

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. September 1903.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 73.)

No. 16. Jahrgang XXVII.

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

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

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung.“

Das „Chemische Repertorium“, welches den Lesern der „Chemiker-Zeitung“ zugleich mit dieser als Supplement geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämtliche irgend welchen Wert besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von Amerika und den übrigen Erdteilen

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem „Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ referiert wird.

Das „Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ legt das Hauptgewicht auf schnelle Berichterstattung, auf Vollständigkeit in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf sorgfältige, durchaus sachgemäße und kritische Bearbeitung der Referate. Diese erfolgt ausschließlich durch namhafte Fachmänner.

Besonders hervorgehoben sei, daß im „Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ bei allen Referaten über Fortschritte der technischen Chemie nicht nur dem wissenschaftlichen Charakter des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das rein Technische der Arbeitsmethoden, der Apparate usw., wenn irgend möglich durch Abbildungen veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das „Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maße.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Apparat zur fraktionierten Destillation.

Von A. Vestberg.

Ein Laboratoriumsapparat, mit welchem Verf. einen vorzüglichen Erfolg bei fraktionierter Destillation von Flüssigkeiten, die Alkohol, Benzol, Toluol, Aceton, Petroläther usw. enthalten, erreicht hat, ist in der Weise konstruiert, daß Verf. ein Perlenrohr und einen Spiraldephlegmator kombiniert hat. Das Spiralarohr wird hier dem Kondensator entsprechen, in welchem eine partielle Kondensierung der gemischten Dämpfe erfolgt, während das Perlenrohr die eigentliche Dephlegmationskolonne mit ihren Siebböden darstellt. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1903. I, 33.)

Die Löslichkeitskurve in der kritischen Gegend.

Von A. Smits.

Verf. hat die Lösungskurven solcher Substanzen verfolgt, deren Schmelzpunkte oberhalb der kritischen Temperatur des Lösungsmittels liegen. War der Schmelzpunkt der weniger flüchtigen Komponente sehr viel höher als die kritische Temperatur der leicht flüchtigen Komponente gelegen, so bildete die Dampfdruckkurve der mit der weniger flüchtigen Komponente gesättigten Lösungen mit der im Druck-Temperatur-Diagramm gegebenen kritischen Kurve zwei Schnittpunkte, zwischen denen jede Lösung metastabil ist. Bei den ihnen entsprechenden Temperaturen hat man kritische Temperaturen gesättigter Lösungen; Sättigungstemperatur und kritische Temperatur fallen hier zusammen. Ähnliches findet man, wenn man das Diagramm für Konzentration und Temperatur entwirft. Man erhält wiederum zwei Schnittpunkte, zwischen denen gesättigte Lösungen oder kritische Zustände sich nicht als stabile Erscheinungen realisieren lassen. Diese Schlüsse hat Verf. durch Versuche mit Äther als leicht und Anthrachinon als weniger flüchtiger Komponente geprüft und bestätigt gefunden. Eine von Bakhuis Roozeboom zugefügte Note weist darauf hin, daß diese Versuche den ersten Beitrag zur

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingeteilt in die 17 Rubriken:

1. Allgemeine und physikalische Chemie.
2. Anorganische Chemie.
3. Organische Chemie.
4. Analytische Chemie.
5. Nahrungsmittelchemie.
6. Agrikulturchemie.
7. Pharmazie. Pharmakognosie.
8. Physiologische, medizinische Chemie.
9. Hygiene. Bakteriologie.
10. Mikrochemie. Mikroskopie.
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.
12. Technologie.
13. Farben- und Färberei-Technik.
14. Berg- und Hüttenwesen.
15. Elektrochemie. Elektrotechnik.
16. Photochemie. Photographie.
17. Gewerbliche Mitteilungen.

Das „Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ hat einen durchaus selbständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginierung und hat halbjährliche Inhaltsverzeichnisse (Autoren- und Sachregister), so daß der Leser sich nicht nur schnell über die neuste chemische Literatur aller Kulturstaaten orientieren, sondern auch jederzeit einen Rückblick auf frühere Publikationen gewinnen kann. Es dient somit als notwendige Ergänzung aller Zeitschriften und Handbücher.

Das „Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ ist also nach Einrichtung und Inhalt ein durchaus zuverlässiger Führer durch das Gesamtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom „Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“ bilden hiernach die einzelnen Jahrgänge ein für den Chemiker unentbehrliches Nachschlagebuch über die Forschungsergebnisse des In- und Auslandes, das an Übersichtlichkeit und Vollständigkeit den weitgehendsten Anforderungen entspricht.

Das Einbinden der einzelnen Semester-Bände der „Chemiker-Zeitung“ geschieht am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten derart, daß beide Teile: „Chemiker-Zeitung“ und „Chemisches Repertorium“ gesondert, d. h. getrennt voneinander gebunden werden.

rationellen Deutung der kritischen Erscheinungen in solchen binären Systemen liefern, wo auch feste Phasen auftreten, und an die von ihm vor kurzem angestellten Betrachtungen anknüpfen, die demnächst ausführlich mitgeteilt werden sollen. Vorläufig zeigt Bakhuis Roozeboom, daß das Aufhören der Möglichkeit dreier Phasen zwischen den Schnittpunkten der Kurven klar aus dem Druck-Konzentrations-Diagramm hervorgeht. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 663.)

Neue chemische Theorie.

Von Ludwig Zeschko.

Diese neue Theorie ist die Vereinigung der jetzt herrschenden unitären „Strukturtheorie“ mit der bisher von letzterer als unrichtig angesehenen und behandelten „Theorie des chemischen Dualismus“ und ist die wirkliche „Lösung“ eines „Problems“ in höherem Sinne neu-philosophischer Begriffsbestimmung. Ihr ist demnach nicht nur die materielle — um nicht zu sagen materialistische — Tatsache des „Atoms“, wie bisher, sondern in selbständiger ursprünglicher — nicht abgeleiteter — Begriffserfassung auch das zwischen den Atomen in ihren Valenzkräften, jedoch ohne Aufgabe ihrer doppelten materiellen Grundlage je zweier Atome, Tätige — Dyne —: der elementarste Bestandteil der „Verbindungen“ oder „Molekeln“, die daher in diesem Betracht Gesamtheiten von Dynen oder Bindungen, Bindungsgattungen also „dynische“ Größen sind. Die Atomkonstanten werden zu Dynenkonstanten. Zum Behufe der gründlichen und allseitigen Durchführung des Dualismus innerhalb des unitären Systems ist folgende Änderung der Valenzen der Grundstoffe vonnöten; in der neuen Theorie sind:

2-wertig: H, K, Na, Li usw., die Halogene F, Cl, Br, J, überhaupt die bisher einwertigen;

4-wertig: C, Si usw.; O, S, Se, Te, Pt, Pd . . . ; Mg, Ca, Ba, Sr usw., kurz, die bisher vier- und die bisher zweiwertigen;

6-wertig: N, P, Sb, As; Al, Cr usw., die bisher dreiwertigen.

Das Hervorstechendste der neuen Valenzlehre ist die überall, durch das ganze Gebiet der Chemie konsequent, ohne jegliche Ausnahme durchgeführte Konstanz der Valenz. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 120.)

Über die Geschwindigkeit der Umwandlung von Überschwefelsäure in Carosche Säure und über die Formel der letzteren.

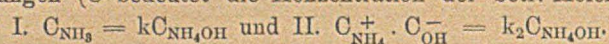
Von M. Mugdan.

Verf. suchte die Frage zu beantworten, ob beim Anodisieren von Schwefelsäure an einer Platinelektrode außer der primär entstehenden Überschwefelsäure und der aus dieser sich bildenden Caroschen Säure noch andere oxydierende Körper in merklicher Menge auftreten, indem er die Geschwindigkeit der Umwandlung der Überschwefelsäure in die Carosche Säure messend verfolgte. Eine sich ergebende Geschwindigkeitskonstante k würde es wahrscheinlich machen, daß nur die beiden oxydierenden Körper im Anodenraum elektrolytischer Schwefelsäure vorkommen. Obwohl sich nun die Entstehung der Caroschen Säure als ein sekundärer Vorgang erwies, so waren doch die Werte von k zu wenig konstant, als daß man aus ihr auf das primäre Auftreten einer oxydierenden Substanz hätte schließen können. Als wahrscheinlichste Formel für die Carosche Säure ergab sich $H_2S_2O_9$. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 719.) *d*

Über Ammoniak und Metallammoniakbasen.

Von H. Euler.

Bekanntlich zeigen die Ammoniumsalze in chemisch-physikalischer und kristallographischer Hinsicht eine auffallende Analogie mit Alkalisalzen. Da nun die Alkalien zu den stärksten Elektrolyten gehören, so wäre auch für wässrige Ammoniaklösungen eine Dissoziation zu erwarten, welche etwa derjenigen einer gleich konzentrierten Kalilauge gleichkommt. Statt dessen erweist sich Ammoniak als eine ziemlich schwache Base. Nur etwa 1 Proz. desselben ist (in $\frac{1}{10}$ -Lösung) in die Ionen NH_4^+ und OH^- gespalten. In diesem Widerspruche zwischen dem stark positiven Charakter des Ammoniums und der schwachen Basizität des Ammoniaks liegt das Problem, das so vielfach behandelt worden ist. Für die hier auftretenden Gleichgewichte gelten zunächst folgende Bezeichnungen (C bedeutet die Konzentration der betr. Molekelarten):



Es fragt sich nun, wodurch das nach (I) zu ermittelnde Gleichgewicht zwischen NH_3 und NH_4OH , also zwischen 3-wertigem und 5-wertigem Stickstoff bedingt ist. Die Frage läßt sich folgendermaßen erklären: Ammoniumhydroxyd spaltet außer OH^- -Ionen in zwar sehr geringem, aber ganz bestimmtem Grade auch H^- -Ionen ab. Für diese gleichzeitige Dissoziation existiert ein oberer Grenzwert: Wenn nämlich das Produkt der beiden aus dem Ammoniumhydroxyd abgespaltenen Ionen bei 25° den Wert $1,2 \cdot 10^{-14}$ erreicht hat, müssen die übrigen zu Wasser zusammentreten, und die der gebildeten Wassermenge entsprechende Menge Ammoniak muß von NH_4OH in NH_3 , also der entsprechende Stickstoff aus dem 5-wertigen in den 3-wertigen Zustand übergehen. Die Gleichgewichtskonstante des Anhydrids in verdünnter Lösung ergibt sich aus der Dissoziationskonstante des Wassers und den Konstanten der H^- -Ionen- und OH^- -Ionen-Dissoziation des Hydrates. Auf Ammoniak angewendet ergibt sich: Die Gleichgewichtskonstante k zwischen NH_3 und NH_4OH ist ebenfalls bestimmt durch die Gleichung $k = \frac{k_{\text{Wasser}}}{k_2 k'_2}$,

wenn mit k_2 und k'_2 folgende Gleichgewichtskonstanten bezeichnet werden: $C_{NH_4^+} \cdot C_{OH^-} = k_2 \cdot C_{NH_4OH}$ und $C_{NH_4^+} \cdot C_{H^-} = k'_2 \cdot C_{NH_4}$. Ein Atom (Stickstoff) kann gleichzeitig sowohl positive, wie negative Ladungen aufnehmen. Die Annahme ist — wenn die Valenz als die Wirkung elektrischer Ladungen betrachtet wird — nichts anderes als der Ausdruck der Tatsachen, daß mit einem Atom Stickstoff gleichzeitig 4 „positive“ und ein „negatives“ Atom eine stabile Verbindung bilden können. Der Wechsel der Valenz tritt dadurch ein, daß gleichzeitig zwar entgegengesetzt geladene Ionen in solcher Menge abgespalten werden, daß ihr maximales Dissoziationsprodukt überschritten wird. — In bezug auf die Metallammoniakbasen stellt Verf. in einigen Tabellen die experimentellen Ergebnisse zusammen, die er für Silber-, Kupfer-, Zinn-, Cadmium-Ammoniak, Methylamin und Pyridin gefunden hat, welche Ergebnisse besonders die Temperatur, Konzentration, Leitungsfähigkeit und Gefrierpunkte betreffen. Er wird später auf diese Frage zurückkommen. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1903. 1, 79.) *h*

Einige physikalisch-chemische Eigenschaften in wässrigen Lösungen von Salzen von Lanthan, Cerium und Thorium.

Von K. Holmberg.

Verf. hat folgende Eigenschaften von Lösungen von Salzen von Cerium, Thorium und Lanthan untersucht: 1. Die elektrolytische Zersetzungsspannung, 2. die elektrolytische Leitfähigkeit, 3. die Hydrolyse. Was die Spannung anbelangt, so hat er folgendes gefunden: $LaCl_3 = 1,86$ V., $CeCl_3 = 1,12$ V., $ThCl_4 = 1,69$ V. Bekanntlich ist $S_{k,A} = S_k + S_A$; wird hier die elektrolytische Zersetzungsspannung für Chlor = 1,31 V. eingesetzt, so erhält man die Spannung für Lanthan = 0,55 V., Cerium = 0,19 V., Thorium = 0,38 V. Die Leitfähigkeit wurde an Sulfaten und Chloriden der Metalle bestimmt, und die Ergebnisse sind graphisch und in Tabellen angegeben. Zur Bestimmung der Hydrolyse hat Verf. sich auf die Theorie des Konzentrationselementes gestützt.

Die elektromotorische Kraft E des Konzentrationselementes ist, da die Lösungstensionen des Wasserstoffgases an beiden Elektroden gleich sind, durch folgende Formel bestimmt:

$$E = R \cdot T \cdot \log \frac{C_2}{C_1} + \varepsilon$$

C_2 = die Konzentration der H^- -Ionen in der Salzlösung

C_1 = die Konzentration der H^- -Ionen in der Säure

ε = die elektromotor. Kraft an der Trennungsfäche zwischen den Flüssigkeiten.

(Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1903. 1, 1.) *h*

Physikalische Untersuchung der Gasteiner Thermen.

Von Carl v. Than.

Die Frage, welchen Wert die physikalische Untersuchung, d. h. die Bestimmung der Leitfähigkeit und des Gefrierpunktes, für die Beurteilung der Mineralwässer gewinnen kann, offen lassend, hält Verf. diese vorzugsweise für geeignet, um bei demselben Wasser zeitweise Schwankungen in der Gesamtkonzentration festzustellen, wobei man ohne nennenswerten Fehler die Änderung der Leitfähigkeit proportional derjenigen der Gesamtkonzentration setzen kann. Es wurde in Gastein selbst das Wasser mehrerer Quellen in Zwischenräumen von einigen Tagen untersucht und dabei ein Schwanken der Leitfähigkeit nur innerhalb sehr enger Grenzen festgestellt. Weit erheblichere Differenzen ergaben sich für jahrelang auseinander liegende Bestimmungen; diese scheinen aber wesentlich durch die Jahreszeit bedingt. (Wiener klin. Wochenschr. 1903. 16, 941.) *sp*

Über Polonium und die induzierende Eigenschaft des Radiums.

Von F. Giesel.

Wie Marckwald gefunden hat, gewinnt metallisches Wismut, welches einige Zeit in eine salzsaure Lösung des Curieschen Wismut-Poloniums getaucht wird, in hervorragendem Maße die Eigenschaft, α -Strahlen auszusenden. Marckwald hält den auf dem Wismut entstehenden Niederschlag zum Teil wenigstens für metallisches Polonium und erachtet die elektrolytische Abscheidung als Beweis für das Vorhandensein eines vom Wismut verschiedenen (elektronegativen), dem Tellur nahestehenden Elementes. Verf. konnte mit seinen gereinigten Poloniumpräparaten mit bestem Erfolge die Marckwaldsche Beobachtung bestätigen, nur war auf dem Wismut nicht die Spur eines Niederschlages oder einer Färbung zu erkennen. Verf. zeigt nun, daß es sehr leicht möglich ist, dem Wismut und den Platinmetallen durch vorübergehende Berührung mit Radium Eigenschaften zu erteilen, die den durch Polonium bewirkten vollkommen gleichen. Das Wismut übertrifft die Platinmetalle an erlangter Aktivität bedeutend und scheint am besten geeignet zu sein, die positiven Elektronen des Radiums anzusammeln. Die so dem Wismut, Palladium und Platin künstlich durch Radium mitgeteilte α -Strahlung läßt, soweit beobachtet ist, keine Abnahme erkennen. — Weiter bestätigt Verf. noch die Curiesche Beobachtung der Wärmeezeugung durch Radium. Senkt man nämlich in eine Glasflasche mit 0,7 g Radiumbromid ein Thermometer, so steigt dieses in kurzer Zeit um 5° über die Temperatur der Umgebung und beharrt während des Verweilens auf dieser Temperatur. Über einer mit einem Glimmerblatte verschlossenen Kapsel mit 0,3 g Radiumbromid zeigt das Thermometer, wenn es gegen Luftströmung geschützt wird, eine Temperaturzunahme von fast 2° an. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2368.) *\beta*

Über die Auflösung von Metallen. Von J. Ericson-Aurén und W. Palmaer. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1903. 1, 93.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Zusammensetzung der Halogensalze. (Kritik der Ephraimschen Anschauungen.)

Von P. Pfeiffer.

Ephraim¹⁾ hat vor kurzem den Versuch gemacht, die beobachteten maximalen Grenztypen der Halogendoppelsalze sterisch zu deuten. Nach ihm ist die Anzahl der positiven Metallhalogenmolekeln, welche an das negative Halogenmetall heranzutreten vermag, um so größer, 1. je kleiner das Atomgewicht des positiven Metalls ist, 2. je größer das Atomgewicht des negativen Metalls ist, 3. je kleiner das Atomgewicht des Halogens ist. Pfeiffer bespricht diese Sätze eingehend und kommt dann zu dem Schlusse, daß seiner Ansicht nach sterischen Verhältnissen im Sinne Ephraims für die Zusammensetzung der Halogendoppelsalze keine maßgebende Rolle zukommt, und daß die spezifische Natur der einzelnen Elemente die Zusammensetzung der Doppelsalze in weitgehendem Maße beeinflusst. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2519.) *\beta*

Beiträge zur Kenntnis der Metaphosphate.

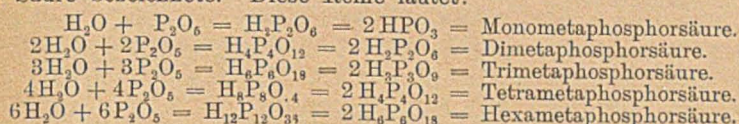
Von Friedr. Warschauer.

Bisher kennt man 5 verschiedene Modifikationen der Metaphosphorsäure, welche sämtlich 1 Mol. Base auf 1 Mol. Phosphorsäureanhydrid enthalten. Ihre Zusammensetzung läßt sich durch die Formeln $(R^iPO_3)_n$ bzw. $(R^{i+1}P_2O_6)_n$ ausdrücken. Fleitmann²⁾ hat zuerst die Verschieden-

¹⁾ D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 1177, 1815, 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 188.

²⁾ Pogg. Ann. 1849. 78, 239.

heit der einzelnen Modifikationen der Metaphosphorsäure durch Polymerie erklärt. Er stellte eine Reihe von 5 polymeren Metaphosphorsäuren auf und führte zugleich eine neue Benennung dieser Säuren ein, indem er, unter Zugrundelegung der gleichen Sättigungskapazität für alle, den Namen Metaphosphorsäure auch für alle beibehielt, mit dem griechischen Zahlwort als Vorsilbe aber das entsprechende Vielfache der Säure bezeichnete. Diese Reihe lautet:



Der Zweck der vorliegenden Untersuchung des Verf. war nun, die Bildungsweise der beim Erhitzen von Phosphorsäure mit Metalloxyden entstehenden Verbindungen, sowie das Verhalten der aus ihnen durch Umsetzung erhaltenen löslichen Salze in wässriger Lösung zu betrachten und aus den dabei erhaltenen Resultaten einen Schluß auf die Konstitution bzw. Wertigkeit dieser Säuren zu ziehen. Die vom Verf. erhaltenen Resultate sind nun folgende: I. Fleitmanns Dimetaphosphate sind auf Grund der Ostwald-Waldenschen Valenzregel als Tetrametaphosphate anzusehen; die Bestimmung der Überführungszahlen des Natriumsalzes bestätigt die Richtigkeit der ermittelten Leitfähigkeitswerte. II. Aus den unlöslichen Metallsalzen dieser Metaphosphorsäuremodifikation läßt sich — entgegen der Annahme Fleitmanns und Glatzels — durch Behandeln mit Schwefelwasserstoff die freie Säure herstellen, vorausgesetzt, daß sich das Salz in staubfeinem Zustande befindet und die Einwirkung eine möglichst intensive ist. III. Beim Erhitzen von Phosphorsäure mit Bleioxyd entstehen je nach dem Grade der Erwärmung zwei verschiedene Metaphosphate. IV. Das erste, das beim Erhitzen bis auf 400° entsteht, enthält die Metaphosphorsäure in derselben Modifikation wie die Tetrametaphosphate. Dieses Salz kann als geeignetstes Ausgangsmaterial zur Herstellung der löslichen Salze angesehen werden, da es sich bedeutend leichter als die übrigen Metallsalze mit Schwefelalkalien umsetzt. V. Das zweite Salz (Fleitmanns Tetrametaphosphat), das beim Erhitzen über 400° und bei nachfolgendem Schmelzen entsteht, liefert durch Umsetzung mit Schwefelnatrium ein lösliches Salz, das in seiner physikalischen Beschaffenheit, seinen Reaktionen, sowie den Werten für das elektrische Leitvermögen am meisten Übereinstimmung mit dem bisher als Hexametaphosphat bezeichneten Salze zeigt. VI. Die Lösungen des Hexametaphosphates verwandeln sich — nicht ohne Bildung von Pyrophosphat — in Orthophosphat. VII. Eine quantitative Trennung von Pyrophosphat und Metaphosphat ist mit Hilfe von Luteokobaltchlorid nicht möglich. (Ztschr. anorgan. Chem. 1903. 36, 137.)

Die Einwirkung von Phosphoniumjodid auf Polychloride.

(Erste Mitteilung.)

Von Ernestine und Peter Fireman.

I. Phosphoniumjodid und Antimonchlorid reagieren beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre derart miteinander, wie es durch folgende Gleichung ausgedrückt ist: $3\text{SbCl}_5 + 3\text{PH}_4\text{J} = \text{SbJ}_3 + 2\text{SbCl}_3 + 9\text{HCl} + \text{PH}_3 + \text{P}_2$. Beim Zusammenbringen von Antimonpentachlorid und Phosphoniumjodid an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur findet heftige Explosion statt, es entweicht dann mit den anderen Gasen freies Jod. Das Antimontrijodid wurde in einer roten und einer gelben Modifikation erhalten. Die Reaktion zwischen Antimonchlorid und Phosphoniumjodid ist im wesentlichen eine reduzierende. Alles Antimonchlorid wird in den antimonigen Zustand übergeführt. II. Phosphoniumjodid und Phosphor-pentachlorid reagieren selbst bei gewöhnlicher Temperatur miteinander. Beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre gehen sie folgende Reaktion ein: $3\text{PCl}_5 + 3\text{PH}_4\text{J} = \text{PJ}_3 + \text{PCl}_3 + 12\text{HCl} + \text{P}_4$. Bei einem Versuche wurde die Bildung von Diphosphortetrajodid beobachtet. Wie beim Antimonpentachlorid reagiert das Phosphoniumjodid auf das Phosphor-pentachlorid reduzierend. III. Die Einwirkung von Phosphoniumjodid auf Zinntetrachlorid verläuft im Sinne folgender Gleichung: $6\text{SnCl}_4 + 6\text{PH}_4\text{J} = 3\text{SnCl}_2 + 3\text{SnJ}_2 + 18\text{HCl} + 2\text{PH}_3 + 4\text{P}$. Eine stetige Reaktion zwischen den beiden Körpern beginnt bei etwa 100°. (Amer. Chem. Journ. 1903. 30, 116.)

Über ein Doppelsalz des Kalium- und Baryumnitrates.

Von Wm. K. Wallbridge.

Wenn man eine heiße konzentrierte Lösung von 40 g Kaliumnitrat und 10 g Baryumnitrat abkühlen läßt, so bilden sich große Krystalle von Kaliumnitrat, und hierauf schießen kleine, undurchsichtige Krystalle auf ihnen an. Beim Verdampfen der Mutterlauge bildet sich ein ähnlicher Anschuß von Krystallen auf den Kaliumnitratkrystallen. Diese angeschossenen Krystalle sind ein Doppelsalz von der Zusammensetzung $2\text{KNO}_3 \cdot \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. Es wurde frei von Kaliumnitratkrystallen erhalten aus einer Lösung von 40 g Kaliumnitrat und 20 g Baryumnitrat. Die Krystalle des Doppelsalzes zeigen tetraedrischen Habitus. Versuche, ein Doppelsalz aus Cäsiumnitrat und Baryumnitrat darzustellen, waren erfolglos. Dasselbe war bei Kaliumnitrat und Strontiumnitrat der Fall. (Amer. Chem. Journ. 1903. 30, 154.)

Über die Doppelsalze der Alkaligruppe. (2. Mitteilung.) Von Hermann Großmann. Polemik gegen F. Ephraim. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2499.)

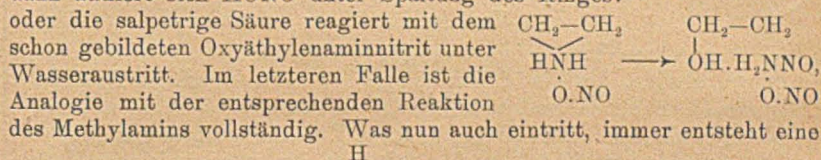
Über Doppelsalze des Antimontrichlorids. Von Eduard Jordis. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2539.)

3. Organische Chemie.

Aliphatische Amine.

Von Hans Euler.

In einer früheren Arbeit³⁾ wurde mitgeteilt, daß salpetrige Säure mit Vinylamin nach Art der aromatischen Amine unter lebhafter Stickstoffentwicklung reagiert. Diese Tatsache schien mit den Ergebnissen von W. Marckwald im Widerspruche zu stehen, der behauptet hat, daß die Base als Äthylenimin formuliert werden muß. Verf. bestätigt diese Behauptung, und nachdem er sich überzeugt hat, daß sowohl Allylamin, wie β -Aminocrotonsäureester Permanganat augenblicklich zersetzen, scheint es ihm, daß die Annahme einer Kohlenstoffdoppelbindung nicht mehr haltbar ist. Verf. hat diesen scheinbaren Widerspruch durch eine eingehende Untersuchung des Verlaufes der anfangs erwähnten Reaktion gehoben, indem er Methylamin und Äthylenimin mit salpetriger Säure behandelte. Aus den Versuchen geht hervor, daß die Einwirkung der salpetrigen Säure auf die zwei Verbindungen, wenn auch mit verschiedener Geschwindigkeit (mit Äthylenimin viel schneller), so doch im wesentlichen gleich verläuft. Weiter folgt das wesentliche Resultat, daß Äthylenimin nicht in der Art der sekundären Amine, also nicht als solches mit der salpetrigen Säure reagiert. Aus den erhaltenen quantitativen Resultaten ergibt sich folgendes: 1. 1 Mol. salpetrige Säure verbindet sich mit 1 Mol. der Base unter Nitritbildung. 2. Was die Einwirkung von 1 Mol. salpetriger Säure auf 1 Mol. Imin-nitrit betrifft, so kann man sich folgende besondere Vorstellung machen: Entweder ist im Nitrit der Äthyleniminring noch nicht gesprengt, und dann addiert sich HONO unter Spaltung des Ringes:



oder die salpetrige Säure reagiert mit dem schon gebildeten Oxyäthylenaminnitrit unter Wasseraustritt. Im letzteren Falle ist die Analogie mit der entsprechenden Reaktion des Methylamins vollständig. Was nun auch eintritt, immer entsteht eine

unbeständige Molekel $\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{ONO}$, die sich in $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OHN}_2$ und salpetrige Säure zersetzt nach der Gleichung:

$$\text{CH}_2\text{OH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{NO} \cdot \text{ONO} = \text{CH}_2\text{OH} \cdot \text{CH}_2\text{OH} + \text{N}_2 + \text{HONO} = \text{CH}_2\text{OH} \cdot \text{CH}_2\text{OH} + \text{N}_2 + \frac{2}{3}\text{NO} + \frac{1}{3}\text{HNO}_3 + \frac{1}{3}\text{H}_2\text{O}.$$

Immer tritt zuerst ein Wasserstoffatom des Nitrites gegen NO aus, wodurch N an N gebunden wird. Die so gebildete Nitrosoverbindung spaltet sogleich salpetrige Säure ab und zeigt dann ein je nach ihren Zersetzungsmöglichkeiten verschiedenes Verhalten. Liegt das Nitrit von Ammoniak oder einem primären Amine vor, so kann die Molekel in Hydroxylverbindungen und Stickstoff zerfallen. Geht man von einem sekundären Amine aus, so enthält die Nitrosoverbindung keinen Wasserstoff mehr am Stickstoff und ist beständig. Wird schließlich auch bei tertiären Aminen die Bildung einer Nitrosoverbindung angenommen, so muß diese gleich wieder zersetzt werden, da nur N_2O_3 , aber nicht mehr HONO abgespalten werden kann. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1903. 1, 67.)

Über das Verhalten des β -Aminocrotonsäureesters.

Von Hans Euler.

Die bekannte charakteristische Fähigkeit der aromatischen Amine, mit salpetriger Säure Diazoniumsalze zu bilden, wurde vom Verf. in einer früheren Arbeit⁴⁾ auf die Atomgruppierung $=\text{C}-\text{NH}_2$ zurückgeführt. Eine solche Atomgruppierung zeigt auch der Aminocrotonsäureester. Diese Verbindung ist in der vorliegenden Arbeit vom Verf. näher untersucht worden. Für diesen Körper kommen 2 Konstitutionsformeln in Betracht, nämlich außer der Formulierung als Aminocrotonsäureester die Formulierung als Iminobuttersäureester:



Aus den Versuchen geht hervor, daß die salpetrige Säure in wässriger Lösung auf die Aminogruppe des Esters weder unter Nitritbildung, noch diazotierend einwirken kann, da die unmittelbare Reaktion in der Abspaltung der Aminogruppe besteht. Um zu erfahren, wie lange sich der Ester in saurer Lösung hält, wurden quantitative Versuche über die Geschwindigkeit der Ammoniakabspaltung angestellt und zu diesem Zwecke eine besondere Methode ausgearbeitet, um die Aminocrotonsäureester quantitativ in Gegenwart von Acetessigestern zu bestimmen. Es ergab sich: 1. Eine $\frac{1}{10}$ -normale wässrige Lösung des Aminoesters wird in Gegenwart einer äquivalenten Menge Salzsäure in weniger als 5 Min. vollkommen in Ammoniak und Acetessigestern gespalten. 2. Wird eine

³⁾ Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1902, 4.

⁴⁾ Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1902, 4.

$\frac{1}{10}$ -normale Lösung von Aminoester (ohne Zusatz von Salzsäure) sich selbst überlassen, so ist bei 18° C. in etwa 60 Std. die Hälfte der Estermenge zersetzt. 3. War die $\frac{1}{10}$ -normale Aminoesterlösung $\frac{1}{100}$ -normal in bezug auf zugesetzte Schwefelsäure, so wurde die der Säuremenge entsprechende Estermenge augenblicklich zersetzt, hierauf trat die früher für wässrige Lösung gefundene Geschwindigkeit ein. Hieraus schließt Verf., daß salpetrige Säure den Aminocrotonsäureester augenblicklich in Acetessigester und Ammoniak spaltet. Die von Collie formulierte Reaktion zwischen dem Aminocrotonsäureester und salpetriger Säure bestätigt sich nicht. Schließlich werden folgende drei Versuche erwähnt: I. 1 Mol. Aminoester + 1 Mol. Natriumnitrit werden mit $\frac{1}{2}$ Mol. H₂SO₄ in $\frac{1}{10}$ -normaler Lösung behandelt. Der Aminoester wird zunächst vollständig in Acetessigester verwandelt, welcher letzterer zur Hälfte nitrosiert wird, während die zweite Hälfte der salpetrigen Säure mit dem frei gewordenen Ammoniak gesättigt wird. Der Überschuss an Ammoniak macht die Lösung schwach alkalisch. II. 1 Mol. Aminoester + 1 Mol. Natriumnitrit + 1 Mol. H₂SO₄ in $\frac{1}{10}$ -normaler Lösung. Der gesamte Aminoester wird hier in Isonitrosoacetessigester übergeführt. III. 1 Mol. Aminoester + 2 Mol. Natriumnitrit + 1 Mol. H₂SO₄ in $\frac{1}{10}$ -normaler Lösung. Auch hier trat beim Zusatz der Schwefelsäure keine Stickstoffentwicklung ein. Da die salpetrige Säure in wässriger Lösung nicht zur Einwirkung auf

die Gruppe $\begin{matrix} R_2C-CR \\ | \\ NH_2 \end{matrix}$ des Aminocrotonsäureesters gebracht werden kann, wurde das Verhalten dieses Aminoesters gegen Amylnitrit in absolut ätherischer Lösung studiert. Es ergab sich hier das auffallende Resultat, daß aus der genannten Lösung, schon bei mäßiger Wärme glatt und fast augenblicklich eine in Äther unlösliche, in Wasser lösliche neutrale Nitrosoverbindung vom Schmp. 170° ausfällt, welche nach den bisherigen Analysen und den Molekulargewichtsbestimmungen die Formel C₃H₆N₂O₂ besitzt und also unter Spaltung der Kohlenstoffkette entstanden ist. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1903. I, 61.) h

Darstellung der Glutaminsäure.

Von Andriik.

Glutaminsäure kann leicht aus eingedickten Melassen-Abfalllaugen gewonnen werden, die bis 50 Proz. ihres Gesamtstickstoffs in Form von Aminosäuren enthalten, und zwar beträgt die Ausbeute 7 Proz. und mehr der Trockensubstanz. Die Methode, deren Einzelheiten genau angegeben werden, beruht darauf, daß, nach Ausfällung der in schwefelsaure Salze übergeführten Alkalien mittels Alkohols, die Glutaminsäure teils direkt, teils auf Zusatz von Alkohol in Substanz auskristallisiert. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 665.) λ

Über eine Klasse

als normale Harnstoffe beschriebener Pseudothioharnstoffe.

Von Henry L. Wheeler und George S. Jamieson.

Es gibt einige Thioharnstoffe, welche derart dargestellt worden sind, als wenn sie mit Haloiden Stickstoffalkyl-derivate geben. Wunderlich fand, daß sich Natriumcyanamid mit Senfölen in alkoholischer Lösung verbindet, und daß dabei die Natriumsalze von Alkyloxyanthioharnstoffen RNHCSNHON entstehen. Durch Behandlung dieser Salze mit Halogenalkylen wird dann das Natrium durch Alkyle ersetzt. Die sich ergebenden Dialkylverbindungen wurden durch die allgemeine Formel RNH—CSNR'/CN wiedergegeben. Später stellte Hecht eine große Anzahl dieser Verbindungen dar, hält aber ihre Struktur für nicht genügend festgestellt. Die Verf. haben nun die Bestimmung der Struktur dieser Harnstoffe unternommen und weisen nach, daß sie in der Literatur unrichtig wiedergegeben werden, daß sie Pseudothioharnstoffe und nicht Derivate normaler Thioharnstoffe sind. Ihre Struktur ist darzustellen durch die allgemeine Formel $\begin{matrix} RN=C-NH-CN \\ | \\ SR' \end{matrix}$, in welcher R' das Alkyl des Halogenalkyls ist. Die Pseudothioharnstoffe, welche eine —CN-Gruppe enthalten, sind beständiger und weniger reaktionsfähig als andere Pseudothioharnstoffe. Sie haben saure Eigenschaften und bilden selbst mit Ammoniak Salze. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1903. 25, 719.) γ

Vorläufige Mitteilungen über Kohlenhydrate.

Von Votoček.

1. Die Cellulose der Zuckerrübe ist keine reine Glyko-, sondern eine gemischte Galakto-Cellulose. 2. Die Pektinkörper der Ramiefaser enthalten Galaktan-, Pentosan- und Methylpentosan-Gruppen. 3. Während sekundäre aromatische Hydrazine, z. B. Methylphenylhydrazin, auf Aldosen nicht reagieren, geben sie mit deren Phenylhydrazonen die entsprechenden Osazone. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 708.) λ

Erkennung und Bestimmung der Pentosen und Methylpentosen.

Von Votoček.

Die Hydrazone dieser Zuckerarten liefern beim Destillieren mit Salzsäure nach Tollens ganz ebenso wie die freien Zucker selbst Furole und Methylfurole; zu Zwecken der Identifizierung und Bestimmung ist dieses Verhalten von hohem Werte. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 662.) λ

Konstitution des Isosaccharins.

Von Votoček.

Reduziert man Isosaccharin mit Natriumamalgam und destilliert das Reaktionsprodukt mit Salzsäure nach Tollens, so erhält man kein Methylfurole, was zur üblichen Formel $\begin{matrix} CH_2OH.C(OH).CH_2.CH.CH_2OH \\ | \qquad | \\ CO \qquad O \end{matrix}$

gut stimmt. Wie sich das Reduktionsprodukt des gewöhnlichen Saccharins verhält (in dem man eine Methylgruppe annimmt), soll noch untersucht werden. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 664.) λ

Über die Einwirkung

von Salpetersäure auf Halogenderivate von *p*-Alkylphenolen.

Von Th. Zincke.

Die Einwirkung von Salpetersäure auf Chlor- und Bromderivate von *p*-Alkylphenolen verläuft in verschiedenartiger Weise; je nach der Natur der Verbindung und der Art der Einwirkung entstehen Nitrosubstitutionsprodukte, Nitrohalogen-*p*-chinone, zyklische Nitroketone und zyklische Oxyketone (Chinole). Von wesentlichem Einflusse ist jedenfalls die Anzahl und wohl auch die Stellung der Halogenatome. Die Monohalogen-derivate des *p*-Kresols, welche das Halogen in ortho-Stellung zur OH-Gruppe enthalten, lassen sich ohne Schwierigkeit direkt nitrieren, wobei die Nitrogruppe in die zweite ortho-Stellung tritt. Bei stärkerer Einwirkung der Salpetersäure geht die Reaktion aber weiter, das zunächst entstehende Nitrohalogenphenol wird unter Verschiebung des Alkyls in ein Nitrohalogen-*p*-chinon übergeführt. Auch das Dibromnitro-*p*-kresol läßt sich, wenn auch weniger leicht, in ein *p*-Chinon überführen, ebenso das Nitrobrom-*p*-benzylphenol, welches in seiner Konstitution dem Nitrobrom-*p*-kresol entspricht. Die Biderivate des *p*-Kresols, welche beide Halogenatome (Cl oder Br) in ortho-Stellung zum Hydroxyl enthalten, geben bei der Einwirkung von Salpetersäure keine Nitrosubstitutionsprodukte, sondern eigenartige Nitroderivate von Chinoncharakter und isomer mit den Nitraten der Phenole. Diese unbeständigen, aber sehr charakteristischen Verbindungen sind chinonartige, den Chinolen nahestehende Verbindungen, für welche Verf. den Namen „Chinitrole“ in Vorschlag bringt. Die Chinitrole, z. B.

deren Bildung meistens außerordentlich leicht erfolgt, sind dadurch charakterisiert, daß sie bei der Reduktion, ebenso wie die Chinole, wieder in die Phenole übergehen, aus denen sie entstanden sind, und daß sie sich in verschiedenen Lösungsmitteln in Chinole umwandeln; die NO₂-Gruppe wird durch OH ersetzt. Das Verhalten der Brom- und Chlorchinitrole ist merkwürdig verschieden. Noch schärfer tritt der Unterschied in dem Verhalten bei den Trihalogenderivaten des *p*-Kresols hervor. Das Trichlor-*p*-kresol gibt ein gut charakterisiertes Chinitrol. Ganz anders verhält sich das Tribrom-*p*-kresol. Läßt man Salpetersäure in essigsaurer Lösung einwirken und setzt sofort Wasser zu, so erhält man Dibromnitro-*p*-kresol (2,3,5 oder 2,5,3, CH₃ an 1); bleibt die Lösung aber stehen, so enthält sie nach einiger Zeit Tribromchinol. Die beiden Tetrahalogenderivate verhalten sich Salpetersäure gegenüber ziemlich gleich, sie werden in der Kälte in Chinitrole übergeführt, während bei der Einwirkung in der Hitze Chinole entstehen. (Lieb. Ann. Chem. 1903. 328, 261.) δ

Über α-Benzylisochinolin.

Von L. Rügheimer.

Bei der Einwirkung von Benzaldehyd auf Benzoyltetrahydroisochinolin bildet sich neben β-Benzylisochinolin ein isomerer Körper, das α-Benzylisochinolin $\begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_5 \\ | \\ \text{N} \end{matrix}$. Das α-Benzylisochinolin wurde

von Rügheimer und Friling in den Mutterlaugen aufgefunden, welche bei der Reinigung des β-Derivates erhalten werden, und durch fraktionierte Krystallisation aus Alkohol von letzterem getrennt. Das α-Benzylisochinolin krystallisiert aus heißem Alkohol in schiefwinkligen Prismen, ebenso scheidet es sich beim Verdunsten der ätherischen Lösungen ab, aus heißem Methylalkohol fällt es in Form glänzender, strahliger gruppiertener Nadeln aus, die dem triklinen Krystallsystem angehören. Der Körper ist leicht löslich in Benzol, leichter noch in Chloroform, dagegen wenig in Ligroin, selbst bei Siedehitze. Er schmilzt bei 104° und siedet unter 23 mm bei 311° (Thermometer ganz im Dampf). — In einem Anhang beschreibt Verf. einen kleinen Apparat, der ihm als Druckregulator bei den Siedepunktsbestimmungen, sowie bei der fraktionierten Destillation im luftverdünnten Raume gute Dienste geleistet hat. Er stellt einen Quetschhahn dar, dessen Konstruktion eine sehr feine Einstellung gewährleistet. (Lieb. Ann. Chem. 1903. 328, 326.) δ

Über einige Fenchylderivate. Von J. Kondakow und J. Schindelmeiser. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 105.)

Überführung von Hydrazinderivaten in heterozyklische Verbindungen. Von R. Stollé. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 130.)

Über die Fähigkeit der ω,ω-Paraffintetracarbonsäureester zur Ringschließung. Von A. Kötz. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 148.)

Über ein neues Menthadien aus Dihydrocarvylamin. Von C. Harries. (Lieb. Ann. Chem. 1903. 328, 322.)

Untersuchungen über die Konstitution des Camphors und seiner Derivate. (8. Abhandl.) Von J. Bredt. (Lieb. Ann. Chem. 1903. 328, 338.)

Zur Kenntnis der Thiuramdisulfide und Isothiuramdisulfide. II. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2259.)

Über Thiuramsulfide und die Einwirkung von cyanwasserstoffsäuren Salzen auf Disulfide. Von J. v. Braun und F. Stechele. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2275.)

Verhalten tertiärer Stickstoffderivate mit einem negativen Rest gegen Bromcyan. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2286.)

Chinoide Benzopyranolabkömmlinge aus 3,5-Dimethoxybenzoylaceton. I. Von Carl Bülow und Gustav Rieß. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2292.)

Die Nitrosobenzoësäureester. Von Friedrich J. Alway und Arthur B. Walker. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2312.)

Brasilin und Hämatoxilin. Von J. Herzig und J. Pollak. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2319.)

Studien und Synthesen in der Reihe des Naphthacenchinons. (3. Mitteil.) Von Chr. Deichler und Ch. Weizmann. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2326.)

Über das Chromogen der Oxytriphenylmethanfarbstoffe, das Diphenylchinomethan. Von A. Bistrzycki und C. Herbst. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2333.)

Über eine neue Isomerie bei Äthylenderivaten. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2340.)

Zur Kenntnis tricarbozyklischer Verbindungen. Von A. Kötze und G. Stalman. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 156.)

Die Spaltungserscheinungen in der Trimethylen- und Zyklopropangruppe. Von A. Kötze. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 174.)

Zur Kenntnis der Opiumbasen. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. 1903. 68, 190.)

Gewisse Substitutionsderivate des Anilinomalonsäureäthylesters. Von Richard Sydney Curtiss. (Amer. Chem. Journ. 1903. 30, 133.)

Über die Addition von Chlorwasserstoff an Dibenzalacetone. Von Johannes Thiele und Fritz Straus. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2375.)

Über eine neue Bildungsweise von Diphenylaminderivaten. (Vorläufige Mitteilung.) Von F. Ullmann. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2382.)

Zur Kenntnis der Chlor- und Bromdiphenacyle. — Über die Jod-diphenacyle. — Über ein Cyandiphenacyl. — Über die Einwirkung von Silberacetat auf die Halogendiphenacyle. — Synthese der symmetrischen Tribenzoylzyklotrimethylene. Von C. Paal und Heinrich Schulze. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2386, 2405, 2415, 2416, 2425.)

Zur Kenntnis von 2,4-substituierten 7-Oxychinolinen. Von Carl Bülow und Gotthold Ifler. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2447.)

Derivate des Indandions und Synthese des α -Di-*o*-benzylpyridins. Von G. Errera. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 417.)

Über die Konstitution des Lupanins von Lupinus albus. Von A. Soldaini. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 428.)

4. Analytische Chemie.

Graduierung der chemischen Meßgefäße.

Von Sachs.

Da die bisherigen Beschlüsse der internationalen Kongresse unklar sind und allerorten große Verwirrung hervorgerufen haben, empfehlen sich folgende Maßnahmen: 1. Bei 4° im Vakuum graduierte Gefäße sind mit „4° Vakuum“ zu bezeichnen; alle Bestimmungen bei anderen Temperaturen und Luftdrücken sind dann entsprechend umzurechnen. 2. Gemischte Graduierungen, z. B. für 4° bei 760 mm, sind unzulässig. 3. Für die Praxis dienen Graduierungen nach Mohr, und zwar für 20° bei 760 mm, und speziell für die Tropen bei 30° und 760 mm; die Gefäße sind dann mit „20°“ oder „30°“ zu bezeichnen. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 661.)

Fehler durch die Niederschläge beim Klären der Zuckerlösungen.

Von Wiechmann.

Versuche nach den Methoden von Scheibler und von Sachs ergaben, daß das Normalgewicht Kolonialzucker verschiedener Herkunft 0,1–1,5 g trockenen Niederschlag, vom spez. Gewichte 1,65–4,38 und vom Volumen 0,05–0,71 ccm liefert (und zwar ohne jeden Zusammenhang mit der Qualität und Polarisationshöhe der Zucker), wodurch Fehler von 0,05–0,98° Ventzke entstehen können. Nach den jetzigen Vorschriften wird dieser Fehler nicht berücksichtigt, indem man annimmt, der erniedrigende Einfluß der Temperatur-Erhöhung hebe ihn auf; tatsächlich ist dies aber nicht der Fall, vielmehr ergaben die Versuche, daß bei $t = 24$ – 25° (statt 20°) im Mittel ein Plusbefund von 0,38° verbleibt, so daß man für die große Praxis mit 0,25 Proz. jedenfalls rechnen muß. Es ist also dringend wünschenswert, diese Fehlerquelle vermeiden zu lernen. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 498.)

Einfluß der Bleiessig-Niederschläge beim Polarisieren.

Von Gonnermann.

Verf. ist nach seinen Versuchen der Ansicht, daß ein Niederschlag, der aus in den Lösungen schon vorhandenen Komponenten ohne Änderung des Gesamtvolumens entsteht, keinen Fehler bedingt. (Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 1200.)

Die entwickelten Anschauungen sind sehr unklar.

1

Temperaturkoeffizient der spezifischen Drehung des Zuckers.

Von Schönrock.

Verf. prüfte die Abhängigkeit dieses Koeffizienten von der Temperatur und der Wellenlänge, für $\mu\mu = 589,3$ (gelbe Na-Linie), 546,1 (gelbgrüne Hg-Linie), 435,9 (blaue Hg-Linie). Die Wellenlänge kommt für die Zuckerpraxis nicht mehr in Betracht, und man kann die Werte für 589,3 allgemein benutzen. Für $t = 9$ bis 31° ändert sich der Drehungswinkel der Normalzuckerlösung linear mit t , und es ergibt sich, wenn man ein Glasrohr mit dem Ausdehnungskoeffizienten $\beta = 0,000008$ benutzt, die Gleichung $\alpha_D^{20} = \alpha_D^t + \alpha_D^t 0,000461 (t-20)$. Polarisiert man die bei 20° hergestellte Normallösung bei t° , so hat man den abgelesenen Gradentzke die Größe 0,061 $(t-20)$ hinzuzufügen, um den wirklichen Hundertpunkt bei 20° zu erhalten. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 650.)

2

Bestimmung des Traubenzuckers.

Von Ducháček.

Verf. hat zur Bestimmung von Glykose (Invertzucker, Rohrzucker) eine Methode ausgearbeitet, die auf dem Wägen des abzentrifugierten Kupferoxyduls beruht und sich von jener Chapelles und Meillières dadurch unterscheidet, daß sie einen viel einfacheren Apparat und die gewöhnliche Fehlingsche Lösung anwendet. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 678.)

Ein Nachteil der Methode ist es, daß höchstens nur das Viertel der üblichen 0,25 g Glykose zur Anwendung gelangen kann.

3

Reinheit des Rübensaftes.

Von Herrmann.

An Stelle der unbrauchbaren Preßsaft-Methode empfiehlt Verf. für diese so wichtige Bestimmung die von Krause; sie gibt bei Innehaltung gleichmäßiger Arbeitsweise (Verwendung grob gekochten Rübensaftes, 30 Min. Digestionszeit bei 90° C.) auch gleichmäßige Werte für die Reinheit, die in konstantem Verhältnisse zu den Reinheiten der Diffusionsäfte stehen, und entspricht daher den praktisch zu stellenden Anforderungen durchaus. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 485.)

4

Nachweis von Jod in seinen Verbindungen mit Metallen.

Von E. Riegler.

Man gibt etwa 10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit in ein Reagensglas, fügt etwa 0,05 g Baryumsuperoxyd hinzu, ferner 2–3 ccm Chloroform, schließlich 5–6 Tropfen Salzsäure und schüttelt durch. Bei Gegenwart von Jod wird das am Boden sich abscheidende Chloroform violett gefärbt. Ebenso wird Jod im Harn nachgewiesen, wobei man als Indikator aber besser Stärkelösung verwendet. (Pharm. Zentralbl. 1903. 44, 565.)

5

Über die Bestimmung des Fettgehaltes tierischer Flüssigkeiten nach Pflüger-Dormeyer.

Von Munco Kumagawa und Kenzo Suto.

Die Verf. benutzen einen Extraktionsapparat, der in der äußeren Form dem Soxhletschen ähnelt. Doch ist der Boden des für die Aufnahme der Flüssigkeit bestimmten Extraktionszylinders geschlossen, und das weite Rohr, in welchem die Ätherdämpfe aufsteigen, dient zugleich als Überlaufrohr für das durch die Flüssigkeit hindurch gegangene Extraktionsmittel; im unteren engeren Teile dieses Rohres gestattet eine seitliche Öffnung den Dämpfen aufzusteigen, ohne daß sie das Abfließen der ätherischen Lösung behindern. Dieselbe Vorrichtung findet sich im unteren Teile des eingeschliffenen Kühlers. Aus diesem gelangt der verflüssigte Äther in ein langes Rohr, das nahe dem Boden des Extraktionszylinders in einer Kugel mit mehreren feinen Öffnungen endet, und wird durch diese so gegen die Wandung geschleudert, daß er in feine Tropfen zerstäubt. Der Apparat gestattet in kurzer Zeit eine sehr vollkommene Extraktion, nur muß man bei allen Flüssigkeiten, welche Eiweiß gelöst enthalten und daher beim Schütteln mit Äther dicke Emulsionen bilden, eine kurz dauernde Verdauung mit Pepsinsalzsäure vorangehen lassen. Eine geeignete Pepsinsalzsäure, welche frei von Ätherextrakt ist, wird durch Digestion von zu feinem Brei zerhackter Magenschleimhaut eines Schweines mit 1 l 0,5-proz. Salzsäure erst für sich, dann mit etwa 20 g Blutkohle bei 40° und Filtration gewonnen. Die bei der Milch gewonnenen Zahlen sind ein wenig höher als die nach den Verfahren von Ritthausen, Schmid-Bondzynski und Gerber gewonnenen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1903. 4, 185.)

sp

Nachweis von Indikan im Harn.

Von E. Riegler.

Indikan (indoxylschwefelsaures Kalium) liefert, mit Salzsäure und einem Oxydationsmittel behandelt, Indigotin. Darauf begründet Verf. folgenden Nachweis: Man gibt in ein Reagensglas etwa 0,05 g Baryum-superoxyd, 2—3 ccm Chloroform, 10 ccm Harn und 10 ccm konz. Salzsäure und schüttelt 1—2 Min. durch. Das am Boden sich absetzende Chloroform wird bei Anwesenheit von Indikan im Harn dunkelblau gefärbt. (Pharm. Zentralh. 1903. 44, 567.) *s*

Zum klinischen Nachweis des Urobilins.

Von Wilhelm Schlesinger.

Auch in Harnen, die neben wenig Urobilin relativ viel andere Farbstoffe enthalten, beobachtet man unmittelbar prachttvolle Fluoreszenz und deutliche Absorptionsspektren, wenn man sie mit der gleichen Menge 10-proz. Lösung von Zinkacetat in absolutem Alkohol versetzt und vom entstehenden Niederschlag klar abfiltriert. (D. med. Wochenschr. 1903. 29, 562.) *sp*

Eine Farbreaktion des Narkotins.

Von A. Wangerin.

Verf. gibt folgende Farbenreaktion für das Narkotin: Wird 0,01 g Narkotin mit 20 Tropfen reiner konz. Schwefelsäure und 1—2 Tropfen einer wässerigen Furfurolösung (15 Tropfen auf 100 ccm) 1 Minute lang im Wasserbade erhitzt, so geht die anfangs grüngelbe Lösung durch gelb, braungelb, braun, oliv und andere Übergangsfarben in ein tiefes, klares Dunkelblau über. Beim Stehen nimmt die Färbung noch an Intensität zu und geht dann ganz allmählich innerhalb einiger Stunden in einen rein grünen Farbenton über, der sich längere Zeit unverändert hält. (Pharm. Ztg. 1903. 48, 667.) *s*

Der Nachweis des Zuckers im Harn durch Gärung. Von E. Laves. (Pharm. Ztg. 1903. 48, 647.)

Zum Nachweise des Zuckers im Harn. Von Th. Lohnstein. (Pharm. Ztg. 1903. 48, 680.)

Die Bestimmung des Acetons in Wasser, Methyl- und Äthylalkohol. Von F. Zetsche. (Pharm. Zentralh. 1903. 44, 505.)

Eine neue Methode zur Bestimmung von Zucker. Von H. Ley und H. Dichgans. (Pharm. Ztg. 1903. 48, 689.)

Bestimmung kleiner Zuckermengen in Abfall- und Speisewässern. Von Vosátka. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 688.)

Universal-Korrektions-Saccharometer für alle Temperaturgrade. Von Vosátka. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 689.)

Automatischer Probennehmer für Flüssigkeiten. Von Weiß. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 690.)

5. Nahrungsmittelchemie.**Zur quantitativen****Bestimmung der Xanthinbasen in Kakao und Schokolade.**

Von J. Fromme.

Verf. hat die Verfahren von Mulder, Beckurts, Süß und Dekker einer kritischen Prüfung unterzogen. Er gibt schließlich nachstehendes Verfahren zur Bestimmung der Xanthinbasen in Kakaobohnen, Puderkakao und Schokolade bei gleichzeitigem Mehl- und Stärkegehalt: 6 g Kakaopulver oder 12 g zerriebene Schokolade werden mit 200 g einer Mischung aus 3 T. verdünnter Schwefelsäure und 197 T. Wasser in einem tarierten 1 l-Kolben mit Rückflußkühler $\frac{1}{2}$ Std. lang gekocht, dann mit 8 g gebrannter Magnesia — verrieben mit 400 g Wasser — versetzt und noch 1 Std. gekocht. Nach dem Erkalten wird das verdunstete Wasser genau ersetzt. Man läßt kurze Zeit absetzen, filtriert 500 g, entsprechend 5 g Kakao oder 10 g Schokolade, ab und verdunstet zur Trockne bezw. Extraktstärke. Der Rückstand wird mit einigen Tropfen Wasser verrieben, mit 10 ccm Wasser in einen Schütteltrichter gebracht und 8 mal mit je 50 ccm heißen Chloroforms ausgeschüttelt. Das Chloroform wird durch ein trockenes Filter in ein tariertes Kölbchen filtriert und (zweckmäßig von je 100 zu 100 ccm) abdestilliert. Die rückständigen Basen werden bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. — Bei Schokolade werden die Basen nach Abdestillation des Chloroforms mit 5 ccm kaltem Wasser vorsichtig übergossen, der Kolben sanft hin und her bewegt und nach 1 Std. die wässrige — Extrakt und Spuren Zucker enthaltende — Lösung mit einem spitzen Streifen Filtrierpapier abgesogen. Alsdann werden die Basen getrocknet und gewogen. (Apoth.-Ztg. 1903. 18, 593.) *s*

Zuckermenge importierter Ananas-Konserven.

Von Wiley.

Die umfangreichen Analysen von Wiley, Munson und Tolman lassen ersehen, daß ein Gehalt von 14 Proz. als entsprechendes Mittel anzusehen und erst bei über 14 Proz. Zuckersatz anzunehmen und steuerlich zu berücksichtigen ist. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 640.) *l*

6. Agrikulturchemie.**Zur Kenntnis der Eiweißbildung in den Pflanzen.**

Von Emil Godlewski.

Verf. bespricht erst die neuste Literatur auf diesem Gebiete und dann seine eigenen ausgedehnten Versuche. Die aus diesen erhaltenen Resultate faßt er in folgenden Sätzen zusammen: 1. Nicht nur die Pilze, sondern auch die höheren Pflanzen vermögen im Dunkeln den Stickstoff aus salpetersauren Salzen zu assimilieren und eine Eiweißsynthese sowohl auf Kosten dieses neu assimilierten Stickstoffs, wie auf Kosten der Spaltungsprodukte der Proteinstoffe herbeizuführen. 2. Während bei den Pilzen die Stickstoffassimilation und Eiweißbildung vom Lichte vollkommen unabhängig ist, werden diese Prozesse bei den höheren Pflanzen sehr stark durch das Licht beeinflusst, und eine dauernde und ausgiebige Stickstoffassimilation und Eiweißbildung findet bei den höheren Pflanzen nur bei Lichtwirkung statt. 3. Die begünstigende Wirkung des Lichtes auf die Eiweißsynthese bezieht sich sowohl auf die Neubildung dieser Stoffe auf Kosten der salpetersauren Salze, wie auch auf die Regeneration der Eiweißstoffe aus ihren Spaltungsprodukten. 4. Das Licht begünstigt die Stickstoffassimilation und Eiweißsynthese bei den höheren Pflanzen einerseits indirekt, indem sie die Kohlensäureassimilation durch die Pflanze bewirkt und dadurch das stickstoffhaltige Baumaterial für die Eiweißsynthese schafft, andererseits direkt, indem sie der Pflanze die für das Zustandekommen der Stickstoffassimilation und der Eiweißsynthese nötige Energie liefert. 5. Sofern die Stickstoffassimilation und die Eiweißsynthese bezw. Eiweißregeneration ohne Mitwirkung des Lichtes eintritt, wird die für diesen Prozeß nötige Energie durch die bei dem Stoffwechsel bezw. bei der Atmung frei werdenden Kräfte geliefert. 6. Die Unabhängigkeit der Stickstoffassimilation und der Eiweißsynthese vom Lichte bei den Pilzen erklärt sich durch den relativ starken Stoffwechsel bei dieser Pflanzengruppe, wodurch die Pilze mehr als die höheren Pflanzen chemische Energie für die Eiweißsynthese zur Verfügung haben. 7. Bei den höheren Pflanzen findet eine ausgiebigere Eiweißsynthese im Dunkeln nur dann statt, wenn den betreffenden Zellen stickstofffreie, im Stoffwechsel begriffene, plastische Stoffe reichlich zu Gebote stehen, d. h. wenn die Lebensbedingungen der eiweißbildenden Zellen sich denjenigen der Pilze nähern. 8. Unter den nichteiweißartigen Stickstoffverbindungen, welche in den dreiwöchigen Weizen- und Gerstekeimlingen auftreten und teils durch Eiweißspaltung, teils als intermediäre Produkte der Eiweißsynthese auf Kosten der anorganischen Stickstoffverbindungen entstehen, sind Aminosäureamide (in erster Linie Asparagin) am reichlichsten vertreten; etwa die Hälfte des gesamten Stickstoffs des Nichteißes ist in der Form der Aminosäureamide vorhanden. Die Aminosäuren und die mit Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoffverbindungen sind in wechselnder und in der Regel geringer Menge vorhanden. Außer diesen drei Gruppen der nichteiweißartigen Stickstoffverbindungen finden sich in den Keimpflanzen in wechselnder, ziemlich bedeutender Menge noch andere zu keiner dieser Gruppen gehörende Stickstoffverbindungen. 9. Übereinstimmend mit den noch nicht publizierten Beobachtungen Kosińskis zeigte es sich auch bei den Weizen- und Gerstekeimlingen, daß bei Stickstoffmangel die Wurzelbildung im Verhältnis zur Sproßbildung bevorzugt wird, so daß man den Eindruck bekommt, als ob die Pflanze dahin strebe, durch stärkere Wurzelentwicklung den Stickstoff des Substrates besser auszunutzen. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau 1903, 313.) *β*

Enthält der Hopfen Senföl oder ein Senföl bildendes Glykosid?

Von O. Neumann.

Die viel umstrittene Frage, ob der in manchen Hopfen auftretende, als schwerer Aromafehler betrachtete Knoblauch- oder Zwiebelgeruch in der Tat auf das Vorhandensein von Senföl zurückzuführen ist, hat infolge der methodischen Schwierigkeiten, welche sich dem direkten Nachweise geringer Senfölmengen bis jetzt in den Weg stellten, eine sichere Beantwortung nicht finden können. Verf. hat in dieser Richtung weitere Versuche angestellt, deren Ergebnis er kurz folgendermaßen zusammenfaßt: 1. Die bisher untersuchten Hopfenproben waren sämtlich frei von Senföl, wenn auch durch sämtliche indirekte Bestimmungsmethoden die Gegenwart bedeutender Mengen festzustellen war. 2. Der Knoblauchgeruch dürfte auf andere Bestandteile zurückzuführen sein. 3. Auch ein Senföl bildendes Glykosid scheint im Hopfen nicht enthalten zu sein. (Wochenschr. Brauerei 1903. 20, 358.) *q*

Zur Bestimmung des Tausendkörnergewichtes.

Von F. M. Kickelhayn.

In den brautechnischen Laboratorien, sowie Samenkontrollstationen werden zum Abzählen einer bestimmten Anzahl von Körnern zwecks Bestimmung der Keimfähigkeit und des Tausendkörnergewichtes statt des mühsamen Auszählens mit der Hand Körnerzählapparate benutzt. Der erste Körnerzählapparat, Granometer, läßt mit einem Zug 100 Körner abzählen, die Berliner Versuchs- und Lehranstalt benutzt eine Zählplatte mit 200 Öffnungen, in welche nach dem Prinzip des Probeckerschen bezw. Pohlschen Apparates die Körner eingeschüttelt werden. Eine

weite Verbreitung hat der Münchener Zählapparat⁶⁾, welcher vom Verf. konstruiert ist, gefunden. Durch diesen Apparat können auf einmal 500 Körner abgezählt werden. Prior⁷⁾ will in seinen Vorschlägen zur Ausführung der Handelsmalzanalysen zur Feststellung des Tausendkörnergewichtes Zählapparate nicht verwendet wissen, weil diese nach seiner Ansicht eine Entmischung der Malzproben bewirken können. Verf. hat nun eine Reihe von vergleichenden Versuchen mit 12 Malzen vom niedrigsten bis zum höchsten Tausendkörnergewicht mit genannten drei Apparaten, sowie durch Abzählen mit der Hand ausgeführt. Aus dem reichen Zahlenmaterial, das in zwei Tabellen übersichtlich zusammengestellt ist, läßt sich ersehen, daß das Granometer und der Münchener Zählapparat durchwegs Resultate ergeben, welche mit der Handzählung übereinstimmen, während die Berliner Zählplatte tatsächlich das Malz entmischt. Aus den Zahlen der beiden Tabellen geht zur Genüge hervor, daß kein Grund vorliegt, von der Bestimmung des Tausendkörnergewichtes mittels des Granometers oder des Münchener Zählapparates in der Folge abzugehen. (Ztschr. ges. Brauw. 1903. 24, 569.) ϱ

Untersuchung des Rübensamens.

Von Linhart.

Auf Grund weiterer Erfahrungen sieht sich Verf. in seiner Ansicht bestärkt, daß bei der Bestimmung der Keimfähigkeit die Zahl und Art der kranken Keime zu berücksichtigen und in den Attesten der Kontrollstationen anzugeben ist; vorerst lassen sich scharfe Grenzen zwischen „leicht“ und „schwer“ erkrankt allerdings nicht ziehen, und es wird viel auf Erfahrung und Übung des Beobachters ankommen. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 772.) λ

Die Zelle in der Rübenzucht.

Von Hoffmann.

Die Bemühungen, die Polarisation als selektives Merkmal durch den histologischen Befund zu ersetzen oder zu ergänzen, haben bisher nicht zu brauchbaren Ergebnissen geführt, namentlich auch nicht, was die Entwicklung der holzführenden Gefäßbündel und der sogen. Zuckerscheide betrifft. Doch ist weitere Fortsetzung solcher, jedenfalls wichtiger Untersuchungen sehr empfehlenswert. (Bl. Rübenbau 1903. 10, 209.) λ

Bestimmung kranker Rübenkeime.

Von Linhart.

Verf. hält die gelegentlich des Internationalen Kongresses zu Berlin gegen seine Vorschläge erhobenen Einwände für nicht stichhaltig und glaubt, man habe seine Vortragszeit auf 10 Min. eingeschränkt und die Frage aus dem Wege geräumt, weil man Schädigungen von Rübensamen-Züchtern und -Händlern befürchtete. (Bl. Rübenbau 1903. 10, 197.)

Mit diesen Vermutungen ist Verf. arg im Irrtum, denn die Vortragszeit war für alle (etwa 40) Fragen die nämliche, und bei keiner von ihnen kamen persönliche oder gar materielle Umstände irgendwie in Betracht. λ

Der Rübenschädiger Eurycreon sticticalis.

Von Pospeloff.

Dieser Kleinschmetterling und seine Raupen erschienen wiederum in der Gegend von Kiew, jedoch durch ihre Parasiten, eine Fliege der Gattung Tachina, so dezimiert, daß man ihre baldige gänzliche Vernichtung erhoffen darf. (Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 1031.) λ

Neuer Rübenschädiger.

Von Saillard.

Als solcher trat im Departement Oise Blaniulus guttulatus auf, ein sehr gefräßiger, besonders auch den jungen Rüben gefährlicher Myriapode. Zur Bekämpfung ist Ätzkalk anzuraten, noch besser Gaskalk, der zwei Monate vor dem Anbau in die Böden verdächtigter Gegenden zu bringen ist. (Circ. hebdom. du Syndicat fabr. sucre 1903. 15, 8.) λ

Rübenschädiger in Nordfrankreich.

Von Noel.

Dieser massenhaft auftretende und sehr gefräßige Schädiger wurde als Aphis papaveris erkannt; als Gegenmittel empfiehlt sich Besprengen der Pflanzen mit 3-proz. Tabaksaft- oder 5-proz. Seifenlösung, das aber mindestens einmal, nach 8 Tagen, wiederholt werden muß, um auch die nächste Generation zu vernichten. (Sucr. indigène 1903. 62, 164.) λ

Rübenschädiger in der Pariser Gegend. Von Bouvier. (Circ. hebdom. du Syndicat fabr. sucre 1903. 15, 8.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über die physiologische Dosierung von Digitalispräparaten.

Von A. Wolff.

Durch Untersuchungen von Kobert wurde festgestellt, daß auch sofortiges Trocknen der frisch gesammelten Digitalisblätter im Vakuum, obwohl dabei das Aussehen der Blätter auch unter dem Mikroskope unverändert erscheint, das Verschwinden wirksamer Bestandteile nicht

ganz verhindern kann. Verf. glaubt nun, diesem Übelstande dadurch abhelfen zu können, daß die so getrockneten Blätter alsbald unter Zusatz indifferenten Substanzen komprimiert und mit einem den Zutritt von Sauerstoff völlig hindernden Überzuge versehen werden. Derartige Tabletten stellt Brunnengräber in zwei Stärken her. Sie können auch zur Herstellung von Infusen benutzt werden. (Therapie d. Gegenw. 1903. 5, 381.) sp

Zur Frage

über die chemische Zusammensetzung und die pharmakologische Wirkung der Preiselbeere (Vaccinium vitis idaea L.).

Von Arth. Kanger.

Die Untersuchung wurde veranlaßt durch das Ansehen, dessen sich die Preiselbeere und ihr Kraut in Rußland in Volks- und neuerdings auch in medizinischen Kreisen als Antirheumatikum erfreuen. Sie erstreckte sich vorwiegend auf die Blätter. Diese enthalten außer Pflanzeneiweiß keine stickstoffhaltigen Substanzen und von organischen Säuren neben wenig Weinsäure relativ viel (etwa 2 Proz.) Chinasäure, während Benzoe- und Salicylsäure fehlen. Neben Gerbsäure und Arbutin enthalten die Blätter auch freies Hydrochinon, das nach Ansicht von Oelze erst als Spaltungsprodukt des Arbutins bei der Verarbeitung entstehen sollte. Die drei letztgenannten Bestandteile erreichen ihr Maximum im Spätherbst, der deshalb auch die beste Sammelzeit ist, und sind besonders reichlich nach einem heißen und trockenen Sommer. Die Gerbsäure hat angeblich die Zusammensetzung $C_{28}H_{20}O_{10}$ (?); bei trockener Destillation und in der Kalischmelze liefert sie Hydrochinon. Im wässrigen Auszuge der Blätter finden sich außer indifferenten Substanzen Hydrochinon, Arbutin, Gerbsäure, Erikolin, Ericinol, Chinasäure, Gallussäure und vielleicht Ellagsäure, die beiden letzten als Spaltungsprodukte der Gerbsäure. Die Blüten enthalten Hydrochinon, die Früchte Benzoesäure; Salicylsäure fehlt in beiden. Die Blätter und ebenso deren wässrige Auszüge entfalten in größeren Mengen toxische Wirkung, die hauptsächlich auf dem Gehalte an Hydrochinon beruht. Sie setzen die Harnsäureausscheidung, nach des Verf. Ansicht durch Verminderung der Harnsäurebildung, herab und wirken diuretisch, zugleich bedingt der Hydrochinongehalt eine antiseptische Wirkung. Die geeignetste sehr haltbare Form für die medizinische Anwendung ist ein Extractum fluidum aquosum, so bereitet, daß 1 T. der gleichen Menge Blätter entspricht. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1903. 50, 46.) sp

Die Bestandteile des flüchtigen Öles der Rinde von Cinnamomum pedatinervium von den Fidschi-Inseln.

Von Ernest Goulding.

Die Rinde von Cinnamomum pedatinervium, einem auf den Fidschi-Inseln einheimischen Baume, besitzt einen angenehmen, aromatischen, würzigen Geruch infolge der Absonderung eines flüchtigen Öles. Die Untersuchung dieses Öles hat ergeben, daß seine Hauptbestandteile folgende sind: 1. Ein Terpen, $C_{10}H_{16}$; 2. Linalool; 3. Safrol; 4. Eugenol; 5. Eugenolmethyläther (?). Die quantitative Zusammensetzung (soweit sie aus der kleinen Probe des zur Prüfung verfügbaren Öles beurteilt werden kann) ist ungefähr folgende: 15–20 Proz. Terpen, 80 Proz. Alkohole (gänzlich oder zum Teil Linalool), 1,5 Proz. Ester, 40–50 Proz. Safrol, 1 Proz. Eugenol und 3 Proz. Eugenolmethyläther (?). (Journ. Chem. Soc. 1903. 83, 1093.) γ

Über die Einteilung der Gifte. Von A. Hirsch. (Pharm. Ztg. 1903. 48, 679.)

Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf offizinellen Rinden. Von E. Senft. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1903. 41, 891.)

Unterscheidung von Cocain-, α -Eucain- und β -Eucainhydrochlorat. Von G. Eigel. (Apoth.-Ztg. 1903. 18, 603.)

Komprimierter Sauerstoff in Medizin und Technik. Von Eschenburg. (Pharm. Ztg. 1903. 48, 690.)

Die Akonitumarten und die Akonitine. Von Chevalier. (Les nouv. remèdes 1903. 19, 337.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die chemische Natur der Oxydasen.

Von K. Aso.

Abweichend von der allgemeinen Ansicht, wonach die Oxydasen als Enzyme anzusehen sind, haben vor kurzem J. H. Kastle und A. S. Loevenhart behauptet, daß „die oxydierenden Fermente Peroxyde seien“. Verf. tritt dem entgegen und sucht die Haltlosigkeit jener Behauptung auch durch eigene Versuche zu beweisen. Er kommt zu dem Schlusse, es sei sehr unwahrscheinlich, daß die Oxydase und Peroxydase in pflanzlichen Säften organische Peroxyde sind. Das Freimachen von Jod durch Pflanzensäfte ließ sich in einem Falle deutlich als von Spuren Nitrit herrührend nachweisen, und es ist wahrscheinlich, daß solche bisweilen auch in anderen Pflanzensäften vorhanden sind. Die Jod- und die Guajakreaktion zeigen keinerlei Parallelismus. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. 1903. 5, 481.) β

⁶⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 220.

⁷⁾ Bayer. Brauerjourn. 1903. 13, 107.

Über die alkoholische Gärung des Mostes des Nopals (der ostindischen Feige) mittels an Fluornatrium gewöhnter Hefen.

Von C. Ulpiani und L. Sarcoli.

Die bisher besonders in Sizilien ohne befriedigende Erfolge gemachten Versuche, das Gärungsprodukt der Früchte der *Opuntia Ficus indica* zur industriellen Darstellung von Alkohol zu benutzen, haben die Verf. zu neuen Studien angeregt. Aus diesen hat sich im wesentlichen folgendes ergeben: 1. Wird der Most von *Opuntia* sich selbst überlassen, so unterliegt er unter der Wirkung einer besonderen Hefe (*Saccharomyces Opuntiae*) der alkoholischen Gärung. 2. Die von diesem Pilze erregte Gärung ist unregelmäßig und ganz ungeeignet für die industrielle Darstellung des Alkohols. 3. Wird der Most sterilisiert und nachher mit ausgewählter Hefe geimpft, so findet eine regelmäßige Gärung statt, und es bildet sich Alkohol in fast theoretischer Menge. 4. Findet nicht eine sorgfältige Sterilisierung statt, so vollzieht sich nicht eine regelmäßige Gärung, weil der viel widerstandsfähigere *Saccharomyces Opuntiae* die anderen Hefen überwältigt. Es ist nun aber verständlich, daß eine strenge Sterilisation in großem Maßstabe unausführbar ist, weil sie mit großen Kosten und mit nicht geringen technischen Schwierigkeiten verbunden ist. Die Verf. haben daher Versuche angestellt, um, auch unter Vermeidung der Sterilisation, die Zersetzung des *Saccharomyces Opuntiae* zu erreichen, ohne das Gedeihen der selektiven Hefe zu verhindern. Dieser Zweck wurde erreicht, indem der Most mit 0,25 Proz. Fluornatrium versetzt und dann mit einer ausgewählten Hefe (*Saccharomyces Pastorianus*) geimpft wurde, welche durch eine Reihe aufeinander folgender Kulturen vorher an eine von 0,025 bis zu 0,25 Proz. steigende Dosis des genannten Salzes gewöhnt worden war. Die Ergebnisse waren ganz befriedigend, indem bei diesem Verfahren die Ausbeute an Alkohol beinahe die berechnete Menge erreichte. (*Gazz. chim. ital.* 1903. 33, 1. Vol., 441.) *z*

Über die Atmungskoeffizienten verschiedener Heferasen in Rollkulturen auf diversen Stickstoffnährsubstraten.

Von E. Wosnessensky und E. Elisseeff.

Von Heferasen wurden verwendet: I. *Saccharomyces cerevisiae* I Hansen, II. *Schizosaccharomyces Pombe* und III. *Saccharomyces Ludwigii*. Dem im übrigen aus Laurentscher Nährlösung nebst 10 Proz. Saccharose und der nötigen Menge Gelatine bestehenden Nährboden wurden als Stickstoffquellen Pepton (1 Proz.), Ammoniumphosphat (0,47 Proz.) oder Kaliumnitrat (0,72 Proz.) zugefügt. Die in Reagensgläsern angelegten Rollkulturen wurden durch Quecksilber, über dem sich etwas sterilisiertes Wasser befand, abgesperrt, und von Zeit zu Zeit wurde durch Untersuchung des darin vorhandenen Gasgemenges der Atmungskoeffizient bestimmt. Dieser war bei I und III meist ein hoher, ohne daß ein merklicher Einfluß der Stickstoffnahrung zu erkennen war. Bei II war der Koeffizient stets geringer, besonders bei ammoniakhaltigen Nährböden. Es wird daraus geschlossen, daß die alkoholische Gärung bei I und III trotz des reichlichen Luftzutritts, wie ihn die Rollkulturen bedingen, erfolgt, bei II aber nur in geringem Maße oder gar nicht. (*Zentralbl. Bakteriol.* 1903. [II] 10, 629.) *sp*

Ein Beitrag zur Frage der Alkaleszenz des Blutes.

Von W. Orłowsky.

Die Alkaleszenz des Blutes von gesunden Menschen ergab sich, nach der Methode von Loewy im lackfarbenen Blute bestimmt, zu 240 bis 267 mg NaOH auf 100 ccm bei Verwendung von Lackmus und zu 269—289 mg bei Verwendung von Lackmoid als Indikator. Das Alkalimeter von Engels gibt die Resultate um 106,6 bzw. 119 mg zu hoch. Bei verschiedenartigen Krankheiten wurde die Alkaleszenz stets proportional dem Gehalte an roten Blutkörperchen gefunden. Daraus geht hervor, daß die Bestimmung der Alkaleszenz allein nicht die Möglichkeit gewährt, sich einen rechten Begriff von der Ursache etwaiger Abweichungen von der Norm zu machen. Säureintoxikation kann als solche nur dann angenommen werden, wenn bei normaler Zahl der roten Blutkörperchen die Alkaleszenz vermindert ist, oder wenn die Verminderung derselben einen sehr viel höheren Grad erreicht als die der Blutkörperchen. Derartige Verhältnisse wurden bisher nur bei schwerem Diabetes und bei Krebskachexie beobachtet. (*D. med. Wochenschr.* 1903. 29, 601.) *sp*

Über einen neuen eisenhaltigen Blutfarbstoff.

Von Ernst Freund.

Bei den Untersuchungen von Seillers ergab sich die Existenz von Eisen im Blute, das als Nucleoverbindung vorhanden ist und demnach nach dem Vorgange von Bunge als Hämatogen aufgefaßt werden mußte, wie es Bunge als Eisensubstanz des Eidotters zuerst aufgefunden hat. In Fortführung dieser Untersuchungen hat Verf. nun gefunden, daß bei recht vorsichtiger Extraktion eine Substanz resultiert, die wegen ihrer in alkalischer Lösung dunkelroten bis dunkelbraunen Farbe und ihrer vom gewöhnlichen Blutfarbstoffe sich unterscheidenden Eigenschaften als neuer Blutfarbstoff angesehen werden muß. Nach erschöpfender Extraktion mit 60-proz. Alkohol, der einen Gehalt von $\frac{1}{10}$ Vol. 20-proz. Salzsäure hatte, blieb die Substanz als schwarzbraune Masse in der Menge von etwa 0,1 Proz. zurück, die in $\frac{1}{10}$ -Normallauge sich mit dunkel-

braunroter Farbe löste. Nach seinen Reaktionen ist der Farbstoff als eine Verbindung des Hämatogens mit einem Farbstoffanteil anzunehmen, aus deren Spaltung eine hämatinartige Substanz hervorgehen kann. Vielleicht wäre daher der Name „Hämatinogen“ passend. Verf. will mit dieser Mitteilung klinischen Arbeitern Gelegenheit geben, das pathologische Vorkommen dieses Farbstoffs zu untersuchen. (Nach einges. Sonderabdruck aus der Wiener klin. Wochenschr. 1903, No. 27.) *c*

Über Acetonurie.

Von Th. R. Offer.

Es wurde ein Selbstversuch angestellt, in dem zunächst absolute Eiweiß-Fettdiät eingehalten wurde. Obwohl deren kalorischer Wert zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes ausreichen sollte, da bei einem Körpergewichte von 58,7 kg der Brennwert 1900 Kal. betrug, gelang es nicht, das Gleichgewicht tatsächlich zu erzielen. Es bestand also Unterernährung, und dabei zeigte sich eine nicht unbedeutende Acetonurie, indem die ausgeschiedene Acetonmenge z. B. von einem Tage zum anderen von 0,074 g auf 0,451 g anstieg. Wurde nun ein Teil des Fettes, und zwar Speck, der nicht als Acetonbildner angesehen wird, durch die äquivalente Menge Rohrzucker ersetzt, so stellte sich Stickstoffgleichgewicht ein, und zugleich sank die Menge des ausgeschiedenen Acetons. Verf. sieht den wesentlichen Faktor für die Acetonbildung in der Unterernährung. Für die Ansicht, daß die Bildung auf vermehrter Fettsäureabspeicherung im Darm beruhe, ergab die Bestimmung der Fettsäuren im Darminhalte während beider Versuchsstadien keinen Anhalt. (*Wien. mediz. Wochenschr.* 1903. 53, 1567.) *sp*

Weitere Mitteilungen über die Verteilung der stickstoffhaltigen Substanzen im Harn des kranken Menschen.

Von R. Jaksch.

In Ergänzung und teilweiser Berichtigung früherer Mitteilungen wird auf Grund neuer Beobachtungen ein abschließendes Ergebnis über die Änderungen des im Harn zum Ausdruck kommenden Stickstoffwechsels bei verschiedenen Erkrankungen gegeben. Die Berichtigungen wurden notwendig durch weitere Prüfung der Schöndorffschen Methode zur Bestimmung des Harnstoffs, auf Spaltung des Harnstoffs mit Phosphorsäure nach vorhergehender Fällung der übrigen Stickstoffverbindungen mit Phosphorwolframsäure beruhend. Diese Methode ist für zuckerhaltigen Harn nur dann zu verwenden, wenn der Zucker vorher durch Gärung entfernt wurde, weil Zucker einerseits Phosphorwolframsäure in Lösung hält, andererseits sich mit Orthophosphorsäure verbindet. Im übrigen genügen in allen Fällen 5 g Orthophosphorsäure, um den in 5 ccm Harn enthaltenen Harnstoff in Ammoniumphosphat überzuführen. Retention von Harnstoff wurde, wie früher schon, bei allen Nierenaffektionen beobachtet. Bei Lebererkrankungen, Typhus abdominalis und Diabetes findet vermehrte Ausscheidung von Amidosäuren statt; die Harnstoffausscheidung beherrscht auch bei Lebererkrankungen das Stoffwechselbild, die entgegenstehenden früheren Angaben werden durch Versuchsfehler bei der Bestimmung erklärt. Auch bei Anämien bildet Harnstoff das Hauptprodukt, eine Vermehrung des Eiweißgehaltes bei Anchylostoma-Anämie, die von einigen Autoren angenommen wird, konnte in den beobachteten 2 Fällen dieser Krankheit nicht bestätigt werden. (*Ztschr. klin. Med.* 1903. 50, 167.) *sp*

Der Albuminoid-Diabetes.

Von Edmond Fiquet.

Mit dem obigen Namen belegt Verf. die Erscheinung, daß im Harn in größerer Menge kreatininähnliche, unvollkommen oxydierte Eiweißspaltungsprodukte auftreten; sie kann entweder nur auf ungenügender Verbrennung beruhen, ist dann verhältnismäßig harmlos und durch therapeutische Maßnahmen, wie Milchpflanzenkost, Eisentherapie, Massage und Hydrotherapie, zu beheben, oder sie ist eine Folge mangelnder Desassimilation und dann der Vorbote schwerer Krankheitserscheinungen. Zur annähernden Bestimmung der betreffenden Substanzen benutzt Verf. ein Reagens, bestehend aus 1 g kristallisierter Phosphormolybdänsäure, 25 g Salzsäure von 1,18 spez. Gew. und 15 ccm Wasser. 10 ccm derselben werden zu 15 ccm Harn zugefügt, der Niederschlag nach Absetzen gewogen oder in kalibrierten Röhren, analog dem Albuminometer von Esbach, dem Volumen nach geschätzt. (*Bull. gén. Thérap.* 1903. 146, 212.) *sp*

Beitrag zum Studium des Ursprunges des bakteriziden Alexins.

Von U. Lambotte.

Fallose hat nachgewiesen, daß in dem nach dem Verfahren von Frédéricq (Isolierung einer Hauptvene am lebenden Tiere durch 2 Ligaturen, zwischen denen dann die Abscheidung des Plasmas ohne Gerinnung erfolgt) gewonnenen Blutplasma die Hauptmenge des hämolytischen Alexins sich findet. Mit derselben Methodik konnte Verf. gleiches für das bakterizide Alexin erweisen. Es besteht kein sichtbarer Unterschied zwischen der Wirksamkeit des von zelligen Elementen so befreiten Plasmas und der des aus dem Gesamtblute gewonnenen Serums. (*Zentralbl. Bakteriol.* 1903. [I] 34, 453.) *sp*

Zur Wirkung abgetöteter Tuberkelbazillen und der Toxine von Tuberkelbazillen.

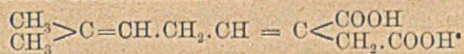
Von Victor Klingmüller.

Bei diagnostischer Verwendung von Tuberkulin wurden wiederholt typische örtliche Reaktionen an älteren Injektionsstellen beobachtet. Die mikroskopische Untersuchung solcher Stellen ergab nun das Vorhandensein von Gewebsveränderungen, welche durchaus den bei Lupus vorkommenden glichen. Es wurden einmal ein alkohol- und säurefester Bazillus und mehrfach Bruchstücke von solchen gefunden; die Nachprüfung ergab in mehreren Tuberkulinproben ziemlich reichlich Tuberkelbazillen und deren Trümmer, welche noch die spezifische Färbbarkeit besaßen, im Tierversuche aber sich als abgetötet erwiesen. Daraus geht hervor, daß auch tote Tuberkelbazillen noch die erwähnten Gewebsveränderungen hervorrufen können. Dasselbe ergab sich weiterhin für die löslichen Leibesbestandteile, welche sich danach als Toxine erwiesen, denn es wurden dieselben Erscheinungen hervorgerufen durch Tuberkulin, das mittels Filtration durch Reichelsche Tonzellen von Bazillenleibern völlig befreit war. (Berl. klin. Wochenschr. 1903. 40, 778.) *sp*

Das biologische Verhalten von Nerol, Geraniol, Zyklogeraniol.

Von Herm. Hildebrandt.

Die bisher bekannten Unterschiede zwischen dem Terpenalkohol Nerol und dem isomeren Geraniol sind nur gering. Verf. prüfte, ob biologisch die Verschiedenheit beider festzustellen sei. Dies ist in der Tat der Fall. Zwar die Giftigkeit beider ist ziemlich die gleiche; von beiden sind 0,05 g für eine Maus tödlich, während von dem zu der Untersuchung mit herangezogenen Zyklogeraniol erst 0,2 g einen intensiven Betäubungszustand hervorriefen. Während aber von Kaninchen aus Geraniol in reichlicher Menge die schon früher nach Darreichung von Citral gefundene zweibasische Säure $C_{10}H_{14}O_4$ gebildet wird, ist dies aus Nerol nur in sehr geringer Menge und offenbar nur infolge des noch darin enthaltenen Geraniols der Fall. Der erwähnten Säure kommt, da beim Erhitzen des Ammoniumsalzes mit Zinkstaub ein Pyrrol-derivat gebildet wird, und da Natriumamalgam keine Veränderung bewirkt, jedenfalls die Konstitution zu:



(Beitr. chem. physiol. u. Pathol. 1903. 4, 251.) *sp*

Gegenmittel gegen Cyankalium-Vergiftung.

Von C. J. Martin und R. A. O'Brien.

Die Verf. haben auf eine Umfrage des Department of Mines von Victoria Untersuchungen darüber angestellt, wieviel Cyankalium bereits tödlich wirkt, und wie sich die bekannteren Gegenmittel verhalten. Von Wasserstoffsperoxyd kamen 3-proz. Lösungen subkutan und 2-proz. für den Magen zur Verwendung. Das Ergebnis war, daß Wasserstoffsperoxyd nur einen äußerst geringen Wert als Gegenmittel hat. Als Grund hierfür wird angegeben, daß die Umsetzung zwischen Cyankalium und Wasserstoffsperoxyd zu langsam vor sich geht. Subkutane Injektionen sind nutzlos, da Gewebe und Blut das Wasserstoffsperoxyd zersetzen. Kobaltchlorid würde sich mit unzersetztem Cyankalium im Magen umsetzen können, es ist aber in jedem Falle großer Überschuß der Kobaltlösung nötig, und die Kobaltsalze sind selbst giftig. Versuche mit Ferrohydroxyd (Ferrosulfat und Alkali) ergaben keine Rettung, bei der Sektion erwies sich der Mageninhalt sauer. Es wurde deshalb wieder Ferrosulfat und Kaliumcarbonat zusammen mit einem Überschuß von Magnesiumoxyd gegeben, letzteres sollte die Säure des Mageninhaltes neutralisieren. Wurde das Mittel innerhalb 5 Min. nach der Vergiftung angewandt, so blieben die Tiere am Leben. Die Verf. empfehlen deshalb, in Cyanidanlagen vorrätig zu halten: 1 Flasche mit 30 ccm 23-proz. Ferrosulfatlösung, 1 Flasche mit 30 ccm 5-proz. Kaliumcarbonatlösung, beide versiegelt, außerdem 2 g Magnesiumoxyd, ein Gefäß von $\frac{1}{2}$ l Inhalt und eine Magenpumpe. Diese Menge des Gegenmittels würde für 5 g Cyankalium ausreichen. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 200.) *u*

Über Empyroform, ein neues Teerpräparat.

Von Alfred Kraus.

Verf. hatte in letzter Zeit Gelegenheit, ein neues Teerpräparat, Empyroform, auf seine Wirksamkeit zu prüfen, das von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)-Berlin erzeugt wird. Was die Konstitution des Empyroforms betrifft, so ist dieses ein durch Kondensation von Oleum Rusci und Formaldehyd hergestelltes, äußerst feines, dunkel graubraunes, mehlartiges Pulver. Was die Anwendungsweise des Empyroforms betrifft, so benutzte Verf. Chloroform- und Acetonlösungen des Präparates, oder es wurde in Salbenform verwendet oder als Zusatz zu dem Linimentum exsiccans Pick beigegeben. Das Empyroform kann Verf. bei der Behandlung von Hautkrankheiten, in allererster Linie aber von Ekzemen, aufs wärmste empfehlen. (Nach eingesandtem Sonderabdruck aus der Prager Medizin. Wochenschr. 1903. 28, No. 33.) *c*

Über die Schlafwirkung des Veronals.

Von Kurt Mendel und J. Kron.

Das Veronal wurde bei einem großen Material von funktionellen und organischen Nervenkrankheiten und Psychosen erprobt. Es zeigt ganz besonders gute Schlafwirkung bei allen mit Depression einhergehenden Erkrankungen, wirkt bei Erregungszuständen meist, aber nicht immer, schlafferregend, fast ausnahmslos aber beruhigend; diese sedative Wirkung hält meist auch noch am folgenden Tage an. Als Antineuralgikum ist Veronal machtlos. Der Schlaf trat meist $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Std. nach Einnahme auf, war dem physiologischen Schlafe sehr ähnlich und dauerte nach 0,5 g Veronal durchschnittlich 5—7 Std. Es wurde keine Nachwirkung und keine Gewöhnung im Sinne des Morphinismus beobachtet. An Nebenwirkungen kamen bei ungefähr 10 Proz. der Einzelgaben Müdigkeitsgefühl, Kopfschmerzen verschiedener Art, Schwindelgefühl und einmal Schweißausbruch am folgenden Tage vor. Diese Nebenwirkungen treten aber meist erst bei Mengen von mehr als 1 g auf; von solchen wird daher abgeraten. (D.med. Wochenschr. 1903. 29, 608.) *sp*

Über das Theocin.

Von Schmitt.

Selbst 1-proz. Lösung reizt die Magenschleimhaut und erzeugt dadurch Verminderung des Appetits und bei längerer Anwendung Neigung zu Durchfall. Die Toxizität steht der des Coffeins nahe und ist größer als die des Theobromins. In der Art der Wirkung steht es zwischen diesen beiden. Aus den Tierversuchen wird als wahrscheinlich für den Menschen ferner geschlossen, daß es als Diuretikum von rapider, aber bald vorübergehender Wirkung ist, daß es zu Erscheinungen nervöser Erregung Anlaß geben und bei langdauernder Anwendung Nierenschädigungen, allerdings nur oberflächlicher Art, hervorrufen kann. Bei Brightscher Krankheit dürfte es unwirksam und in hohen oder häufig wiederholten Dosen sogar schädlich sein. (Bull. gén. Thérap. 1903. 146, 218.) *sp*

Eine charakteristische chemische Eigentümlichkeit des Methylenblaus. Seine Anwendung in der Therapie.

Von J. de Rey-Pailhade.

Verf. führt die Wirkung des Methylenblaus, welches durch lebendes Gewebe bei Abschluß von Luft entfärbt wird, auf die Entziehung von Wasserstoff aus der von ihm entdeckten und Philothion genannten hydrogenisierenden Diastase zurück. (Bull. gén. Thérap. 1903. 146, 210.)

Diese Erklärung ist ganz unzulänglich; viele andere Stoffe teilen die erwähnte Reaktion mit dem Methylenblau, ohne ihm gleichwertig zu sein. *sp*

Mitteilungen über Methylatropinium bromatum.

Von Aronheim.

Nach den bisherigen Versuchen des Verf. besitzt das von E. Merck-Darmstadt in den Handel gebrachte Methylatropinium bromatum von der Zusammensetzung $C_{18}H_{26}NO_3Br$, wie Morphin, schmerzlindernde Wirkung, erzeugt, wie Atropin-Cocain, eine Anästhesie der Horn- und Bindehaut, beseitigt den Juckreiz bei ekzematösen und nervösen Hautleiden und hat in keinem Falle nennenswerte Nebenwirkungen. (Nach einges. Sonderabdruck aus „Die Medizinische Woche“ 1903, No. 14 u. 20.) *c*

Über Kreosotphosphit (Phosphotal) bei komplizierter Tuberkulose. Von Laumonier. (Bull. gén. Thérap. 1903. 146, 167.)

Betrachtungen und Untersuchungen über die Wirkungsweise des „Collargol Crédé“. Von J. Bamberger. (Berl. klin. Wochenschr. 1903. 40, 775.)

Über Immunisierung mit Diphtheriebazillen. Von A. Lipstein. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 421.)

Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper. Von H. Zangger. Es wird der Nachdruck auf die physikalischen Eigenschaften der Toxine und der Immunkörper gelegt, welche beide als Kolloide erscheinen lassen. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 428.)

Über die Bindungsverhältnisse zwischen Toxin und Antitoxin. Von Ph. Eisenberg. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau 1903, 260.)

Experimentelle Beiträge zur Kenntnis einiger Morphinderivate (Codein, Dionin, Heroin, Peronin). Von A. Mayor. (Therapeut. Monatsh. 1903, No. 5 und 6.)

Über Veronal und seine Wirkung bei Erregungszuständen Geisteskranker. Von Würth. (Psychiatr.-Neurolog. Wochenschr. 1903, No. 9.)

Das Aqua oxygenata purissima Merck und das Jodipin Merck in der dermatologischen und syphilitischen Therapie. Von C. Ravasini. (Boll. delle malattie venere usw. 1903. 4.)

Das Jodipin in der heutigen Therapie. Von A. Fasano. (Arch. Internaz. di Medicina e Chir. 1903. 19, No. 6.)

Jodipinbehandlung eines Falles von Lungenemphysem und Asthma bei einem Kinde, bedingt durch adenoide Vegetationen. Von M. Peano. (Ärztl. Rundschau 1903, No. 28.)

Der Verdaulichkeitswert von käuflichem Pepsin. Von M. Dechan. (Pharmaceutical Journ. 1903. 71, 379.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Prouvetten zur Anfertigung aerobischer und anaerober Kulturen unter Einwirkung kolorierter Strahlen.

Von E. Bertarelli.

In eine am unteren Ende in ein durch Stopfen verschließbares Röhrchen auslaufende Tube von etwa 24—25 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser ist in der aus der Figur ersichtlichen Weise eine etwas kürzere von 2,8 cm Durchmesser eingeschmolzen, die unten zugeschmolzen und etwas oberhalb des Bodens mit mehreren Einbuchtungen versehen ist. Bis zu diesen wird für anaerobe Kulturen die Natrium-pyrogallussäurelösung eingefüllt, auf sie wird ein gewöhnliches Kulturröhrchen gestellt, und die Mündung *a* wird dann durch einen Gummistopfen gut verschlossen. Zuvor ist zur Erzeugung monochromatischen Lichtes der äußere Mantel durch die Mündung *B* mit einer geeigneten Metallsalz- oder Anilinfarbstofflösung gefüllt worden. (Zentralbl. Bakt. 1903. [II] 10, 739.) *sp*



Studien über die nitrifizierenden Mikroben.

Von E. Boullanger und L. Massol.

Die Isolierung erfolgte nach den Methoden Winogradskys. Die Untersuchung der biologischen Eigenschaften, die mit besonderer Berücksichtigung der Nitrifikation verschiedener Ammoniumsulfate und Nitrite noch fortgesetzt wird, ergab bisher folgende Resultate: 1. Die Nitritfermente werden durch Erhitzen auf 45°, die Nitratfermente erst bei 55° während 5 Min. getötet. 2. Das Temperaturoptimum liegt für die Kulturen beider bei 37°. 3. Der Verlauf der Nitrifikation wird wesentlich beschleunigt durch Züchtung der Mikroben auf Schlacken, besonders bei zeitweiser Wendung derselben. 4. Die Bildung von Nitriten bleibt aus, wenn die Nitritfermente in Flüssigkeiten mit 30—50 g Ammoniumsulfat in 1 l gezüchtet werden. 5. Verlangsamung wird die Wirkung des Nitritbildners, sobald er 8—10 g Magnesiumnitrit auf 1 l gebildet hat, zum Stillstand gebracht bei 13—15 g. 6. Gegenwart von Kalium- und Natriumnitrit hemmt das Wachstum des Nitritbildners und die Nitrifikation bedeutend, Calcium- und Magnesiumnitrit wirken ähnlich, aber weit schwächer. 7. Gegenwart von Kalium- oder Natriumnitrat stört die Entwicklung des Nitritbildners schon in sehr geringen Mengen, Calcium- und Magnesiumnitrat dagegen erst bei wenigstens 1 Proz. 8. Die Umwandlung der Nitrite in Nitrate durch das entsprechende Ferment wird um so schwieriger, je höher die Konzentration an Nitrit ist, und hört bei 20 g desselben auf 1 l auf. 9. Durch das gebildete Natriumnitrat wird die Nitratbildung bei etwa 25 g auf 1 l zum Stillstand gebracht. 10. Bis zu ungefähr dem gleichen Gehalte stören Kalium-, Natrium- und Magnesiumnitrat die Entwicklung des Nitratbildners nicht, Calciumnitrat verlangsamt die Nitratbildung schon bei 12 g auf 1 l. (Ann. de l'Institut Pasteur 1903. 17, 493.) *sp*

Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. III. Teil.

Von M. Gerlach und J. Vogel.

Die frühere Angabe, daß die Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien der Azotobactergruppe an die Anwesenheit kohlenstoffhaltiger Nährstoffe gebunden ist, wird durch einige Versuchsergebnisse belegt. Es wurde ferner untersucht, welche anorganischen Nährstoffe erforderlich sind. Als unumgänglich notwendig ergaben sich Kalk und Phosphorsäure, als begünstigend, aber entbehrlich Natron und Kali. Durch längere Fortzüchtung auf Glykoseagar erleidet die Assimilationsfähigkeit für Stickstoff (Virulenz) des Azotobacter eine zunehmende Schwächung, während zugleich die Empfindlichkeit gegen größere Zuckermengen steigt. Versuche, die Virulenz durch günstige Ernährungsbedingungen, Zufuhr von Luft und Wärme, gleichzeitige Einführung von Hefen und Schimmelpilzen zu steigern, verliefen negativ. Bei Zusatz einiger Bakterien, welche gelegentlich in Azotobacterkulturen als Verunreinigung auftraten, eines Schimmelpilzes, einer weißen Hefe und einer Streptothrixart, wurde im Gegenteil die Virulenz vermindert. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [II] 10, 636.) *sp*

Die Sauerkrautgärung.

Von C. Wehmer.

Die Beobachtungen des Verf. bei größeren Laboratoriumsversuchen und in dem Betriebe einer größeren westfälischen Fabrik weichen von denen Conrads⁵⁾ erheblich ab. Die Gärung verläuft in der Hauptsache anaerob und ausschließlich im zuckerhaltigen Saft des Kohlblattes, dessen schneller und reichlicher Austritt Vorbedingung für den normalen Verlauf ist. Es findet dann alsbald Gasentbindung und Säuerung statt. Diese sind aber das Resultat zweier nebeneinander hergehender Prozesse, einer Milchsäure- und einer Alkoholgärung. Das Gas wird nur von den Erregern der Alkoholgärung produziert, welche echte Alkoholhefen sind. Der Milchsäurebildner ist dagegen ein nicht gasbildendes, un-

wegliches, Gelatine nicht verflüssigendes, fakultativ anaerobes, sehr kurzes Stäbchen, das mit dem von Conrad beschriebenen Bacterium brassicae acidae keinerlei Ähnlichkeit aufweist, eher dem Bact. Güntheri ähnelt, aber doch auch von diesem durch das Verhalten in Kulturen merklich abweicht und vorläufig als Bact. brassicae bezeichnet wird. Es erzeugt unschwer bis über 1 Proz. Milchsäure, ist aber gegen längere Einwirkung dieser Säure in freiem Zustande sehr empfindlich. Die Alkoholhefen sind sehr gärkräftige, ausgesprochen untergärige Arten, die sowohl in sterilem Kohlsaft, 4-proz. Dextroselösung, als auch in Malzauszug lebhaft Gasentwicklung hervorrufen; es wurden bisher 3 morphologisch verschiedene Arten, Saccharomyces brassicae I—III, isoliert, von denen jede bei gleichzeitiger Impfung mit Bacterium brassicae in sterilem Kohlsaft die Erscheinungen der normalen Krautgärung hervorbringt, keine aber freie Milchsäure in nachweisbarem Grade angreift. — Neben diesen Gärungserregern findet sich in den Brühen eine Anzahl anderer Bakterien und Schimmelpilze, besonders Penicillium glaucum, das aber auf den gärenden Bottichen nie zur Entwicklung gelangt, und als Schädlinge, weil Zerstörer der freien Milchsäure, Oidium lactis und 2 Kahlhefen. — Sitz der Hefen, sowie des Milchsäurebildners ist ausschließlich das Kohlblatt. Es ist nun wohl möglich, daß die Bakterienflora desselben nicht überall gleich ist, und daß hierauf geringfügige Unterschiede des Sauerkrautes verschiedener Herkunft beruhen. Auch eröffnet sich die Aussicht, durch Reingärung das Erzeugnis zu verbessern. Jedenfalls wird man durch Vermeidung von Unsauberkeit fehlerhaften Gärungen vorbeugen können. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [II] 10, 625.) *sp*

Die biologische Analyse der untergärigen Bierhefe mit Hilfe eines Vortrocknungsverfahrens.

Von P. Lindner.

So leicht der Nachweis der wilden Hefen im Biere gelingt, so schwierig ist es oft, ihr Vorhandensein in der Bottichhefe festzustellen, da die Kulturhefe der Menge nach die wilde meist um das 1000- bis 1000000-fache überwiegt. Auch kann der Nachweis derselben durch die Sporenmethode unter Umständen versagen. Verf. benutzt die größere Widerstandsfähigkeit der wilden Hefe gegenüber der Kulturhefe beim Eintrocknen zur Trennung beider. Die zu untersuchende Hefe wird auf steriler Unterlage getrocknet, dann mit sterilem Wasser angerührt und auf das Deckgläschen in Form der Adhäsionskultur aufgetragen. Durch das rasche Wachstum der wilden Hefen kann das Vorhandensein derselben unter den abgestorbenen, durch die Peptase bereits angegriffenen Zellen der Bierhefe leicht erkannt werden. (Wochenschr. Brauerei 1903. 20, 369.) *sp*

Über einen ziemlich seltenen Tuberkelsputumbefund.

Von E. Bertarelli.

Es handelt sich darum, daß das Sputum von vornherein sich als Reinkultur von Tuberkelbazillen präsentierte, ferner um das Vorkommen von aus Tuberkelbazillen bestehenden kugelförmigen Körpern von blaßgelber bis grünlicher Farbe, welche an die charakteristischen Anschwemmungen des Aktinomyces erinnern. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 411.) *sp*

Beitrag zur bakteriologischen Erforschung des Gelbfiebers. Eine neue Methode für den raschen Nachweis des Bacillus ikteroides Sanarelli. Von Ivo Bandi. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 463.)

Untersuchungen über die bakteriologische Cholera-diagnostik und Spezifität des Kochschen Cholera-vibrio. Unter Mitarbeit von H. Hetsch, O. Lentz und R. Otto von W. Kolle und E. Gotschlich. (Ztschr. Hygiene 1903. 44, 1.)

Studien über die Pest. Von Camillo Terni. (Ztschr. Hygiene 1903. 44, 129.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Mikroskopische Studien über Portlandzement.

Von R. Feret.

Verf. untersuchte Dünnschliffe von Zementklinkern unter dem Mikroskope in polarisiertem Lichte und fand in ihnen folgende Materialien: Krystalle von Kalkhydrat, eine gelbbraune polychroide Schmelzmasse, unzersetzte Zementkörner und ein Magma unentwirrbarer kleiner Krystalle. Dazu kommen aber noch wohlcharakterisierte große Krystalle, die man als Fremdkörper erkennt, z. B. häufig Quarzkörner, die von den Mühlsteinen herrühren, und, falls die Klinker nicht sorgfältig ausgelesen sind, Schlackenteile. Alle diese accessorischen Bestandteile bedürfen eines besonderen Studiums, damit man bei der Prüfung der Hydratisationsprodukte nicht Irrtümer begeht. Sie lassen sich in zwei Gruppen einordnen. Die erste umfaßt spezifisch schwere Massen von blauschwarzer Farbe, die äußerlich kohlehaltigen Zementklinkern ähneln und aus einem Gemische verschiedenartiger Substanzen bestehen. Sie bilden sich durch Einwirkung des Kalkes der Zementrohmasse auf die Asche des Brennstoffs und unterscheiden sich von dem Zemente dadurch, daß sie mit Wasser nicht erhärten. Unter dem Mikroskope erscheinen diese eigentlichen Schlacken als ein Konglomerat von krystallisierten

⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1897. 21, 134.

Körpern, unter denen besonders quadratische Prismen, zweiachsige Krystalle und Wollastonit auffallen. — In die zweite Gruppe gehört der Wollastonit, wenigstens ist der betreffende Körper nur wenig durch Aluminat und Ferrit verunreinigt. Die Formel ist annähernd $6(\text{SiO}_2 \cdot \text{CaO}) + \text{Al}(\text{Fe})_2\text{O}_3 \cdot \text{Ca}(\text{Mg})\text{O}$. Der Wollastonit findet sich nicht nur in gut ausgebildeten Krystallen, sondern auch krystallinisch und in mehr schlacken- und glasartigen Modifikationen. Auffällig ist, daß er sich meistens nur im inneren Teil der Öfen zeigt. (Tonind.-Ztg. 1903. 27, 1066.) τ

Beitrag zur mikroskopischen Technik.

Von E. Neuhaus.

Für den Spray zur Anfertigung von Gefrierschnitten benutzt Verf. Äthylchlorid. Luftblasen werden aus den Schnitten durch erwärmten Alkohol entfernt. (D. med. Wochenschr. 1903. 29, 569.) sp

Zur Anwendung der Osmiumsäure in der klinischen Mikroskopie.

Von C. Posner.

Die Eigenschaft der Osmiumsäure, die lebende Zelle ganz plötzlich zu „ersticken“ und in möglichst naturgetreuer Form zu konservieren, ist bisher wohl bei wissenschaftlichen Untersuchungen, aber wenig bei klinischen verwendet worden. Verf. benutzte im allgemeinen die Methodik von Argutinsky, welcher Osmiumdämpfe auf das Präparat (Blut) einwirken läßt, indem er ein Objektglas, mit dem fein verteilten, noch feuchten Blutstropfen nach unten, über ein Schälchen mit 2-proz. Osmiumessigsäurelösung legt. Die Einwirkung braucht nur etwa 40 Sek. zu dauern. Die Essigsäure ist auch entbehrlich, und statt der Lösungen verwendet man besser die Osmiumsäure in Substanz, welche in einem Fläschchen aus dunklem Glase aufbewahrt wird, indem man dessen Stöpsel für die kurze Reaktionszeit durch den Objektträger ersetzt; auf diese Weise kann man mit einer kleinen Menge Osmiumsäure fast unbegrenzt lange auskommen. Die so fixierten Präparate läßt man lufttrocknen werden, worauf unmittelbar gefärbt wird. Die Präparate nehmen alle elektiven Färbungen sehr gut an, und diese Fixationsmethode hat sich nicht nur für Blut, sondern auch für urethritischen Eiter (hier prägen sich im Gegensatz zu anderen Fixationsmethoden die Zelleiber sehr schön aus, und die Kerne lassen außerordentlich schön ihr Chromatingerüst erkennen), Urethralfäden, Prostatasekret und besonders für Harnsedimente bewährt. (Berl. klin. Wochenschr. 1903. 40, 741.) sp

Über die Färbemethode von Gonokokken nach Dr. Wahl.

Von A. Bernstein.

Die Flüssigkeit besteht aus gesättigter alkoholischer Lösung von Aurin 2 ccm, 95-grad. Alkohol 7,5 ccm, gesättigter alkoholischer Lösung von Thionin 2 ccm, gesättigter wässriger Lösung von Methyleneblau 3 ccm und destilliertem Wasser 6 ccm. Der Grund des Präparates wird hellgrün, die Gonokokken rotviolett oder in dicken Schichten dunkler bis fast schwarz. Epithelien werden hellgrün, Eiterkörper in dünner Schicht hellgelb, in dicker hellgrün. Andere Bakterien werden nur sehr schwach oder gar nicht gefärbt. Die Färbung dauert 10—15 Sekunden. (Russki Wratsch 1903. 2, 608.) a

Mikroskopische Untersuchung einer altägyptischen Grabbeigabe. Von F. Netolitzky. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1903. 41, 916.)

12. Technologie.

Anflüge an Mauerwerk.

Von E. G. Clayton.

Verf. untersuchte die Anflüge auf dem äußeren Mauerwerke der St. Pauls-Kathedrale, das während seines 200-jährigen Bestehens stark mitgenommen und mit grauen Inkrustationen von 2 cm Dicke bedeckt ist, und stellte folgende Zusammensetzung fest: Wasserverlust bei 100° 2,06 Proz., bei 150° 22,48 Proz., im ganzen 24,54 Proz.

Ruß	1,10	„
Calciumsulfat	59,38	„
Calciumphosphat	2,22	„
Calciumsilicat	1,63	„
Magnesiumsilicat	0,67	„
Eisensilicat	2,40	„
Sand und ungebundene Kieselsäure	8,06	Proz.

Der Anflug, der wahrscheinlich durch die schwefelsäurehaltigen feuchten Niederschläge der Londoner Luft verursacht worden ist, hat tropfstein-ähnliche Form. (Tonind.-Ztg. 1903. 27, 974.) τ

Bindezeit von Zement.

Von G. B. Skeels.

Die Frage, ob eine Betonmischung längere Zeit abbinde- und erhärtungsfähig gehalten werden könne, untersuchte Verf. an zwei Reihen von Probekörpern, die einen aus reinem Zement, die anderen aus 1 T. Zement und 2 T. Sand bestehend, indem er die Zugfestigkeiten der Probekörper ermittelte, die angefertigt waren, nachdem die mit Wasser angemachten Mörtel 20 Min., 40 Min., 55 Min., 1 Std. 10 Min. usw. bis 9 Std. 40 Min. ununterbrochen gemischt waren. Von den Probekörpern, welche 24 Std. an der Luft und sodann 14 Tage unter Wasser erhärtet waren, zeigten die nach 5-stünd. Mischen hergestellten wohl eine etwas

geringere Festigkeit, lieferten aber den Beweis, daß man auch noch nach mehr als 9-stünd. Mischungsdauer gute Festigkeiten erzielen kann. (Tonind.-Ztg. 1903. 27, 973.) τ

Chlorcalciumzusatz zum Portlandzement.

Von Oskar von Blaese.

Verf. hat den Einfluß geringer Mengen Chlorcalcium auf Portlandzement untersucht. Eine Versuchsreihe beschäftigt sich mit den Wirkungen einer 5-proz. Chlorcalciumlösung als Anmachewasser auf den Portlandzement, während eine zweite Versuchsreihe die Prüfungsergebnisse verschiedener Zemente wiedergibt, denen das Chlorcalcium in konzentrierter wässriger Lösung vor dem Mahlen hinzugefügt worden ist, und zwar in solchen Quantitäten, daß der Chlorcalciumgehalt im Zement $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und 1 Proz. betrug. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß es gleichgültig ist, ob das Salz vor dem Mahlen dem Zement in konzentrierter wässriger Lösung hinzugefügt und der Zement dann beim Gebrauche mit reinem Wasser angemacht wird, oder ob das Chlorcalcium im Anmachewasser gelöst dem Zemente hinzugefügt wird: in beiden Fällen ist die Wirkungsweise des Chlorcalciums die gleiche. Aus den Versuchen des Verf. folgt ferner, daß ein geringer Chlorcalciumzusatz zum Portlandzement folgende Veränderungen der Eigenschaften des Zementes hervorruft, die von nicht geringer praktischer Bedeutung sein können: die Anfangsfestigkeiten frischer Zemente erfahren eine bedeutende Steigerung, die Bindezeit des Zementes wird verlängert, und Zemente, welche eine leichte Treibetendenz haben, werden volumbeständig. Auf Grund der vorliegenden Versuche ergibt sich, daß für den untersuchten Zement ein Zusatz von $\frac{3}{4}$ Proz. Chlorcalcium in gesättigter wässriger Lösung zum Klinker vor dem Mahlen genügt, um die erwähnten Eigenschaftsänderungen der Zemente hervorzurufen. Die Schlußfolgerungen sind durch tabellarische Zusammenstellungen der Versuchsergebnisse gestützt. (Tonind.-Ztg. 1903. 27, 1382.) c

Die Herstellung und die Verunreinigungen des Handels-Cyanalkaliums.

Von Alfred H. Allen.

Das aus Ferrocyanalkalium hergestellte Produkt enthält Cyanat und Carbonat, auch Sulfid. Durch Substitution des Kaliums durch Natrium wird das Produkt hochhaltiger. 100-proz. Produkt erhält man auch nach dem Erlenneyer-Verfahren: $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 + \text{Na}_2 = 4\text{KCN} + 2\text{NaCN} + \text{Fe}$. Cyanalkalium nimmt aus der Luft Kohlensäure auf unter Abgabe von Cyanwasserstoff. Leitet man einen Strom Kohlensäure durch eine wässrige Lösung, so kann man das Cyanid vollständig zerlegen. Der Cyangehalt wird nach Liebig, am besten, wie folgt, ermittelt: 6,51 g Cyanalkalium werden in einer 500 ccm-Flasche in 300 ccm Wasser gelöst, dann setzt man 1 g Bleiweiß hinzu, schüttelt (um die Sulfide auszufällen), füllt auf 500 ccm auf, filtriert durch ein trockenes Filter und titriert 100 ccm nach Zusatz einiger Tropfen Jodkalium mit $\frac{n}{10}$ -Silberlösung bis zur bleibenden Trübung. Jedes ccm entspricht 1 Proz. Kaliumcyanid. Cyanat ermittelt man in der Weise, daß man in Alkohol (0,849) löst, Wasser hinzusetzt, den Alkohol wegkocht und mit Chlorcalcium fällt, wodurch ein Niederschlag von Calciumcarbonat entsteht. Oder man zersetzt eine starke Lösung durch Hindurchleiten von Kohlensäure, setzt genügend 95-proz. Alkohol hinzu, um das gebildete Carbonat auszufällen, säuert das Filtrat schwach mit Essigsäure an und setzt etwas Kobaltacetatlösung hinzu. Bei Gegenwart von 0,35 Proz. Cyanat bildet sich eine intensiv blaue Färbung aus. Chloride bestimmt man nach Siebold in derselben Lösung, in welcher das Cyanid bestimmt wurde, man neutralisiert den Alkaliüberschuß mit verdünnter Salpetersäure, gibt Kaliumchromat hinzu und titriert mit Silberlösung. Die verbrauchten ccm Silberlösung, verringert um die für die Cyantitration angewandten, ergeben den Gehalt an vorhandenem Chlor. Ameisensäure Salze sind dadurch kenntlich, daß die kalte verdünnte Lösung, mit Silbernitrat versetzt, filtriert und erhitzt, metallisches Silber abscheidet. Carbonate bleiben unlöslich beim Lösen in Alkohol von 0,849. Silicate und Sulfate werden, wie üblich, ermittelt. Sulfide geben mit Mercurchlorid einen schwarzen Niederschlag. Freies Ammoniak ermittelt man quantitativ durch Versetzen der Lösung mit alkalischer Hypobromitlösung und Messen des entwickelten Stickstoffs. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 238.) u

Über den Wassergehalt im lagernden Malze.

Von J. Fries.

Um ein Bild zu erhalten, wie der Wassergehalt des Malzes unter verschiedenen Verhältnissen, in verschiedenen Mälzereien und bei verschiedenen langer Lagerzeit sich gestaltet, und zwar bei Einlagerung in Malzkästen, hat Verf. eine Reihe von Versuchen ausgeführt. Die Kästen lagen zum Teil in einem vollständig aus Stein und Eisen ausgeführten Gebäude, zum Teil auch in hölzernen Malzböden älterer Art. Die Ergebnisse der Versuche waren kurz folgende: 1. Trotz teilweise sehr langer Lagerzeit — bis zu 6 Monaten — steigt der Wassergehalt an der Oberfläche des Kastens, wo dasselbe also ständig der Luft ausgesetzt ist, auf höchstens 8—10 Proz. 2. Die Grenze von 5 Proz. wird auch bei den ältesten Malzen bei nur 20 cm unter der Oberfläche des Kastens nicht mehr erreicht. 3. Von 50 cm unter der Oberfläche an

ist überall nur eine ganz geringe Wasseraufnahme, bis zu 1 Proz., bemerkbar. Weiter ergab sich auch die Tatsache, daß das Wasser vom Malze hauptsächlich im Anfange seiner Einlagerung aufgenommen wird. Denn diejenigen Kästen, welche erst 1—2 Monate lagerten, zeigten im allgemeinen fast dasselbe Bild wie die, welche 3—6 Monate altes Malz enthielten. Der Wassergehalt der Malze bewegte sich beim Einputzen in die Kästen zwischen 1,5—2 Proz. Wenn frisch gedarrtes und geputztes Malz Gelegenheit hat, sich gut abzukühlen, zieht es schon innerhalb 24 Std. mindestens 0,5 Proz. Wasser an. Ebenso wie ein altes Malz mit abnorm niederem Wassergehalte (unter 2 Proz.) vom Ankaufe ausgeschlossen werden soll, ist auch ein solches mit höherem Wassergehalte als 5 Proz., wenigstens soweit es sich um dunkle Malze handelt, zu beanstanden. (*Ztschr. ges. Brauw. 1903. 26, 553.*) ρ

Ununterbrochene Preßdiffusion.

Von Hýros-Rak.

Es wird näheres berichtet über die seit drei Jahren (im kleinen) fortgesetzten Versuche, die Diffusion so umzugestalten, daß der Inhalt jedes Diffuseurs nach dem Einmischen durch Pressung in das Meßgefäß abgetrieben werden kann, während der Saft der übrigen Gefäße durch Pressung auf die jeweilig vorausgehenden Diffuseure überginge, die noch zuckerreiche, aber schon abgepreßte Schnitte enthalten. Sollte die Arbeit im großen so gelingen wie die im Versuchsapparate, so erwarten die Verf., neben reinen, dichten (16—18° Bx. schweren), leicht weiter zu verarbeitenden Säften etwa 40—44 Proz. Schnitte von 15 bis 16 Proz. Trockensubstanz und 1 Proz. Zucker zu erhalten, nur 40 Proz. Wasser vom Rüben gewichte zu verbrauchen und die Abwässer der Diffusion und Schnitzelpressung ganz in Wegfall zu bringen. (*Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 668.*) λ

Über Rübensaftreinigung.

Von Zamaron und Dupont.

Zamaron empfiehlt die Anwendung gelatinirten Tonerdehydrates, die den Kalkverbrauch auf 1 Proz. einzuschränken ermöglicht. Dupont wendet auf 1000 kg Rüben 0,3—0,4 g Baryumaluminat an, das er im elektrischen Ofen als 75—80-proz. Produkt darstellt; man soll, bei nur einmaliger Saturation, sehr reine und völlig entfärbte, von Kalksalzen freie Säfte erhalten. (*Sucr. indigène 1903. 62, 99.*)

Diese, schon oft empfohlenen Mittel haben bisher die Erwartungen der Erfinder noch niemals dauernd gerechtfertigt. λ

Reinigung der Rübensäfte durch Silicate.

Von Rümpler.

Verf. hat sich mit Ausbildung des von Harm angegebenen Verfahrens beschäftigt und gefunden, daß Dünn- und Dicksäfte, ja selbst Melassen, durch Filtration über gekörnte, kalkhaltige Silicate, die bindungsfähige Kieselsäure enthalten, infolge Wechsellausches der Basen fast von ihrem gesamten Kali und von einem Viertel ihres basischen Stickstoffs befreit und so in hohem Grade gereinigt und krystallisationsfähig gemacht werden können; durch Auswaschen mit Kalkwasser läßt sich das Silicat stets aufs neue brauchbar machen. Köhler fand des Verf. Angaben bei seinen Versuchen bestätigt; Herzfeld erwies das Harmsche Präparat hingegen als unwirksam, ist aber zu weiteren Versuchen bereit. (*D. Zuckerind. 1903. 28, 1235.*) λ

Schwefeln der Säfte in Rübenzuckerfabriken.

Von Wendeler.

Verf. gibt eine ausführliche Darstellung des Gegenstandes in geschichtlicher, physikalischer und chemischer Hinsicht und zeigt zunächst, daß eine besondere reinigende Wirkung der schwefligen Säure nicht nachweisbar ist, und daß, wo man ihr eine solche zugeschrieben hat, nicht selten der Beweis vermißt wird, daß zum Eintreten eines günstigen Erfolges nicht noch ganz andere Ursachen beigetragen haben. (*D. Zuckerind. 1903. 28, 1442.*) λ

Das Verfahren Karlik-Czapikowski.

Von G.

Nach Ansicht des Verf. weist dieses Verfahren nichts auf, was nicht auch mit den schon bekannten Mitteln erreichbar wäre, erfordert aber eine Anzahl von Komplikationen, die den Betrieb erheblich erschweren und dabei ganz unnütz sind. (*D. Zuckerind. 1903. 28, 1376.*) λ

Das Verfahren Karlik-Czapikowski.

Von Karlik.

Verf. weist die Angriffe zurück, die jüngst gegen dieses Verfahren erfolgten, und zwar nur auf Andriks Artikel hin, dessen Publikation allerdings etwas verfrüht war; die Ergebnisse in Rußland und Italien bestätigen durchaus alle gemachten Behauptungen. (*D. Zuckerind. 1903. 28, 1446.*) λ

Lösungsvermögen von Nichtzuckerlösungen für Zucker.

Von Schnell und Geese.

Anschließend an Claaßens und Schukows Versuche stellten (wesentlich nach den nämlichen Methoden) auch die Verf. solche an und fanden im ganzen übereinstimmende Ergebnisse. Aus den von ihnen,

den genannten Autoren und Herzfeld ermittelten Zahlen läßt sich für bei 20° gesättigte Zuckerlösungen folgende Tabelle aufstellen (nur der Wert von Schukow gilt für 30° und ist, weil nicht durch Inversionspolarisation kontrolliert, wohl etwas zu hoch):

Auf 1 T. Wasser		Sättigungskoeffizient	Reinheit	
Nichtzucker	Zucker			
0,00	2,03	1,00	100	Herzfeld
1,40	2,34	1,15	62,0	Claaßen
1,55	2,38	1,17	60,5	"
1,59	2,41	1,18	60,2	"
1,76	2,44	1,20	58,1	Schnell u. Geese
1,82	2,63	1,20	59,1	Schukow
2,04	2,65	1,20	56,0	Schnell u. Geese
2,23	2,72	1,34	55,0	" " "
2,60	2,93	1,44	53,0	" " "

Die Löslichkeit des Zuckers wächst also erheblich mit steigendem Gehalte an Nichtzucker; wie sich die Zahlen mit steigender Temperatur ändern und sich für unter- und übersättigte Lösungen stellen, soll noch untersucht werden. (*Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 1104.*) λ

Löslichkeit von Calciumsulfid in alkalischen Zuckerlösungen.

Von Geese.

Verf. stellt über diesen Gegenstand Versuche unter Verhältnissen an, die sich möglichst jenen des Großbetriebes näherten, und fand das Lösungsvermögen von Konzentration, Temperatur, Anfangs- und Endalkalität und Versuchsdauer abhängig; auf die interessanten Einzelheiten muß verwiesen werden. (*Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 1059.*) λ

Berechnung der Verdampfkörper.

Von Eastwick.

Da Verf. die Formeln von Pécelet, Jelinek und Horsin-Déon weder ausreichend, noch übereinstimmend befunden hat, so versuchte er neue und bessere abzuleiten, deren mathematische Entwicklung und praktische Eignung er darlegt. (*Internat. Sugar Journ. 1903. 5, 386.*)

Es ist bedauerlich, daß Verf. anscheinend Claaßens einschlägige Arbeiten und auch dessen Warnungen hinsichtlich der Tragweite aller solcher Berechnungen nicht berücksichtigt hat. Derartige, doch für die Industrie der ganzen Welt bestimmte Rechnungen heutzutage noch in englischen Maßen und Gewichten, Graden Fahrenheit usw. auszuführen, heißt übrigens sie von vornherein „sekretieren“. λ

Wärmeverluste in Zuckerfabriken.

Von Claaßen.

Auf Grund von Ausführungen, die Vrancken jüngst gegeben hat, berichtigt Claaßen seine älteren Arbeiten dahin, daß bei der Expansion des Dampfes in den Maschinen im ganzen keine Wärme verloren geht. Früheren Versuchen gemäß beträgt in Fabriken mit großen Rohrnetzen und vielen Maschinen der Verlust auf 100 kg Gesamtdampf (auf dem Wege durch die Maschinen nach dem Verdampfapparate) 15—16 kg; für mechanische Arbeit wurden nur etwa 1,4 kg aufgewandt, folglich geht der ganze Rest von 13,5—14,5 kg durch Abkühlung und Kondensation verloren. Gegen diese Verluste, die fast doppelt so hoch sind, wie man meistens annimmt, schützen Verkürzung und bessere Umhüllung der Rohrleitungen, gemäßigte Zentralisation der Maschinen und schwache Überhitzung des Kesseldampfes, deren guter Erfolg sich so erklären dürfte. (*Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 769.*) λ

Über Nachprodukten-Verarbeitung.

Von Sallak.

Nach dem Verf. ist die Einrichtung nach Fuchs, die nur dessen Rührvorrichtungen in dem Vakuum und einige Vakuum-Krystallatoren erfordert, allen anderen Verfahren an Billigkeit und gutem Erfolge weit überlegen. (*Österr.-Ungar. Ztschr. Zuckerind. 1903. 32, 605.*) λ

Arbeit ohne Abwässer.

Von Slaski.

Verf. beschreibt die in einer russischen Zuckerfabrik mit Erfolg durchgeführte Methode, sämtliche gebrauchte Wässer wieder in den Betrieb zurückzunehmen, und versichert, der Erfolg sei ein sehr guter gewesen. (*Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 1031.*)

Daß unter günstigen Umständen, aber auch nur unter diesen, ein solches Verfahren zeitweise möglich ist, hat sich auch schon außerhalb Rußlands gezeigt; ein fabrikativ guter Erfolg ist aber nirgends erzielt worden, vielmehr in der Regel zumeist das Gegenteil. λ

Über Demerara-Krystallzucker.

Dieser früher so beliebte Zucker wird angeblich jetzt gefälscht, so z. B. kaufte ein Bienenzüchter solche Krystalle und fand, daß die Bienen sie selbst im Hungerzustande nicht verzehren wollten; die daraufhin vorgenommene chemische Analyse ergab, daß der Zucker eine „Imitation“ vermutlich deutscher Herkunft war; aus diesem Verhalten der Bienen ergibt sich, daß reiner Rohrzucker an Qualität dem Rübenzucker weitaus überlegen ist. (*Internat. Sugar Journ. 1903. 5, 365.*)

Da die kontinentalen Bienen Rübenzucker anstandslos verzehren, ist das ablehnende Verhalten der englischen in der Tat sehr merkwürdig; daß die chemische Analyse sogar die „vermutlich deutsche Herkunft“ der „Imitation“ ergab, läßt gleichfalls tief blicken. λ

Zuckerfabrikation in Kuba.

Von Karcher.

Verf. beschreibt die neugebaute Fabrik Chappara, die er genau beschreiben hat; sie ist auf eine tägliche Verarbeitung von 3000 t Rohr eingerichtet, und zwar ganz vorzüglich, so daß sie (von wenigen noch nötigen Verbesserungen abgesehen) völlig auf der Höhe der Zeit steht und in betreff Güte und Billigkeit der Arbeit alles bisher in Kuba Vorhandene weit übertrifft. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 883.) λ

Petroleum in Kalifornien. Von E. O'Neill. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1903. 25, 699.)

Die Brikett-Industrie in Frankreich. I. Von Ed. Loze. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 277.)

Die Braunkohlenbrikettfabrik der Aktiengesellschaft Lauchhammer. Von K. Kr. (Glückauf 1903. 39, 825.)

Die Abwärmekraftmaschine System Behrend-Zimmermann. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 475.)

Über Knochenkohlen-Regeneration. Von Wolfmann. (D. Zuckerind. 1903. 28, 1238.)

Rübenzuckerfabrikation in Kalifornien. (Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 1059.)

Verbesserte Einlage in mechanische Filter. Von Pšenička. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 693.)

Verbesserung an Schnitzelpressen. Von Pšenička. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 695.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über die

durch das Hängen der Gichten veranlaßten Hochofenexplosionen.

Von O. Simmersbach und Ad. Nath.

In dem Meinungs austausche über obigen Gegenstand⁹⁾ wendet sich Simmersbach gegen die Annahme Schillings, daß die Explosion als Wirkung der Reaktion $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$ aufzufassen sei, indem beim Setzen der fein verteilte Kohlenstoff in den heißeren Ofenregionen die Kohlensäure zerlege und 2 Vol. Kohlenoxyd bilde. Er führt als Beweis den Anthracithochofenbetrieb an, bei dem der ganze Ofen von der Gicht bis zum Gestell mit feinem Anthracitpulver durchsetzt ist, wodurch zwar die Gefahr einer Erstickung, aber nicht der Explosion gegeben ist. Simmersbach neigt mehr der physikalischen Erklärung Osanns zu, zeigt aber, daß diese Erklärung auch nicht für alle Hochofenexplosionen ausreicht. — Nath sieht ebenso wie Simmersbach den Hauptgrund für die jetzt häufiger auftretenden Explosionen in der zunehmenden Verhüttung feiner Erze. Er nimmt aber an, daß beim Stürzen der aufsteigende Gasstrom ins Ofeninnere gepreßt wird, daß von außen atmosphärische Luft angesaugt wird, und daß somit explosible Gasmische entstehen, die durch heiße Ofenwände oder emporgeschleuderte Beschickungsbestandteile entzündet werden. Er empfiehlt deshalb als Schutzmittel, gasometerartige Behälter an die Gasleitung zum Ausgleiche des Druckes anzuschließen. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 922.) μ

Einige neue Puddelöfen.

Von Gust. Kroupa.

Die Bemühungen, die Schweißeisenerzeugung wieder konkurrenzfähiger zu machen, haben noch nicht ihren Abschluß gefunden. Von Amerika kommen wieder zwei Vorschläge verbesserter Puddelöfen. Den einen hat W. Kent konstruiert. Das Prinzip des Ofens beruht darauf, dem Ofen eine Form zu geben, die die Vorwärmung des Roheisens ermöglicht und gleichzeitig den Zutritt kalter Luft zur Beschickung hindern soll. Der Herd ist wie gewöhnlich eingerichtet, die Vorwärmung geschieht in einem geneigten, zweiarmig winkelig ausgebildeten Fuchskanal, in welchem das Roheisen den heißen Abgasen entgegenrutscht. Die andere Konstruktion ist die von J. P. Roë, eine Art schaukelnder Puddelofen. Der eigentliche Ofen ist von einem Eisenpanzer umschlossen, hat wassergekühlten Boden und im Mittelpunkte des Herdes auf beiden Seiten Zapfenkammern, die als Feuerungskammern dienen, und um welche die oszillierende Bewegung stattfindet. In den Ofen werden 1350—1800 kg flüssiges Roheisen eingegossen, vorher wird aus einem anderen Puddelofen Puddelschlacke eingelassen, und später werden die Oxydationsmittel (Hammerschlag, Walzensinter, Eisenerze) zugesetzt. Der Ofen macht 2—3 Schwingungen, die Operation dauert für 1600 kg 30—56 Minuten. Das Ausbringen soll der Menge des verarbeiteten Roheisens gleich sein. Die Luppe wird aus dem Ofen direkt in eine fahrbare Luppenquetschmaschine entleert. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 441.) μ

Gegenwärtiger Stand des Kleinbesemerei-Betriebes in Belgien.

Von Unckenbolt.

In Deutschland ist nur eine Kleinbesemerei in Betrieb, es wird also fast der gesamte Stahlfassonguß in Tiegel- oder Martinöfen hergestellt; zu diesem Zwecke arbeiten manche Martinöfen nur mit Einsätzen von 2 t. In Belgien sind 5 Kleinbesemereien mit 14 Konvertern

ständig in Betrieb, sie erzeugen täglich 75—100 t Stahlfassonguß. Das verwendete Roheisen enthält 2—3 Proz. Si und 1 Proz. Mn. Der erblasene Stahl wird mit Spiegel- oder Ferromangan fertig gemacht, ist heiß und dünnflüssig, so daß sich Massenartikel bis zu 5 mm Wandstärke anstandslos gießen lassen. Durch Zusatz von Kokspulver in der Pfanne lassen sich genau Festigkeiten zwischen 40 und 60 kg nach Wunsch erreichen. Verf. meint, daß der Tiegelofen, Martinofen und Kleinbesemerkonverter einander nicht Konkurrenz machen, sondern daß jeder sein eignes Gebiet habe. Ein zu kleiner Martinofen gestattet nicht mehr, rentabel zu arbeiten, andererseits ist es unmöglich, 5 t Stahl auf kleine dünnwandige Stücke zu vergießen. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 988.) μ

Herstellung von poren- und lunkerfreiem Grauguß, Stahlguß und Schmiedestücken durch Anwendung von Thermit.

Von W. Mathesius.

Thermit, in der Hauptsache eine Mischung aus feinem Aluminium und Eisenoxyd, entwickelt bei seiner Verbrennung eine sehr hohe Reaktionstemperatur, dabei scheidet sich das Metall ab, dessen Oxyd mit dem Aluminium gemischt war, und das zu Aluminiumoxyd verbrannte Aluminium bildet als Korund in geschmolzenem Zustande Schlacke. Bringt man Thermit zu Metallbädern, so wird das reduzierte Metall dem Bade legiert, die Reaktionswärme wird auf das Bad übertragen, und bei geeigneter Art der Einführung des Thermits findet eine kräftige Durchmischung des Bades statt. Für den angegebenen Zweck bringt man das Thermit in das Metallbad, indem es in einer Blechbüchse eingeschlossen unter die Oberfläche des Bades getaucht wird. Für Gußeisen wurde Thermit mit etwas Titanoxyd verwendet. Man steckt die Büchse mit einem Eisenstabe in die Gießpfanne, es tritt eine heftige Durchmischung ein, das so erhaltene Gußeisen ist feinkörniger, vollkommen dicht und hervorragend politurfähig. Da Titan die Eigenschaft hat, bei der Temperatur des flüssigen Gußeisens Stickstoff zu binden, so soll es möglich sein, mit so behandeltem Eisen vollkommen ebene Kastengußplatten ganz blasenfrei herzustellen, da das Titan den Stickstoff der Luftblasen als Stickstoffnitrid bindet. Die Menge des anzuwendenden Thermits beträgt $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ Proz. des Gusses. Bei Stahlforguß dient die Anwendung des Thermits zur Beseitigung der Lunker unterhalb der Steigetrichter, indem der Stahl beim Aufsteigen im Trichter durch das Loch der Thermitbüchse tritt, den Inhalt entzündet, wodurch der ganze Trichterinhalt sehr hoch erhitzt und befähigt wird, beim Erstarren nach dem Inneren zurückzufließen. Ebenso führt man zur Herstellung lunkerfreier Schmiedestücke bei Beginn der Erstarrung des Kopfendes eine Thermitbüchse ein, wodurch der Stahl wieder flüssig wird und die vorhandenen Lunker ausfüllt. Auf 10000 kg kommen 5 kg Thermit. Verf. bespricht noch größere Schweißungen. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 925.) μ

Flammöfen zum Kupferschmelzen.

Von E. P. Mathewson.

Die größte in den letzten Jahren errichtete Kupferflamofenanlage hat die Washoe Copper Co. in Anaconda, sie besteht aus 14 Öfen von 6×15 m Herdabmessung. Die Öfen waren ursprünglich so eingerichtet, daß die in den Gasen abziehende Wärme und die Strahlung des Herdbodens zur Vorwärmung der Verbrennungsluft ausgenutzt wurden. Beim Umbau wurde diese Einrichtung abgeschafft, da es vorteilhafter war, den Boden nicht zu kühlen und den Stein im Ofen so heiß wie möglich zu halten. Bei der neuen Einrichtung werden die Aschen mit Wasser weggespült, die Schlacken granuliert und ebenfalls durch Wasser weggeführt. Der Stein wird in 11 t fassende Behälter abgestochen, nach dem Konverterraum gefahren und dort direkt verblasen. Früher wurde Wind unter den Rost eingeblasen, der einzelne Ofen lieferte 100 t, jetzt ist der Feuerraum erweitert und nicht mehr geschlossen, die Öfen werden mit gewöhnlichem Luftzug betrieben, und der Durchsatz stieg im April im Durchschnitt auf 133,5 t. Der Kohlenverbrauch beträgt 1 t Kohle auf 3 t Röstgut, die beste Leistung war 1 auf 4,07 t und das Ausbringen 171 t. Das zum Ofen gehende Material enthält: 10,5 Proz. Cu, 33,2 Proz. SiO_2 , 39,5 Proz. FeO und 7,8 Proz. S; die Schlacke: 0,39 Proz. Cu, 41,4 Proz. SiO_2 , 45,8 Proz. FeO, 3,1 Proz. CaO; der Stein: 47,44 Proz. Cu. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 164.) μ

Erz-Verarbeitung in Kalgoorlie.

Von H. C. Hoover.

Im Anschluß an die Auseinandersetzungen¹⁰⁾ über die Kosten der Verarbeitung der Tellur-Golderze nach dem Diehl- und dem Röstprozeß, und der Anwendung der Bromcyan-Laugerei für Cripple Creek-Erze gibt Verf. zur Richtigstellung die detaillierten Kosten der Verarbeitung von der Lake View Mill aus den letzten Monaten. Die Durchschnittskosten betragen für 1 t (einschließlich Verwaltung): Zerkleinern usw. 2,49 M, Aufbereitung 0,72 M. Behandlung der Tailings mit Bromcyan 9,09 M. Rösten der Konzentrate 8,29 M und Cyanidlaugerei 10,60 M. Wenn man diese so erhaltenen Kostenansätze auf die Mengen der einzelnen Produkte verteilt, so ergibt sich folgendes Resultat: Zerkleinern

⁹⁾ Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 210.¹⁰⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 220.

und Aufbereiten 3,51 M, Behandlung der Tailings 8,57 M, Rösten und Cyanidbehandlung der Konzentrate 1,08 M, also Kosten der Verarbeitung für 1 t nach dem Diehl-Prozeß 13,16 M, Lizenzgebühr 0,43 M; demnach Gesamtkosten 13,59 M. Hierbei beträgt der Gehalt für 1 t 56 M, die Extraktion betrug 92 Proz., außerdem wurden 65 Proz. des Erzes als Konzentrat erhalten, welches keine Patentgebühren zu bezahlen hatte. Verf. gibt an, daß andere bessere Anlagen mit den Kosten schon auf 12 M angekommen sind, und daß bei der Ivanhoe-Anlage mit einem monatlichen Durchsatze von 12000 t die Kosten zwischen 10 und 11 M liegen werden. Die Kosten großer Röstprozeß-Anlagen werden verschieden angegeben: Great Boulder 20 M, Great Boulder Perseverance 14,80 M. Der Bromcyanprozeß mit Naßzerkleinerung braucht 20 Proz. weniger Kraft als die Trockenzerkleinerung beim Röstprozeß, die Anlagekosten betragen auch nur 70 Proz. der des anderen Prozesses, außerdem wird das Trocknen des Erzes erspart, und 94 Proz. desselben brauchen nicht geröstet zu werden. Cyanidlaugerei durch Perkolation stellt sich um 1,50 M billiger als die Filterpressenbehandlung, dafür ist aber bei letzterer die Goldextraktion besser. Verf. schätzt die Kosten der Bromcyanidlaugerei für Cripple Creek-Erze unter dortigen Verhältnissen auf nicht höher als 8 M für 1 t. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 228.) u

Der Riecken-Prozeß.

Nach F. Schiff. Von G. Kroupa.

Der Riecken-Prozeß dient zur Laugung schwefelhaltiger Goldtellur-erze und steht namentlich in den Goldfeldern von Süd-Kalifornien, Westaustralien, in Anwendung. Die zerkleinerten gerösteten Erze werden in einem besonderen Laugegefäße unter steter Bewegung mit Cyankaliumlauge behandelt; die Gefäßwandungen sind amalgamiert, und durch das Gefäß geht ein elektrischer Strom. Durch diese Vorrichtung soll erreicht werden, daß die feinen Goldpartikelchen sich in der Lauge lösen und durch den Strom an den amalgamierten Flächen niederschlagen werden, die größeren Goldteile werden durch die Bewegung direkt an die Wandungen geführt und dort amalgamiert. Der Apparat besteht aus einer 4 m langen Wanne mit geneigten Wänden, deren obere Breite 2,5 m, die Tiefe 3,3 m beträgt, und deren Boden nicht eben, sondern halbkreisförmig ausgebaucht ist. Das Gefäß wird mit 18 t Material beschickt. Längs durch das Gefäß geht eine rotierende Flügelwelle, deren Flügel sehr nahe am Boden hinstreichen. Die Längsseiten, sowie der Boden sind mit abnehmbaren Kupferplatten bedeckt, welche amalgamiert sind, und über welche zur Erneuerung der Amalgamoberfläche tropfenweise Quecksilber fließt. Diese Kupferplatten dienen als Kathoden, während als Anoden Eisenbleche in die Lauge tauchen. Der Strom für ein Bad wird zu 250 A. und 2,5 V. angegeben. Das Röstgut wird vermisch mit dem gleichen Gewichte 0,075-proz. Cyankaliumlauge in das Gefäß gebracht, der Strom angelassen und die Welle in Rotation versetzt. Von den 60 g Gold in 1 t werden in den ersten 18 Std. 54 g ausgezogen, man läßt dann noch 6 Std. den Apparat laufen. Der Quecksilberverlust soll kaum 60 g für 1 t Erz betragen. Als besonders günstiger Umstand bei dem Prozesse wird hervorgehoben, daß die Hautbildung auf dem Amalgam verhindert werde, daß sich, weil das angewendete Wasser kochsalzhaltig ist, etwas Natriumamalgam bilde, welches sehr vorteilhaft wirke, und daß bei Verarbeitung kupferhaltiger Erze die Ausscheidung des Kupfers bei der Entgoldung hier nicht hinderlich sei. Der Pelatan-Clerici-Prozeß beruht auf demselben Prinzip, bedient sich aber anderer Apparate. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 454.) u

Goldgewinnung in Ecuador.

Von J. W. Mercer.

Verf. beschreibt die Verhältnisse des Bergbaues und die Goldgewinnung in den Zaruma-Goldgruben, Provinz El Oro, Ecuador. Das Erz ist im allgemeinen blauweißer Quarz mit 10—12 Proz. Sulfiden (Blende, Bleiglanz, Pyrit, Kupferkies); das Gold findet sich zur Hälfte als Freigold, zur Hälfte in den Sulfiden. Die Goldgewinnung besteht in Amalgamation mit nachfolgender Cyanidlaugerei. An ein Pochwerk mit 40 Stempeln schließen sich (an jede Batterie) 3 Kupfertafeln; Amalgamation findet nur außerhalb des Pochtroges statt; die ganze Pochtrübe geht ohne Klassierung oder Anreicherung zur Cyanidlaugerei. Durch die Gegenwart der vielen Sulfide im Erz wird das Amalgam auf den Platten bald schlecht und verlangt öftere Behandlung. Das Amalgam wird sehr dickflüssig gehalten; man braucht $1\frac{1}{4}$ Unze Quecksilber auf 1 Unze Gold. Das Amalgam besteht zur Hälfte aus Rohgold, zur Hälfte aus Quecksilber. Das Rohgold ist 650—670 fein. Die Amalgamation bringt 38 Proz. des Goldes aus. Für die Cyanidbehandlung eignen sich merkwürdigerweise die nicht oxydierten Erze besser als die aus oberen Teufen. Die Pochtrübe geht in steinerne Behälter, Schlamm und Wasser fließen ab, die Sande kommen in Stahlbottiche, man läßt schnell Lauge darauf, welche in 6 Stunden hindurchgeht. Den Laugen setzt man auf 1 t Sand 0,3 Pfd. Ätznatron zu (Kalk ist nicht zu haben). Entgegen den in anderen Anlagen üblichen Verfahren benutzt man hier manche Abweichungen: Man gibt auf 1 t Sand 3 t Lauge zu je 0,065 Proz., wäscht aber nicht nach. Die Goldextraktion beträgt 60 bis 70 Proz., die Wirksamkeit der Zinkkästen 99 Proz. Eigenartig ist

hier auch die Arbeit in den Zinkkästen. Man läßt in 1 Stunde 1 t Lösung hindurchfließen. Die frischen Zinkspäne überziehen sich zuerst mit blankem Kupfer, dann setzt sich ein dunkelgrauer Goldniederschlag ab, welcher mit dem Zink eine feste Masse bildet. Die ganze Masse bricht dann in kurze Stücke und wird so verkauft; Schlämme bilden sich nur wenig, Behandlung mit Säure ist weniger ökonomisch. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 233.) u

Zur Geschichte der Siliciumcarbide. Von Ed. Donath. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 421, 438.)

Die Verarbeitung der Broken Hill-Sulfiderze. Von Alex. A. Beadle. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 194.)

Weltproduktion von Gold, gewonnen durch den Cyanidprozeß. Von George T. Beilby. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 195.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Quantitative Analyse durch Elektrolyse.

Zur elektrolytischen Bestimmung des Antimons und dessen Trennung von Zinn. Von Arthur Fischer.

Veranlaßt durch die von A. Hollard¹¹⁾ kürzlich gemachte Mitteilung über die Anwendung von Cyankalium bei der Fällung von Antimon durch Elektrolyse veröffentlicht Verf. Versuche, die sich auf denselben Gegenstand beziehen. Bei der elektrolytischen Antimonbestimmung aus der Lösung des Sulfosalzes in Schwefelnatrium nach Classen erhält man bekanntlich bei längerer Fortsetzung der Elektrolyse zu niedrige Resultate, indem die Polysulfide lösen auf das ausgeschiedene Antimon wirken. Verf. hat nun versucht, dem Elektrolyten während der Elektrolyse Reagentien hinzuzufügen, die eine Zersetzung der Natriumpolysulfide bewirken, und zwar Cyankalium, Natriumsulfit und Natriumhydrosulfit; ersteres scheint am geeignetsten zu sein. Cyankalium wirkt sowohl in der Wärme, wie auch bei gewöhnlicher Temperatur zersetzend auf die Polysulfide des Ammoniums, Kaliums und Natriums ein, derart, daß es den Polysulfidschwefel addiert unter Bildung von Rhodankalium: $\text{Na}_2\text{S}_4 + 3\text{KCN} = \text{Na}_2\text{S} + 3\text{KCNS}$. Ein kleiner Übelstand bei Anwendung von Cyankalium liegt darin, daß die Platinanoden manchmal eine Gewichtsabnahme von einigen Milligrammen aufweisen; diese ist bei matten Elektroden größer als bei polierten. — Verf. zeigt nun eingehend, daß Cyankalium für die Antimonbestimmung anwendbar ist nicht nur bei Abwesenheit anderer Metalle, sondern auch bei Gegenwart von Zinn, und zwar für Antimon im dreiwertigen, wie im fünf-wertigen Zustande. (D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 2348.) β

Die elektrolytische Bleiraffination.¹²⁾

Von Anson G. Betts.

Eine Lösung von Bleifluorsilicat mit etwas freier Säure ist ein sehr geeigneter Elektrolyt für die Bleiraffination, er leitet sehr gut, ist nicht flüchtig, ist leicht herzustellen und enthält ziemlich große Bleimengen. Er gibt aber wie alle Bleisalzlösungen einen krystallinischen, nicht dichten Niederschlag von Blei an der Kathode. Durch Zusatz von Gelatine und Leim¹³⁾ jedoch erzielt man damit ganz dichte Bleiniederschläge. Der Erfinder ließ zuerst die undichten Bleikathoden durch Walzen gehen, erhält nach dem Gelatinezusatz jetzt aber dichtere Niederschläge als früher mit dem Walzen. Die Anlage in Trail besteht aus 28 Bädern, deren jedes 22 Werkblei-Anoden und 23 Bleiblech-Kathoden enthält. Die meisten Verunreinigungen kommen nach Angabe des Verf. durch herumschwimmende Schlammteilchen an die Kathode und in das Metall, danach variiert auch der Silbergehalt des Kathodenbleies von 75—1,2 g, beträgt jedoch im Mittel 7,5 g auf 1 t. Verf. führt die hohen Gehalte auf ungeschicktes Herausnehmen der Kathoden aus den Bädern zurück. Jedes Bad nimmt 4000 A. auf und produziert 750 Pfd. Weichblei. Bei 2800 A. ist die Spannung für 1 Bad 0,44 V. Zur Herstellung des Elektrolyten läuft 35-proz. Flußsäure durch eine 2 Fuß dicke Quarzschicht, die entstehende Kieselfluorwasserstoffsäure wird dann mit Bleiweiß behandelt, freie Schwefel- und Flußsäure werden dabei ausgefällt; der Elektrolyt enthält nachher 6 Proz. Blei und 15 Proz. SiF_6 . Der Widerstand der Bäder zeigte sich höher, als man ursprünglich angenommen hatte. Die Hauptursache hierfür liegt in der in den Schlämmen sitzenden neutralen Lösung. Die Schlämme werden in besonderen Gefäßen von den Anoden entfernt. Verf. bespricht das Auswaschen der Anodenschlämme. Die Anoden sind in 8—10 Tagen gelöst. Weiter wird das Verhalten der verunreinigenden Metalle im Anodenmaterial während der Elektrolyse besprochen. Antimon und Wismut werden vollständig aus dem Kathodenniederschlag zurückgehalten, nur Zinn geht bis zu 0,02—0,03 Proz. hinein und wird durch Polen entfernt. In den Elektrolyten geht nur etwas Eisen und Zinn. 1 t Blei soll durch 7 bis 8 P. S. in 1 Tag abgeschieden werden können. Die vom Verf. angegebene Kostenberechnung braucht hier nicht wiedergegeben zu werden, da sie höchst unsicher ist. Weiter sind noch Tafeln mit Analysen des Werkbleies, des Raffinadbleies und der Elektrolytenschlämme beigegeben. (Transact. Amer. Inst. of Mining Eng.) u

¹¹⁾ Bull. Soc. Chim. 1903. 3. Sér. 29, 262.

¹²⁾ Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 320.

¹³⁾ Amer. Pat. 713 278, Chem.-Ztg. 1902. 26, 1159.

Der Ashcroft-Swinburne-Prozeß.

James Swinburne hat kürzlich vor der Faraday Society weitere Angaben über das Verfahren gemacht. Dieser Prozeß der Zerlegung der Sulfiderze mit Hilfe von Chlor ist noch nicht in die Praxis eingetreten, wird aber in sehr großem Versuchsmaßstabe ausgeführt. Nach Angaben des Erfinders gelingt sowohl das Aufschließen mit Chlor, wie die Elektrolyse des geschmolzenen Chlorzinks vollkommen. Letztere soll in einem Bade von 3000 A. durchgeführt worden sein, während jetzt ein 10000 A.-Bad in Benutzung genommen werden soll. Im ersten Falle waren 4 V. Spannung am Bade nötig, bei dem neuen Bade rechnet man auf 3 V.; die höhere Spannung würde nur zur anfänglichen Zerlegung des Zinkoxychlorids nötig sein. Swinburne und Ashcroft wollen die Chlorzinklaugung nicht im Vakuum eindampfen, sondern über freiem Feuer, wodurch die Schmelze oxychloridhaltig wird. Die Stromausbeute soll sehr hoch sein. Die Zelle für die Zerlegung ist ein Eisengefäß, mit feuerfesten Steinen ausgesetzt; als Kathode dient geschmolzenes Zink, als Anode Kohle. Die Erhitzung geschieht wie bei Aluminium durch den Strom. Diese Zinkchloridzellen stehen unter geringem Unterdruck, so daß kein Chlor in den Raum entweicht. Die anfänglich auftretenden Schwierigkeiten, das Chlor mit 10—15 P.S. Druck (auf 1 Quadrat Zoll) in den Konverter zu pressen, sollen vollständig überwunden sein, wenn das Chlor nur ordentlich trocken ist. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 162.) u

Messing im elektrischen Ofen.

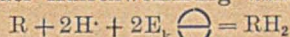
Von Ch. Féry.

Verf. benutzte einen elektrischen Ofen mit 600 A. und 80 V., in welchem 11 Pfd. Kupfer in 6 Min. zum Sieden gebracht werden konnten. Als in den Ofen Messing gebracht wurde, welches 37 Proz. Zink enthielt, stieg die Temperatur in $\frac{1}{2}$ Min. auf den Siedepunkt des Zinkes, der mit einem neu konstruierten Pyrometer zu etwa 1100° C. festgestellt wurde, blieb eine Minute auf dieser Temperatur und stieg dann in 2 Min. bis zum Siedepunkte des Kupfers an, welcher zu etwa 2100° C. gemessen wurde. Jene kurze Zeit, in welcher die Temperatur des siedenden Zinkes erreicht wurde, genügte, um alles Zink heraus zu destillieren, denn das zum Schluß im Ofen befindliche Kupfer enthielt nur noch Spuren von Zink, hatte aber etwas Kohle in Form von Graphit aufgenommen. (Eng. and Mining Journ. 1903. 76, 200.) u

Zur Theorie der Indigoreduktion. (Entgegnung.)

Von F. Haber.

Verf. macht gegen die von Binz¹⁴⁾ aufgestellte, aber nicht bewiesene Anschauung, wonach das feste Zink dem festen Indigonatronkomplex die Hydroxyle durch direkte Aktion ohne Vermittelung der Ionen entreißen soll, mit Recht geltend, daß die Reduktion des Indigos außer durch Zink auch durch Eisenhydroxydulaufschwemmung, durch Natriumhydroxylfällung und durch gärende Zucker- und Stärkesubstanzen erfolge, also durch Prozesse, welche die allgemein für Reduktionen in wässriger Lösung oder Aufschwemmung übliche, durch die Formeln



dargestellte Auffassung des Vorganges als Ionenreaktion übereinstimmend zulassen, der Idee eines direkten Übertrittes der Hydroxyle vom Indigonatronkomplex zu Metalle aber keinerlei Spielraum bieten, weil Metalle am Umsetze gar nicht teilnehmen. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 607.) d

Über den spezifischen elektrischen**Widerstand von nichtmetallischen Leitern erster Klasse.**

Von P. Ferchland.

Die bisherigen Arbeiten über diesen Gegenstand wendeten die betreffenden Körper als Pulver an, das stark zusammengedrückt wurde. Verf. hat den Widerstand des Bleisuperoxydes in massiver Konstitution bestimmt und aus zwei Versuchen zu 29,9 und 37 Ω für einen Draht von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt gefunden. Diese Werte übertreffen die von Streintz mit elektrisch gefälltem pulverförmigen Bleisuperoxyd erhaltenen. Der Unterschied beruht wahrscheinlich auf einem verschiedenen Wassergehalte des angewendeten Stoffes, der bei elektrolytisch dargestelltem Superoxyd um so größer ist, je saurer der Elektrolyt war. Das vom Verf. benutzte Material enthielt etwa 1,5 Proz. Wasser. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 670.) d

Die voltametrische Wage.

Von W. Pfanhauser.

Die bereits früher beschriebene voltametrische Wage¹⁵⁾, deren einer Arm ein in den Badstrom eingeschaltetes Kupfervoltmeter trägt, hat Verf. dahin verbessert, daß er die Stromunterbrechung nach Niederschlag einer gewissen Menge des auf die Ware aufzubringenden Metalles mit Hilfe eines nunmehr angebrachten Elektromagneten ruckweise vor sich gehen läßt. Damit ist der dem Quecksilberkontakte anhaftende Übelstand zu langsam eintretender Wirkung beseitigt, der Fehler bis zu 6 Proz. des Gesamtgewichtes zur Folge haben konnte. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 668.) d

Rotation von Flüssigkeiten im magnetischen Felde bei Diffusion.

Von P. Drude.

Unter gewissen Umständen tritt, wie Urbasch¹⁶⁾ zuerst beobachtet hat, Rotation bei Diffusion in geeignet gestaltetem Magnetfelde ein. Diese Rotation ist am deutlichsten bei der Diffusion von Wasser in Schwefelsäure, schwächer bei der Diffusion von Wasser in Salzsäure und nicht vorhanden bei der Diffusion von Wasser und Kupfersulfatlösung. In dem nämlichen Diffusionsgefäße können Rotationen in mehrfach verschiedenem Sinne gleichzeitig auftreten. Sie erklären sich in einfacher Weise nach bekannten Grundsätzen durch Thermostrome, daher sind sie, wenn nicht künstliche Heizung zur Anwendung kommt, am deutlichsten bei Diffusion von Wasser in Schwefelsäure. Doch bewegt sich ein mit Diffusion behaftetes Flüssigkeitsgemisch nur dann in einem Magnetfelde, wenn durch Temperaturverschiedenheiten oder andere Anordnungen der Vorgang der Diffusion von einem elektrischen Strome begleitet ist. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 666.) d

Schutz metallischer Rohrleitungen gegen Erdströme elektrischer Bahnen.

In seiner im Juni d. J. in Mannheim abgehaltenen 9. Jahresversammlung hat der Verband deutscher Elektrotechniker probeweise auf 2 Jahre eine Reihe von Leitsätzen über den in der Überschrift genannten Gegenstand angenommen. Danach besteht eine elektrolytische Gefährdung nicht bei Metallrohren, deren Verbindungsstellen den Strom schlecht leiten, oder solchen, deren nächster Punkt mindestens 1 km von den Gleisen entfernt ist. Rohre, deren größte Ausdehnung in der Längsrichtung der Bahn liegt, gelten als ungefährdet, wenn sie innerhalb zweier in der Richtung gegen die Bahn zu konvergierender Linien liegen, die mit der Bahnlinie Winkel von 30° einschließen, und deren Schnittpunkte mit den Gleisen voneinander nicht so weit entfernt sind, daß innerhalb dieser Strecke ein Spannungsunterschied in der Erde dicht neben dem Gleise von 0,3 V., bezogen auf den Jahresdurchschnitt der Belastung, überschritten wird. Überschreitet der Spannungsabfall des am nächsten und am entferntesten vom Gleis gelegenen Punktes der metallisch verbundenen Rohre den genannten Wert nicht, so gelten auch diese für nicht gefährdet. Zum Schutze der Rohrleitungen müssen die Schienen einer nach dem Zweileitersystem gebauten Bahn mit dem negativen Pole der Maschine verbunden werden. Der Widerstand des verlegten Gleises darf durch den der Stöße höchstens um 0,03 Ω auf 1 km einfachen Gleises vermehrt werden, auch sind die Schienen des Gleises in ausreichender Weise mit Querverbindungen zu versehen und an den Weichen und Kreuzungspunkten in gut leitenden Zusammenhang zu bringen. Die Speisepunkte der Gleise sind möglichst entfernt von den Rohren anzuordnen, und es dürfen die letzteren nicht besondere Erdableitungen erhalten oder mit den Rohren leitend verbunden werden. Verminderung der Spannungsdifferenz in den Schienen durch Rückleitungskabel, Saugdynamos und Ausgleichkabel dient ebenfalls zum Schutze der Rohre. Wo diese Verminderung mit zu hohen Kosten verbunden ist, empfiehlt es sich, isolierende Zwischenstücke in die Rohrverbindungsstellen einzufügen. Durch Anordnung von Prüfdrähten ist dafür zu sorgen, daß in der Stromerzeugungs- oder Verteilungsstation die Spannung der wichtigsten Schienenpunkte gemessen werden kann. Da die Stromdichte der aus den Rohren austretenden Ströme den Maßstab der elektrolytischen Einwirkung bildet, so ist zur Beurteilung der Gefährdung von Rohren nach Feststellung der absoluten Stärke der Erdströme die Stromaustrittsfläche der gefährdeten Rohrstelle aus den Rohrplänen zu ermitteln. In Fällen wahrscheinlich hoher Austrittsstromdichte sind durch Freilegung dieser Rohrstellen etwaige lokale Erdstromwirkungen zu untersuchen. (Elektrotechn. Ztschr. 1903. 24, 689.) d

Die Bogenlampe „Piccolo“.

Von A. Giron.

Der Liliputlampe der Firma Siemens & Halske und der Lampe Rignon, welche die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft vertreibt, hat die Elektrizitätsgesellschaft Sirius in Leipzig eine ebenfalls für geringe Lichtstärken bestimmte Bogenlampe Piccolo zugefügt, die wie jene in einem Gleichstromnetze von 110—120 V. Spannung mit Stromstärken von 1 oder 2 A. brennen kann. Ihre Brenndauer ist 10 Std., ihre Länge 30 cm bei einem Durchmesser der Glocke von 85 mm. Die Glocke ist nicht mit einer Schraube, sondern mit einer Feder befestigt und kann durch einen einfachen Druck gelöst werden. Sie ist hermetisch abgeschlossen; soll die Lampe unter Atmosphärendruck brennen, so erhält die Glocke eine besondere Einrichtung. (L'Électricien 1903. 26, 63.) d

Die Darstellung des Ozons auf elektrischem Wege. Von O. Kausch. (Elektrochem. Ztschr. 1903. 10, 3, 31, 95, 113.)

Über zwei elektrochemische Werke am Niagara. Beschreibung der elektrischen Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der atmosphärischen Luft und der elektrolytischen Bleigewinnung. (Elektrochem. Ztschr. 1903. 10, 110.)

Die Behandlung der Zinnrückstände und -erze durch Elektrolyse. Von A. Jouve. (L'Électricien 1903. 26, 69.)

¹⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 296.¹⁴⁾ Chem.-Ztg. 1903. 27, 609.¹⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 324.

Die Behandlung der Kupfererze nach dem Verfahren von Keith und dem von Carmichael. Von H. Becker. (*L'Ind. électro-chim.* 1903. 7, 49.)

Die Elektrolyse von geschmolzenem Bleichlorid in Rücksicht auf die Beziehung von Stromdichte und Stromausbeute. Von A. Appelberg. (*Ztschr. anorgan. Chem.* 1903. 36, 36.)

16. Photochemie. Photographie.

Über die Empfindlichkeitsverringeringung der Bromsilbergelatine durch Wasserstoffsperoxyd und einen Versuch zur Wiederherstellung der Empfindlichkeit.

Von Lüpko-Cramer.

Läßt man 3-proz. Wasserstoffsperoxyd 20 Std. lang auf unbelichtete Trockenplatten einwirken, so geht derselbe zuerst bildend Schleier wieder verloren, und auch der ursprüngliche (chemische) Schleier der Emulsion erscheint gänzlich aufgehoben. Hierbei tritt eine Empfindlichkeitsverringeringung ein, die je nach der Natur der Platte eine verschiedene ist. Man könnte annehmen, daß diese in der Zerstörung der „Silberkeime“ ihren Grund habe, einestheils aber steht damit in Widerspruch, daß unter den angegebenen Umständen auch bei den anscheinend absolut schleierfreien („keimfreien“) Chlorsilberplatten ein Empfindlichkeitsrückgang festzustellen war, anderenteils daß die bereits entschleierte hochempfindliche Platte bei weiterer Behandlung mit Peroxyd immer noch weiter in der Empfindlichkeit sank. Es wurde versucht, den durch Wasserstoffsperoxyd entschleierten Platten durch Baden in 1-proz. Silbernitratlösung wieder den verlorenen „Silberkeim einzupflanzen“, um die hypothetische Empfindlichkeitssteigerung zu erreichen. Die behandelten Platten zeigten indessen keine Erhöhung der Empfindlichkeit, wohl aber hatten sie einen Schleier aufzuweisen, dessen Intensität ihrem Empfindlichkeitsgrade entsprach. Bei den angeführten Versuchen bleibt offenbar das Korn des Bromsilbers in seiner Größe und damit in seiner Lichtabsorption unverändert. Die Verringerung der Empfindlichkeit durch Wasserstoffsperoxyd kann nicht gut nur durch den Verlust der Reduktionskeime erklärt werden, da der Restaurierungsversuch durch Einimpfung neuer Keime nicht gelang. Verf. vertritt den Standpunkt, daß bei der Reifung des Bromsilbers sich besondere Modifikationen bilden müssen, für deren nähere Definierung allerdings vorläufig noch die Anhaltspunkte fehlen. (*Phot. Korr.* 1903. 40, 491.)

Absorption und Sensibilisierungsvermögen einiger gelber Farbstoffe im äußersten Violett und im Ultraviolett.

Von E. Valenta.

Die Farbstoffe: Titangelb, Thiazolgelb und Nitrophenin, ferner Acridingelb, Baumwollgelb, Kanariengelb und Nitrosodimethylanilin wurden mit Hilfe eines Rowland'schen Konkavgitters teils bei Sonnenlicht, teils beim Lichte eines Flaschenfunken auf ihr Absorptionsvermögen und auf ihre sensibilisierende Wirkung im äußersten violetten und im ultravioletten Lichte untersucht. Die sensibilisierende Wirkung der Farbstoffe Titangelb, Thiazolgelb und Nitrophenin auf Bromsilbergelatineplatten ist als eine relativ geringe zu bezeichnen. Acridingelb, Baumwollgelb und Kanariengelb besitzen scharfe, deutlich hervortretende Absorptionsbande im blauvioletten und ultravioletten Spektralbezirke; Kanariengelb und Baumwollgelb wirken im violetten und ultravioletten Teile des Spektrums sensibilisierend auf Trockenplatten ein. Eine Lösung von Nitrosodimethylanilin in Wasser (1:7500) absorbierte in 10 mm dicker Schicht kräftig von $\lambda = 496$ bis $\lambda = 386 \mu\mu$ und ließ die Strahlen von $\lambda =$ etwa $386 \mu\mu$ bis ins äußerste Ultraviolett hindurch. Sehr ähnlich wirkte das Triamidoazobenzol $C_6H_4(NH_2)-N=N-C_6H_3(NH_2)_2$, dessen Lösung grünes, blaugrünes, blaues und violettes Licht absorbiert und von da ab bis $\lambda = 320 \mu\mu$ und bei längerer Belichtung darüber hinaus das ultraviolette Licht durchläßt. Das Säuregelb (von Holliday) läßt in einer Lösung von 1:10000 in 10 mm dicker Schicht Grün und Blau bis $\lambda = 466 \mu\mu$ durch und absorbiert von da an bis auf einen Streifen im Ultraviolett. Das Maximum der Durchlässigkeit im Ultraviolett liegt bei $\lambda =$ etwa $330 \mu\mu$. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. (*Phot. Korr.* 1903. 40, 483.)

Das Verhältnis des Entwicklungsvermögens zur Abstimmbarkeit.

Von Lüpko-Cramer.

Verf. hat eine systematische Untersuchung über das Verhältnis des Entwicklungsvermögens zur Abstimmbarkeit vorgenommen. Die erste Versuchsreihe erstreckte sich darauf, festzustellen, ob die als abstimmbar geltenden Entwicklersubstanzen bei Anwendung ätzender Alkalien nicht nur ihr Entwicklungsvermögen erhöhen, sondern trotzdem auch ihre Empfindlichkeit gegen Bromkalium als Verzögerer beibehielten. Es ergab sich dabei, daß bei der Erhöhung der Rapidität aller sogen. abstimmbaren Entwickler durch stärkeres Alkali auch die Abstimmbarkeit verloren geht. Es wurde weiter untersucht, wie sich die Abstimmbarkeit der Rapidentwickler bei der Verringerung ihrer Alkalität verhält. Hierbei wurde unter Herbeiführung eines annähernd gleichen Entwicklungsvermögens Metol mit Hydrochinon verglichen, und es zeigte sich, daß zwar das Metol bei der starken Verringerung seines Hervorrufungsvermögens, wie sie bei der Vermeidung jeglichen Alkalis eintritt, ab-

stimmbar wird, daß es aber, sobald es durch Alkali bis zur annähernden Reduktionskraft der Hydrochinon-Soda gebracht wird, die Reaktionsfähigkeit auf Bromsalz wieder verliert. Die Abstimmbarkeit ist also immerhin zum Teil eine spezifische Eigentümlichkeit der Entwicklersubstanz. Verf. fand ferner, daß die vielgerühmte Abstimmbarkeit des Eisenoxalates und des Pyrogallols in Wirklichkeit eine geringere ist als z. B. diejenige des Brenzkatechins, und daß diese letztere Entwicklersubstanz in der Reaktionsfähigkeit auf Bromsalz sowohl dem Hydrochinon, wie auch dem Glycin nicht unerheblich überlegen ist. (*Atel. des Phot.* 1903. 10, 124.)

Weiteres zur Theorie der Reifung.

Von Lüpko-Cramer.

Um zu prüfen, ob die Auffassung, daß der Reifungsprozeß, soweit dieser die Empfindlichkeitssteigerung bewirkt, wenigstens zu einem Teile in einer beginnenden Reduktion des Bromsilberkornes besteht und der durch diese Reduktion entstehende Keim gleichzeitig den latenten Schleier darstelle, in dieser Einfachheit richtig ist, hat Verf. die Schwärzungen unbelichteter und belichteter Trockenplatten mikroskopisch studiert, indem er mikrophotographische Aufnahmen fertigte, die sich nebeneinander vergleichen ließen. Es ergab sich, daß die Schwärzung, welche den Schleier bedingt, nicht durch die verschiedene Größe des reduzierten Kornes verursacht wird, sondern daß der Schleier sich in gleicher Entwicklungszeit in durchschnittlich genau gleicher Größe und Form entwickelt wie das belichtete Korn, daß diese Körner aber viel spärlicher verteilt sind. Durch diesen Befund wird bestätigt, daß der chemische Schleier nur eine Accidenz beim Reifungsprozeß ist, der wohl meist mit ihm gleichzeitig auftritt, aber nicht notwendig mit der Empfindlichkeitssteigerung zusammenhängt, nicht die Ursache derselben ist. Die von Schaum¹⁷⁾ und Bellach¹⁸⁾ zuerst gemachte Beobachtung, daß das Bromsilber bei der Reifung teilweise in krystallinische Form übergehe, wird vom Verf. nicht nur bestätigt, sondern sogar dahin erweitert, daß bei manchen grobkörnigen und hochempfindlichen Plattensorten das Bromsilber sich bei hinreichender Vergrößerung durchweg als krystallinisch erweist. Verf. hält es nach seinen Untersuchungen für erwiesen, daß die erste Wirkung des Lichtes auf das gereifte Bromsilber keine chemische, sondern eine physikalische ist; vielleicht besteht sie in einem Zerfallen, Zerstäuben usw. des krystallinischen Bromsilbers, wozu das amorphe gar keine Fähigkeit besitzt. (*Phot. Korr.* 1903. 40, 493.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Über ein Verfahren, Pikrinsäureflecke zu entfernen.

Von J. Bougault.

Dieses Verfahren beruht auf der bekannten Reaktion der Pikrinsäure, daß in ihr durch Alkalisulfide die NO_2 -Gruppen zu NH_2 -Gruppen reduziert werden, wenigstens teilweise. Man braucht den Pikrinsäurefleck nur einige Augenblicke, eine Minute etwa, mit einer Alkalimonosulfid- oder Alkalipolysulfidlösung zu reiben und danach mit Seife und Wasser zu waschen. Der Fleck verschwindet sehr rasch. (*Journ. Pharm. Chim.* 1903. 6. Sér. 18, 158.)

Automatische Komprimiermaschinen.

Die Fabrikanten von Nahrungsmitteln oder chemischen Präparaten gehen immer mehr dazu über, ihre Produkte in Form von gepreßten Tafeln oder Tabletten oder in kleinen abgewogenen Paketen in den Handel zu bringen. Demzufolge ist der Bedarf an automatischen Komprimiermaschinen erheblich gestiegen. Dabei sind an solche Maschinen, welche für die Massenfabrikation dienen sollen, Anforderungen zu stellen, denen die früheren Konstruktionen kaum gewachsen sind. Von der Fabrik für pharmazeutische Maschinen Fritz Kilian, Lichtenberg-Berlin O, wird neuerdings eine automatische Komprimiermaschine, System Pfeil, gebaut, die eine ganz neue Konstruktion darstellt und die Mängel der bisherigen Modelle beseitigt. Diese Maschine besitzt eine runde, ständig rotierende Matrizenscheibe, auf welcher kreisförmig 12 oben und unten zwangläufig geführte Stempelpaare angebracht sind. Auf der einen Seite der Matrizenscheibe befindet sich der fest stehende Fülltrichter, auf der anderen Seite sind stählerne Walzenpaare angeordnet, durch welche die Stempelpaare mit der rotierenden Scheibe hindurch müssen. Die Walzen sind parallel verstellbar und üben den Druck auf die Stempel aus. Diese Maschine arbeitet völlig geräuschlos, und die Abnutzung ist sehr gering, ebenso ist ein Brechen der Stempel durch Aufsitzen ganz unmöglich. Sie bietet völlige Sicherheit des Arbeiters vor Verunglückung, arbeitet staubfrei, und die Dosierung ist eine absolut genaue. Ferner lassen sich auf der Pfeil-Maschine viele Materialien automatisch verarbeiten, bei denen dies bisher nicht möglich war, da die Stempel nach jeder Pressung automatisch gereinigt werden können. Dabei ist die Leistungsfähigkeit eine derartige, daß z. B. eine kleine Maschine bei normalem Gange in 10 Stunden 80 000 Tabletten von 24 mm Durchmesser herstellt.

Feuchte Wände und ihre Beseitigung. Von J. Katz. (*Pharm. Ztg.* 1903. 48, 668.)

¹⁷⁾ Eder, *Jahrb. Phot.* 1901. 15, 280.

¹⁸⁾ V. Bellach, *Die Struktur der photographischen Negative*, Marburg, 1903.