dadurch wurde deren Verhalten in der Praxis beobachtet. Die gewonnenen Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Die Gährungserscheinungen waren bei allen Suden gleich und absolut normal, die im Gärkeller erzielten scheinbaren Vergährungsgrade schwankten, dafür aber waren die Vergährungsgrade beim Ausstossen des Bieres wieder sehr gleichmässig. Das fertige Bier zeigte beim Ausstossen bezüglich Farbe und Schaumhaltigkeit nicht die mindesten Unterschiede. Ebenso wenig konnten bei der Kostprobe Vollmundigkeit, Geruch und Geschmack verschieden gefunden werden. Die Schlussfolgerungen aus den Versuchen der Verf. sind hauptsächlich folgende: 1. Die kalte und warme Haufenführung zeigt keinerlei wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung des präexistirenden Zuckers. 2. Die Ansicht, dass Trommelmalze stets höhere Hektolitergewichte besitzen als die Tennenmalze, hat sich bei diesen Versuchen nicht in allen Fällen bewährt. 3. Die Extractzahlen der aus den grossen Trommeln stammenden Malze gaben im Laboratorium durchgehend geringere Werthe als die der Tenne oder der kleinen Trommeln. 4. Das Verhältniss von Maltose zu Nichtmaltose ist bei allen Malzsorten ziemlich übereinstimmend und zeigt bei keiner Art der Haufenführung eine charakteristische Abweichung nach der einen oder der anderen Seite. 5. Ebenso wenig steht der Maltosegehalt des Darrmalzes mit dem Vergährungsgrade in irgend einem ursächlichen Verhältniss; in den Fällen, wo eine stärkere Abweichung von dem normalen Vergährungsgrade zu constatiren ist, lässt sie sich auf die Wirkung der Hefe zurückführen. (Ztschr. ges. Brauw. 1900. 23, 767.) *q*

Ueberhitzter Dampf in der Rübenzucker-Industrie.

Von Greiner.

Für diese Industrie, in der der Maschinendampf gegenüber dem Heiz- und Kochdampf so gut wie gar keine Rolle spielt, ist die Ueberhitzung des Dampfes im Allgemeinen völlig zwecklos, ja sogar direct schädlich, und man sollte doch endlich über diese Sache klar werden und den Gedanken ruhen lassen. (D. Zuckerind. 1900. 25, 1973.)

Die Schädlichkeit der Anwendung selbst ganz schwach überhitzten Dampfes in den Verdampfapparaten hat Claassen vor einiger Zeit experimentell nachgewiesen. — Natürlich kann es aber, wie Bühnig, Wehrspann, Brandt, Forst u. A. bestätigen, bestimmte Verhältnisse geben (z. B. Raffinerien, Entzuckerungen etc.), die auch in der Zucker-Industrie überhitzten Dampf vortheilhaft verwendbar erscheinen lassen. *l*

Ueber Füllhausarbeit.

Von von der Ohe.

Das Referat des Verf. bietet sachlich wenig Neues, ist aber bemerkenswerth durch die rühmliche Offenheit, mit der nunmehr zugestanden wird, was vor Kurzem noch nur anzudeuten bei Manchen schon beinahe für Hochverrath galt, dass nämlich fast sämmtliche auf Gewinnung „nur eines Productes“ ausgehenden Bestrebungen und Verfahren mit einer erheblichen Verschlechterung der Zucker verbunden sind, und zwar nicht nur des sog. Erstproductes, sondern auch der Enderzeugnisse. (D. Zuckerind. 1900. 25, 1975.)

Ref. sieht mit Befriedigung seine Voraussage bestätigt, „dass sich auf die Dauer gegen das Einmaleins nicht mit Erfolg werde ankämpfen lassen.“ *l*

Rübenzucker in Egypten.

Von H. Sch.

Die angebaute Fläche wird auf 8000 Morgen geschätzt, die Production von Rübenzucker auf 50000 Sack, und man hofft, abwechselnd Rüben und Rohr verarbeiten zu können. (D. Zuckerind. 1900. 25, 1928.) *l*

Zuckerfabrikation auf Portorico.

Von Lucchetti.

Verf. glaubt an einen raschen und energischen Aufschwung der Rohrzucker-Industrie auf dieser Insel, die nach seinem Urtheile alle Bedingungen für deren glänzendste Prosperität bietet. (Journ. fabr. sucre 1900. 41, 52.)

Mag Verf. auch etwas sanguinisch urtheilen, sicher ist es, dass die Schwarzsücker, welche die ehemaligen spanischen Colonien für auf unabsehbare Zeit völlig ruiniert hielten, sich schwer getrübt haben, wie die über alles Erwarten rasche Wiederentwicklung der cubanischen Zuckerindustrie beweist. *l*

Die Zuckerindustrie Mexicos.

Von Stephan.

Diese Industrie, die viel zu ihrer technischen Verbesserung gethan hat, über meist sehr gutes Rohr und über billige Arbeitskräfte verfügt, erfreut sich derzeit glänzender Prosperität und ist zweifellos eines grossen Aufschwunges fähig, so dass sie die Concurrenz Cubas nicht zu scheuen hat. (Centralbl. Zuckerind. 1900. 9, 260.) *l*

Beitrag zum Studium der rumänischen Petrole. Von Ch. Bourqui. (Bul. Societății de științe din București 1900. 9, 315.)

Ueber Röstholz. Von C. Blacher. (Chem. Ind. 1900. 23, 508.)

Zur Frage nach der Denaturirung des Alkohols für die Toilettenseifen-Industrie. Von R. Hirsch. (Chem. Ind. 1900. 23, 511.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Neuerungen in der Erzeugung von Stahl.

Zur Erzeugung eines Stahles von bestimmter Härte und Beschaffenheit sind Kohlenstoff, Mangan und Silicium in bestimmten Mengen nöthig. Den gegenseitigen Einfluss der einzelnen Gemengtheile auf die Eigenschaften des Stahles hat de Estère Llatas näher studirt und zur Herstellung der verschiedenen Stahlsorten eine genaue Scala über die Zusatzmengen von Kohlenstoff, Silicium und Mangan aufgestellt. Die Tabelle ist folgende:

Qualität.	Kohlenstoff Proc.	Mangan Proc.	Silicium Proc.
Weich . . .	0,15 . . .	0,625 . . .	0,025
	0,20 . . .	0,600 . . .	0,050
	0,25 . . .	0,575 . . .	0,075
	0,30 . . .	0,550 . . .	0,100
	0,35 . . .	0,525 . . .	0,125
Mittel . . .	0,40 . . .	0,500 . . .	0,150
	0,45 . . .	0,475 . . .	0,175
	0,50 . . .	0,450 . . .	0,200
	0,55 . . .	0,425 . . .	0,225
	0,60 . . .	0,400 . . .	0,250
Hart	0,65 . . .	0,375 . . .	0,275
	0,70 . . .	0,350 . . .	0,300
	0,75 . . .	0,325 . . .	0,325
	0,80 . . .	0,300 . . .	0,350
	0,85 . . .	0,275 . . .	0,375
	0,90 . . .	0,250 . . .	0,400
	0,95 . . .	0,225 . . .	0,425
	1,00 . . .	0,200 . . .	0,450

Um Stahl bestimmter Qualität zu erzeugen, hat man nach dieser Tabelle nur nöthig, den Kohlenstoffgehalt in einer Beschickung in der Birne oder dem Flammofen zu bestimmen, dann entweder Kohlenstoff zuzusetzen oder zu entfernen, und weiter mit Mangan und Silicium, welches auf Kirschrothgluth erhitzt ist, zu corrigiren. (Glückauf 1900. 36, 1085.) *nn*

Verdichten von Stahlguss durch hydraulischen Druck.

Die beim Zusammendrücken des Stahles erhaltenen Resultate sind nicht so gut, wie man erwartete, da fehlerfreie Gussstücke ohne innere Undichtigkeiten, Pfeifen und Spannungen nicht immer zu erreichen sind. Ein erkaltetes (in eine Coquille gegossenes) und der Länge nach aufgeschnittenes Gussstück zeigt oft im oberen Theile eine grössere Ausbuchtung, entstanden durch Niedersinken von flüssigem Metall durch das Eigengewicht. Undichtigkeiten im Kern finden sich in der ganzen oberen Hälfte des Gussstückes. Durch das Zusammendrücken des Stahles soll die Bildung von Porositäten und inneren Undichtigkeiten verhindert, die Spannungen ausgeglichen, kurz die Qualität des Metalles verbessert werden. Die Methoden des Stahlcomprimirens rühren von Witworth her. Der Druck wirkt im oberen Theile des Gussstückes, das in der Coquille nahezu unbeweglich verbleibt; hierdurch schwillt die erstarrte Umhüllung an, es entstehen Spannungen; schliesslich bildet die Hülle ein festes Rohr, und der Druck auf das Innere hört auf. Die flüssige rothglühende Masse im Innern zieht sich zusammen und bildet Undichtigkeiten. In St. Etienne benutzt man jetzt ein Verfahren, bei dem der Druck nicht auf die obere schmale, sondern auf den unteren Gussheil wirkt, der Guss wird also in seine konische Coquille in immer kleinere Querschnitte hineingedrängt. Die Umhüllung

muss sich zusammenziehen, die inneren Hohlräume verkleinern sich, und das flüssige Metall wird in den oberen Theil der Coquille getrieben. Durch diese Art der Verdichtungsmethode entstehen keine Undichtigkeiten längs des Kernes, die Umhüllung bleibt gefüllt, Bildung von Rissen fällt weg. Die Coquillenseiten haben eine Neigung von $1/40$, der Druck beträgt auf die Seitenfläche 40 000 t. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1900. 48, 655.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Rührer mit gasdichtem Verschluss.

Von B. Neumann.

Der Rührer besteht aus einem Glasstabe mit einem angeblasenen; nach unten offenen glockenförmigen Ringe, der sich ausserhalb des Elektrolysirgefässes befindet. Ueber den Glasstab wird von unten her ein Glasrohr geschoben, welches einen eben solchen, nur etwas weiteren und nach oben offenen Ring trägt. In diesen gegossenes Quecksilber stellt den luftdichten Verschluss her, während ein unter den Ringen seitlich angebrachtes Rohr etwa sich bildenden Gasen den Austritt gestattet. Das obere Ende des Glasstabes wird in die röhrenförmige Achse der von der Turbine getriebenen Rolle gesteckt, das untere in beliebige Form gebogen oder mit einem Kugelrührer versehen. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 7, 359.)

Ueber die Anforderungen, welche an Kohle als Elektrodenmaterial zu stellen sind.

Von F. Winteler.

Verf. beschreibt die Herstellung der für Elektroden verwendeten Kohlen und die chemischen Wirkungen, denen sie in den Fabrikationen der Elektrochemie ausgesetzt werden. Er kommt zu dem Schlusse, dass zur Elektrolyse wässriger Chloridlösung bei gleichzeitiger Chlorge- winnung Retortenkohle verwendet werden muss, dass zur Aluminiumdarstellung gereinigte Kunstkohle, zur Carbidfabrikation Kunstkohle, wie sie aus ungereinigtem Retortengraphitpulver oder Kokspulver erhalten wird, sich eignet. Ausgeschlossen ist die Verwendung von Kohlenelektroden überall da, wo erhebliche Mengen Sauerstoff zur Abscheidung aus wässriger Lösung kommen sollen, also bei der Elektrolyse der Sulfate, Chlorate etc. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 7, 356.)

Apparate zur elektrolytischen Abscheidung von Alkalimetallen aus Alkalichloridschmelzen.

Von A. Fischer.

Die Arbeit bezweckt, die Gründe für die geringe Ausbeute an Natrium bei der Elektrolyse von Kochsalz klar zu legen. Als wichtigster von ihnen ergab sich die Strömung, welche die an der Anode aufsteigenden Chlorbläschen hervorrufen. Sie wird Ursache, dass die Flüssigkeit sich unten zu der Anode hin, oben von ihr weg bewegt. Die entstehenden Natriumtheilchen entfernen sich deshalb unten von der Kathode, um oben zu ihr hin zurückzukehren. Um sie zu sammeln, wurde auf der Kathode eine aus Kupfer hergestellte, unten offene Schutzglocke angebracht. Sie wirkte aber als Zwischenelektrode, wenn nicht ihr unterer Rand durch erstarrte Schmelze oder Marmorplatten isolirt wurde. Nach Anwendung mehrerer, sich nicht bewährender Versuchsanordnungen blieb Verf. bei der Verwendung horizontaler, in einem Blechkasten befindlicher Elektroden stehen, von denen die Kathode hohl ist und zugleich das Abflussrohr für das Natrium bildet. Sie durchsetzt einen aus Marmorplatten zusammengesetzten Kühlkasten. Zwischen beiden Elektroden ist eine ebenfalls aus Marmorplatten hergestellte, einen Kühlkörper umschliessende Scheidebrücke angeordnet, unter welcher sich die elektrisch erhitzte Schmelze befindet. Ihr ist da, wo sich der Schmelzsumpf befindet, etwas Chlorkalium zugefügt. Der so aufgebaute Apparat weist noch den Uebelstand auf, dass, wenn das abgeschiedene Natrium die Oberfläche der Schmelze annähernd bedeckt, die Kathodenoberfläche vergrössert, die Stromdichte also vermindert wird. Versuche, welche die Abstellung dieses Uebelstandes bezwecken, sind noch im Gange. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 7, 349.)

Die elektrolytische Oxydation des Tolnols.

Von Aaron Merzbacher und Edgar F. Smith.

Nach einigen vergeblichen Versuchen in saurer und auch in alkalischer Lösung, bei welchen aus Toluol unverändertes Toluol und etwas Harz erhalten worden waren, wurde ein Versuch unter folgenden Bedingungen unternommen:

Toluol	55 g	N.D. ₁₀₀	1,1—1,6 A.
Alkohol	19 ccm	Volt	5—26
Conc. Schwefelsäure	15 ccm	Temperatur	20—33° C.
Wasser	15 ccm	Dauer	12 Std.

Die Anodenflüssigkeit roch nach Benzaldehyd und offenbar auch nach Benzoäureäthylester. Es wurden 3 g Harz erhalten. Die bei ca. 213° C. siedende Fraction wurde mit Kali verseift und die Lösung mit Salzsäure angesäuert. Das aus Aether umkrystallisirte Product zeigte die Reactionen der Benzoäure. Die Oxydation war bei Weitem nicht quantitativ. Die andere bei 110—190° siedende Fraction lieferte mit Phenylhydrazin das Hydrazon von Benzaldehyd. Bei der elektrolytischen Oxydation bildeten sich noch Kohlendioxyd und Sauerstoff. Die Oxy-

dation des Aethylbenzols gab etwas Harz, Benzoäureäthylester, Benzaldehyd und eine ganz geringe Menge eines anderen Aldehyds, welcher nicht identificirt werden konnte. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 723.)

Wechselstrombogenlampe, Type „H“, von Ganz & Comp.

Um die räumliche Lichtvertheilung der H-Lampe der einer Gleichstrombogenlampe ähnlich zu machen, sind die Kohlen unter einem Winkel von etwa 50° gegen die Horizontale geneigt aufzustellen, wodurch zugleich dem Nachtheil begegnet wird, dass die untere Kohle einen Schatten wirft. Um dabei zu vermeiden, dass der Lichtbogen nach oben steigt und stark flackert, sind beide Kohlen oben abgeflacht. Ein kleiner Reflector wirft den Rest der Lichtstrahlen, der noch nach oben geht, nach unten. Die schiefe Stellung der Kohlen macht die Verwendung grosser zerbrechlicher Glaskugeln unnöthig, auch ist jedes Gestänge vermieden, welches Schatten werfen könnte. In der Regel wird die Lampe als Differentillampe gebaut. Ihre Klemmenspannung muss 29—30 V. je nach der Stromstärke betragen. Sie wird in 3 Grössen hergestellt für 8—16 A. bei 8-stündiger, für 10—18 A. bei 12-stündiger und für 12—15 A. bei 16-stündiger Brenndauer. (Oesterr. Ztschr. Elektrochem. 1900. 18, 605.)

Spannungsregulirung bei Automobilbatterien. Von P. Weber (Elektrochem. Ztschr. 1900. 7, 191.)

16. Photochemie. Photographie.

Ueber eine Function des Sulfites im Entwickler.

Von R. Ed. Liesegang.

Verf. hat häufig die Beobachtung gemacht, dass das im Entwickler enthaltene Natriumsulfit etwas lösend auf das Silbersalz der Schicht wirkt, wenigstens bei sehr langer Einwirkung des Entwicklers. Nach 10-stündigem Liegen im Entwickler von normaler Stärke zeigten die Platten an den unbelichteten Stellen nicht mehr unverändertes Bromsilber, sondern sahen wie fixirt aus. Auch die charakteristische weissliche Färbung des Silberniederschlags liess erkennen, dass neben der chemischen Entwicklung eine geringe physikalische Entwicklung durch nascirendes Silber stattgefunden hatte. Da das Lösevermögen des Sulfites für Chlorsilber wesentlich höher ist als für Bromsilber, zeigt sich die erwähnte Erscheinung beim Entwickeln von Chlorbromsilber-Diapositivplatten in noch stärkerem Maasse. In der Praxis kann dieselbe unter Umständen unangenehm werden. Besonders bemerkbar macht sich das Lösevermögen des Natriumsulfites bei warmem Wetter. Trotz des schnellen Verlaufes der Entwicklung löst sich dann oft das Silbersalz so reichlich, dass eine Versilberung des Bodens der Entwicklungs-Glasschale eintritt. Jedenfalls ist auch der metallisch glänzende Rothscheiler, den man bei kurz belichteten und lange entwickelten Platten häufig beobachten kann, auf die in Rede stehende Function des Sulfites zurückzuführen. In gleicher Weise wirkt der sulfithaltige Entwickler natürlich auch bei den mit Chlorbromsilber-Emulsion präparirten photographischen Papieren, wie sie jetzt mehrfach im Handel sind. Bei warmem Wetter setzt sich beim Entwickeln der Bilder auf diesen Papieren auf deren Oberfläche leicht etwas glänzendes Silberpulver ab. (Phot. Alm. 1901. 21, 105.)

Die Anwendung von Gegenmitteln gegen Lichthöfe in der Mikrophotographie.

Von G. C. van Walsem.

Die Lichthofbildung (Verbreiterung der Lichtwirkung von den am stärksten belichteten Stellen auf die daneben liegenden Schattenpartien) tritt überall da störend auf, wo es sich um eine photographische Aufnahme gegen das helle Licht handelt, sie bildet deshalb auch bei mikrophotographischen Aufnahmen (sofern es sich nicht um solche bei auffallendem Lichte handelt) eine störende Erscheinung. Dieselbe wird allerdings hier nicht so unangenehm empfunden wie bei anderen Aufnahmen, da ihre Wirkung hier weniger in der Bildung einzelner, als solche bemerkbarer Lichthöfe, als in der Form einer mehr allgemeinen Verschleierung der Platte an den Tag tritt, wahrscheinlich in Folge des Umstandes, dass man in der Mikrophotographie in der Regel eine relativ grosse Cameralänge benutzt und das einfallende Licht in Folge dessen fast parallel und senkrecht auf die empfindliche Platte trifft, mithin an der Rückseite der Platte nahezu senkrecht reflectirt wird und fast an dieselbe Stelle der Schicht gelangt, wo es durch diese hindurch gegangen ist. Diese Auffassung wird gestützt durch die Erscheinung, dass bei Anwendung der Gegenmittel gegen Lichthöfe die Gefahr der Ueberexposition bei mikrophotographischen Aufnahmen verringert wird. Um die Platten gegen Lichthofbildung zu schützen, bediente sich der Verf. des Aurantia-Fuchsin-Collodiums, mit welchem er die Rückseiten der Platten gleichmässig bestrich. Mit dem vor Kurzem in den Handel gekommenen Mittel „Antisol“ hat der Verf. weniger günstige Erfahrungen gemacht. Das Aurantia-Fuchsin-Collodium wird nach Kaiserling bereitet aus: Aurantia 0,5, Fuchsin 0,1, Collodium (2-proc.) 100, Ricinusöl 4; bei Verwendung desselben sollte die Belichtungsdauer um das $2\frac{1}{2}$ - bis 3-fache verlängert werden. Die Gefahr der Ueberexposition ist dabei bedeutend herabgesetzt. (Int. phot. Monatsschr. Med. 1900. 7, 217.)