

# Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 16. Februar 1901.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 14.)

No. 5. Jahrgang XXV.

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

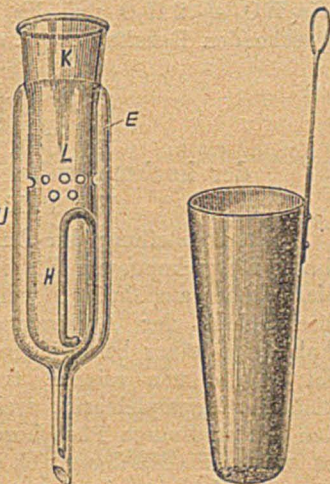
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Neue Laboratoriumsapparate.

Von Wilhelm Bersch.

1. Extractionsapparat. Verf. empfiehlt einen Extractionsapparat, der die Ausführung der Extraction unter Verwendung eines siedenden oder doch bis nahe auf den Siedepunkt erhitzten Lösungsmittels gestattet. Der Apparat wird in bekannter Weise mit dem das Lösungsmittel enthaltenden Kölbchen, das in entsprechend warmem Wasser steht, und mit dem Rückflusskühler verbunden. Die zu extrahierende Substanz wird in den Innenraum *G* gebracht. Der Dampf des Lösungsmittels gelangt zunächst in den Raum *U* (Fig. 1), umspült den Körper *E*, erwärmt die hier befindliche Substanz und das Lösungsmittel und tritt dann durch die Löcher *L* in den Raum *E*, von wo er in den bei *K* aufgesetzten Rückflusskühler einströmt. Das Lösungsmittel tropft nun auf die Substanz, wird durch den nachströmenden Dampf erwärmt und fliesst endlich, sobald *G* bis zum Scheitelpunkte des Hebers *H* gefüllt ist, wieder nach dem Kölbchen ab. Mit Hilfe dieses Extractionsapparates ist man im Stande, Heu, das sonst nach 24–36-stünd. Extraction noch ein gefärbtes Extract liefert, innerhalb 4–6 Std. vollständig zu erschöpfen. Leicht extrahierbare Substanzen, wie Oelkuchenehle, sind schon nach 2–3 Std. vollständig entfettet.



2. Extractionsrülsen. Da die Rülsen aus Papierstoff verschiedene Nachteile besitzen, so empfiehlt Verf. solche aus Aluminiumblech; sie bestehen aus einem schwach konischen Rohre, das unten durch einen wenig gewölbten, siebartig durchlöcherten Boden abgeschlossen ist. (Fig. 2). Als Filtermaterial dient eine den Boden der Hülse bedeckende, dicht anschließende, 1–2 cm hohe Lage aus Baumwolle, die vor der erstmaligen Verwendung der Hülse mit Aether durchfeuchtet und mit dem Finger angedrückt wird. Ausser der Haltbarkeit besitzen diese Rülsen gegenüber jenen aus Papier noch einen weiteren Vortheil; das Papier lässt an allen Stellen das Lösungsmittel gleich leicht austreten und kann unter Umständen abfließen, ohne die zu extrahierende Substanz zu durchdringen. Bei den Extractionsrülsen aus Blech kann das Lösungsmittel nur durch die Löcher am Boden der Hülse austreten, es ist daher gezwungen, die ganze von dem zu extrahierenden Materiale gebildete Schicht zu durchfließen. Um die Rülsen leicht in den Extractionsapparat einsenken und entfernen zu können, sind sie entweder mit einer Handhabe versehen, oder sie besitzen unterhalb des oberen Randes eine kleine Oeffnung, in die ein hakenförmig gebogener Draht eingeführt werden kann. Die Rülsen können auch, auf die Saugflasche aufgesetzt, zur Filtration und Wägung von Rohfaser dienen. Melassefuttermittel werden unmittelbar in diese Rülsen gebracht und unter Verwendung der Saugpumpe durch Auftropfen von kaltem Wasser von der Melasse befreit.

3. Trockenapparat. Um gewisse Oelkuchenehle vor der Extraction im indifferenten Gasstrome zu trocknen, empfiehlt Verf. eine cylindrische, aus Kupferblech gefertigte Büchse, deren Durchmesser 10 und deren Höhe 14 cm beträgt. Im Innern ist etwa 2 cm über dem Boden eine vielfach durchlochte Platte eingefügt, auf der die zu trocknende Substanz, in Rülsen oder Wägegäschchen gefüllt, aufrüht. Unterhalb dieser Platte mündet ein Rohr, das mit der Gasleitung verbunden wird. Die Büchse wird mit einem gut passenden Deckel verschlossen, in den Tubulus des Deckels wird mit Hilfe eines Kautschukstöpsels ein Glasrohr eingesetzt. Man bringt nun die Büchse in einen gewöhnlichen Wassertrockenschrank und leitet durch das Gasrohr, welches so lang ist, dass es bei der oberen Oeffnung des Trockenschrankes herausragt, Gas zu, das die Büchse durchströmt und, sofern es brennbar ist, beim Austritt angezündet wird. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1901. 4, 30.)  $\omega$

## Ueber radioactive Stoffe.

Von F. Giesel.

K. A. Hofmann und E. Strauss scheinen, ihrer Veröffentlichung über radioactives Blei und radioactive seltene Erden<sup>1)</sup> nach, der Meinung zu sein, dass sie obige Elemente absolut rein, aber in radioactivem Zustand neu aufgefunden haben. Verf. hält diese Ansicht für unhaltbar. Die bisher erhaltenen, noch nicht einmal reinen, sondern nur gereinigten activen Stoffe zeigen sämmtlich eine bei Weitem intensivere Wirkung, als die activen Metalle Hofmann's und Strauss'. Deren geschilderte Wirkung würde aber z. B. Radium schon hervorrufen, wenn die Verunreinigung damit noch weit unter der Grenze des Nachweises mit Schwefelsäure liegt. — Sodann kann Verf. die Beobachtung von Walkhoff, dass Radiumstrahlen, ähnlich wie Röntgenstrahlen, Hautentzündungen hervorrufen durch eigenen Versuch bestätigen. Aehnlich wirken diese Strahlen auch auf lebende Pflanzenblätter; das Chlorophyll verschwindet, und das Blatt nimmt durch und durch die herbstlich gelbe bis braune Färbung an der betreffenden Stelle an. Papier wird durch die Wirkung intensiver Radiumstrahlen braun und brüchig; es scheinen moleculare Umlagerungen einzutreten, die bei der Zelle ein Absterben derselben veranlassen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3569.)  $\beta$

## Ueber die Geschwindigkeit der intramolecularen Umlagerung der Bromamide unter Einwirkung von Alkali.

Von van Dam und J. Aberson.

Nach den Untersuchungen der Verf., welche auf Benzbromamid Kalilauge von verschiedener Concentration (doppelt- bis  $\frac{1}{10}$ -normale) bei 16° C. einwirken liessen und in verschiedenen Intervallen das noch unveränderte Amid jodometrisch bestimmten, wächst die Reaktionsgeschwindigkeit im Allgemeinen mit der Concentration der verwendeten Lauge. Nur bei Verwendung von zu verdünnten Laugen, d. h. von  $\frac{1}{2}$ -KOH an, stimmen die verschiedenen Versuche ein und derselben Reihe nicht überein, da hier die Reaction nicht normal verläuft und Gelbfärbung der Flüssigkeit und bei ganz verdünnten Laugen Abscheidung eines Niederschlages eintritt. Letzterer konnte als Benzoylphenylharnstoff identificirt werden. Versuche, welche mit Benzbromamid und anderen Hydroxyden in  $\frac{1}{2}$ -Lösung durchgeführt wurden, zeigten, dass man auf diese Weise zwar nicht direct die relative Stärke der betreffenden Basen ermitteln kann, dass jedoch die für die verschiedenen Hydroxyde erhaltenen Zahlen dieselbe Reihenfolge aufweisen, wie bei der Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit. Nimmt man für die Reaktionsgeschwindigkeit des Benzbromamids unter Einwirkung von Kaliumhydroxyd die Zahl 175 in Uebereinstimmung mit der elektrischen Leitfähigkeit der Base an, so ergibt sich für Natriumhydroxyd die Zahl 166 und für das Lithiumhydroxyd die Zahl 158. Als Verhältniss für die Reaktionsgeschwindigkeit des Benzbromamids und des Kalium-, Baryum- und Strontiumhydroxyds wurden die Zahlen 175, 169, 168 ermittelt. Ammoniak konnte bei obigen Versuchen nicht verwendet werden, da es durch Benzbromamid unter Stickstoffentwicklung zersetzt wird. Ebenso liessen sich unter Verwendung von primären und secundären aliphatischen Aminen keine brauchbaren Resultate erhalten, denn diese Körper bilden mit Benzbromamid Condensationsproducte. Die verschiedenen Versuchsreihen, welche mit Benzbromamid und  $\frac{1}{2}$ -KOH bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt wurden, ergaben in Uebereinstimmung mit der von Arrhenius aufgestellten Formel mit Zunahme der Temperatur eine Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge 1900. 19, 318.)  $\delta$

## Zur Frage der Inversion des Rohrzuckers.

Von Edmund O. von Lippmann.

Verf. führt in eingehender Weise aus, dass alle für die Inversion des Rohrzuckers gegebenen „Erklärungen“ (Arrhenius, Rothmund, Euler etc.) kein klares, einheitliches Bild geben, dass manche derselben nur auf Umschreibungen des Thatbestandes hinauslaufen und in nicht wenigen Fällen nöthigen, secundäre Voraussetzungen und Hypothesen einzuführen. Namentlich wäre es wünschenswerth, dass die Autoren „ihre Gedanken fassbarer klarlegen und ihre Hypothesen eingehender präcisiren“ möchten. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3560.)  $\beta$

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. Report. 1900. 24, 361.

Die Thermochemie der Legirungen aus Kupfer und Zink. Von T. J. Baker. (Chem. News 1901. 83, 49.)

Die Leitfähigkeit einiger Doppelsalze im Vergleich mit der Leitfähigkeit von Gemischen ihrer Bestandtheile. Von Charles F. Lindsay. (Amer. Chem. Journ. 1901. 25, 62.)

Ueber das Verhalten der Bleisalze in Lösungen. Von Carl L. von Ende. (Ztschr. anorg. Chem. 1901. 26, 129.)

Die Basis der Atomgewichte. IV. Abhandlung. Von Bohuslav Brauner. (Ztschr. anorg. Chem. 1901. 26, 186.)

Ueber die Aenderung der Temperatur beim Erstarren geschmolzener organischer Körper. Von Br. Pawlewski. (D.chem.Ges.Ber.1900.33,3727.)

Widerstandscoefficient und Leitungsfähigkeit des Magnaliums. Von Grau. (Mitth. k. k. Technolog. Gewerbe-Mus., Wien 1900. 9, 266.)

## 2. Anorganische Chemie.

Ueber die Natriumsalze der Chromsäure. Studien über die Löslichkeit der Salze. IV.

Von F. Mylius und R. Funk.

Nach den Untersuchungen der Verf. gehen aus der fortschreitenden Sättigung der Chromsäure durch Natron folgende Krystallgattungen hervor (gegenübergestellt sind die entsprechenden Derivate der Schwefelsäure):

Chromtrioxyd, CrO <sub>3</sub>	—
Dinatrium-Tetrachromat, Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + 4H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> S <sub>4</sub> O <sub>13</sub> + 6H <sub>2</sub> O
Dinatrium-Trichromat, Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + H <sub>2</sub> O	—
Dinatrium-Dichromat, Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + 2H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + 3H <sub>2</sub> O
—	Na <sub>2</sub> H(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O
Dinatrium-Chromat, Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> + 10 u. 4H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 10 u. 7H <sub>2</sub> O
Tetranatrium-Chromat, Na <sub>4</sub> CrO <sub>5</sub> + 13H <sub>2</sub> O	—

Von diesen sind das Natriumtetrachromat und das basische Tetranatriumchromat von den Verf. neu aufgefunden. Das Natriumtetrachromat, Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + 4H<sub>2</sub>O, stellt granatrote, dünne, zerfliessliche Tafeln dar, welche zwischen 40° und 50° theilweise schmelzen, indem als rothes Pulver Chromtrioxyd abgesondert wird. Das Salz ist in Berührung mit Wasser beständig, es ist als Substitutionsproduct der hypothetischen Tetrachromsäure, H<sub>2</sub>Cr<sub>4</sub>O<sub>13</sub>, aufzufassen. Beim Sättigen von Chromsäure mit Natron erhält man zuletzt das Tetranatriumchromat, Na<sub>4</sub>CrO<sub>5</sub> + 13H<sub>2</sub>O, in leicht löslichen, grossen, blassgelben Krystallen, welche gegen 50° schmelzen; hierbei scheidet sich in kleiner Menge wasserfreies Natriumchromat, Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, ab. Man kann diese neue Verbindung (ausser als basisches Chromat aus den Hydraten von Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> und Na<sub>2</sub>O) auch auffassen als Substitutionsproduct einer hypothetischen vierbasischen Chromsäure, H<sub>4</sub>CrO<sub>5</sub>. — Ueber die Löslichkeit der Natriumchromate in Wasser bei 18° giebt folgende Tabelle Auskunft:

Salzform	Spec. Gew. der Lösung	Proc.-Gehalt an Wasser	Mol. Wasser auf 1 Mol. Salz	Mol. Salz auf 100 Mol. Wasser
Chromtrioxyd, CrO <sub>3</sub>	1,705	62,45	3,34	29,91
Natrium-Tetrachromat, Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + 4H <sub>2</sub> O	1,926	74,60	8,87	11,27
Natrium-Trichromat, Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + H <sub>2</sub> O	2,059	80,60	4,87	20,56
Natrium-Dichromat, Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + 2H <sub>2</sub> O	1,745	63,92	8,22	12,16
Natrium-Monochromat, Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> + 10H <sub>2</sub> O	1,432	40,10	13,47	7,43
Natrium-Hemichromat, 1/2(Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> + 13H <sub>2</sub> O)	1,446	37,50	10,38	9,63
Natriumoxyd, Na <sub>2</sub> O + 3H <sub>2</sub> O	1,539	39,52	5,30	18,90

Die Löslichkeit dieser verschiedenen Natriumchromate zeigt überall eine beträchtliche Zunahme der Temperatur. Am beständigsten sind das Dichromat und das Trichromat in der hydratischen Form, deren Curven über 80° hinaus verfolgt werden können. (D.chem.Ges.Ber. 1900. 33, 3686.) β

Ueber das Calciumchromat. Studien über die Löslichkeit der Salze. V.

Von F. Mylius und J. von Wrochem.

Die erste Stufe der Sättigung der Chromsäure mit Kalk stellt das bisher unbekanntes Calciumtetrachromat, Ca<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + 6H<sub>2</sub>O, dar, welches man in dunkelrothen, sehr leicht löslichen Krystallen durch Eindampfen stark chromsaurer Chromatlösungen über Schwefelsäure erhalten kann. Ob ein Trichromat existirt, ist nicht untersucht worden. Das Calciumdichromat, CaCr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + 3H<sub>2</sub>O, ist von Bahr beschrieben worden; neben diesem Trihydrat haben die Verf. noch ein Tetrahydrat, CaCr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + 4H<sub>2</sub>O, erhalten, welches in ansehnlichen gelb-rothen Prismen krystallisirt. Am äussersten Ende der Sättigungsreihe steht das basische Salz, Ca<sub>2</sub>CrO<sub>5</sub> + 3H<sub>2</sub>O, bereits von Foullon beschrieben, welches als Derivat der tetrahydrischen Chromsäure erscheint. — Das wichtigste Glied der Reihe ist das normale Calciumchromat, CaCrO<sub>4</sub>, welches den Gegenstand vorliegender Arbeit bildet. Durch systematische Verfolgung der Krystallisationsverhältnisse ist es den Verf. möglich gewesen, folgende fünf Modificationen näher zu kennzeichnen: 1. α-Dihydrat, CaCrO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O, monoklin; 2. β-Dihydrat, CaCrO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O, rhombisch; 3. Monohydrat, CaCrO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O, rhombisch; 4. Hemihydrat, CaCrO<sub>4</sub> + 1/2H<sub>2</sub>O, rhombisch; 5. Anhydrid, CaCrO<sub>4</sub>. Das monokline α-Dihydrat bildet kleine, hellgelbe Prismen oder Stäbchen; es verwittert an der Luft und geht in Berührung mit der gesättigten Lösung leicht in das isomere rhombische β-Dihydrat über, welches in grossen, etwas dunkler gefärbten, tafelförmigen Krystallen von sehr complicirtem Bau auftritt. Dieses letztere Salz vermag von ca. 12° ab, unter Wasserabspaltung in das Monohydrat überzugehen; dieses ist die stabilste Hydratform

des Salzes. Das Hemihydrat scheint als Zwischenproduct die Verwandlung des Monohydrates in das Anhydrid zu vermitteln. In den Hemihydratkrystallen ist das Wasser besonders fest gebunden; beim Erhitzen derselben entweicht es schnell erst bei ca. 400°. Das Anhydrid erhält man am leichtesten durch Glühen der Hydrate. — Die genannten fünf Salzmodificationen zeigen für Wasser von 18° folgende Löslichkeitsverhältnisse:

Salzform	Spec. Gew. der gesättigten Lösung	Gew.-Proc. CaCrO <sub>4</sub>	Mol. Wasser auf 1 Mol. Salz	Mol. Salz auf 100 Mol. Wasser
1. α-Dihydrat	1,149	14,3	51,9	1,93
2. β-Dihydrat	1,105	10,3	75,2	1,33
3. Monohydrat	1,096	9,6	81,6	1,22
4. Hemihydrat	1,044	4,4	193	0,51
5. Anhydrid	1,023	2,3	370	0,27

Diese Verhältnisse werden eingehender besprochen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3689.) β

Ueber die Natriumsalze einiger, der Schwefelsäure analoger zweibasischer Säuren. Studien über die Löslichkeit der Salze. VI.

Von Robert Funk.

Verf. bespricht in vorliegender Mittheilung die Löslichkeitsverhältnisse von Natriumseleniat (zwei Modificationen: Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> und Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> + 10H<sub>2</sub>O), Natriumtellurat, Na<sub>2</sub>TeO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O, Natriummolybdat (Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O und Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> + 10H<sub>2</sub>O) und Natriumwolframat (Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O und Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> + 10H<sub>2</sub>O) und vergleicht die entsprechenden Resultate. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3696.) β

## 3. Organische Chemie.

Ueber Reindarstellung der hochmolecularen Säureanhydride (C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>O)<sub>2</sub>O.

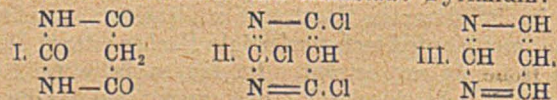
Von F. Krafft und W. Rosiny.

Die Darstellung der Anhydride der normalen höheren Fettsäuren durch Einwirkung von Säurechloriden auf Alkalisalze ist in beliebigem Maassstabe ausführbar, wenn man für Reinheit und vollkommene Trockenheit der Ausgangsmaterialien sorgt. Es werden folgende Anhydride näher beschrieben: *n*-Heptylsäureanhydrid (C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>O)<sub>2</sub>O. Zu 31 Th. von reinem, trockenem heptylsäuren Natrium giebt man 29,5 Th. Heptylchlorid, welches durch wiederholte Rectification von den letzten Spuren Phosphoroxchlorid und Chlorwasserstoff befreit ist, zu, worauf die Mischung sich erwärmt und verflüssigt etc. Das *n*-Heptylsäureanhydrid ist eine wasserhelle, leicht bewegliche, ölige Flüssigkeit, die bei 17° schmilzt und unter 15 mm Druck bei 164,5° siedet. Es hat einen eigenthümlichen ozonähnlichen, nicht unangenehmen Geruch. — *n*-Oktylsäureanhydrid, (C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>O)<sub>2</sub>O, ist eine wasserhelle, etwas schwächer riechende Flüssigkeit, die unter 15 mm Druck bei 186° siedet, Schmelzpunkt -1°. — *n*-Nonylsäureanhydrid, (C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>O)<sub>2</sub>O, bildet in der Kälte eine weisse Krystallmasse, die bei 16° schmilzt und unter 15 mm Druck bei 207° unzersetzt siedet. — *n*-Laurinsäureanhydrid, (C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>O)<sub>2</sub>O, ist gereinigt eine weisse, ziemlich harte Krystallmasse von sehr schwachem Geruch, Schmelzpunkt 41°. — Myristinsäureanhydrid, (C<sub>14</sub>H<sub>27</sub>O)<sub>2</sub>O, bildet nach Destillation im absoluten Vacuum der Quecksilberluftpumpe eine weisse Krystallmasse, die bei 51° schmilzt, bei 198° constant übergeht. — Palmitinsäureanhydrid, (C<sub>16</sub>H<sub>31</sub>O)<sub>2</sub>O, wurde als lockere, blendend weisse Masse erhalten, die nach dem Umschmelzen eine ziemliche Härte annimmt. — Zur Prüfung der Frage, inwieweit sich diese leicht darstellbaren Anhydride als Reagentien nach Art des Essigsäureanhydrids verwenden lassen, wurde die Synthese eines sehr hohen Homologens der Zimmtsäure, der Phenylheptadecylensäure, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.C<sub>16</sub>H<sub>30</sub>.CO<sub>2</sub>H, ausgeführt. Es wurden Natriumpalmitat, Benzaldehyd und Palmitinsäureanhydrid im Rundkölbchen, welches gegen die Luftfeuchtigkeit mittels Chlorcalciumröhres geschützt war, allmählich bis auf 170° erhitzt etc. Die Ausbeute an Phenylheptadecylensäure betrug 55 Proc. der Theorie. (D.chem.Ges.Ber.1900.33,3576.) β

### Pyrimidin aus Barbitursäure.

Von S. Gabriel.

Barbitursäure (I) wird durch Erhitzen mit Phosphoroxchlorid im Rohre (auf 130—140°) in 2,4,6-Trichlorpyrimidin (II) übergeführt, und dieses liefert bei der Reduction mit Zinkstaub Pyrimidin:



Die Ueberführung von I in II lässt sich mit befriedigender Ausbeute bewerkstelligen, dagegen wurden bei der Umwandlung von II in III nur etwa 25 Proc. der Theorie erhalten. (D.chem.Ges.Ber. 1900. 33, 3666.) β

### Ueber Triphenylchlormethan.

Von James F. Norris und Warren W. Sanders.

Die Resultate der Verf. in Bezug auf die Darstellung des Triphenylchlormethans sind im Wesentlichen dieselben wie die von Gomberg<sup>2)</sup>, nur das Darstellungsverfahren ist ein anderes, als Gomberg angewendet

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 374.

hat. Die Methode zur Ausführung der Friedel-Crafts'schen Reaction, welche den Verf. ausgezeichnete Resultate gegeben hat, besteht kurz darin, dass man Aluminiumchlorid zu einem Gemisch aus der theoretischen Menge der Halogenverbindung und derjenigen des in verhältnissmässig grosser Menge Schwefelkohlenstoff gelösten Kohlenwasserstoffs zugiebt, wobei man Sorge trägt, dass die Temperatur während der Reaction nicht steigt. Der das Gemisch enthaltende Kolben wird in Eiswasser gestellt, welches allmählich auf Zimmertemperatur kommt. Die Reaction lässt man 12—48 Std. vor sich gehen. Die Verf. brachten Kohlenstoff-tetrachlorid und Benzol unter diesen Bedingungen zusammen und erhielten schliesslich Krystalle einer Verbindung von der Formel  $Al_2Cl_6 \cdot 2(C_6H_5)_3C.Cl$ . Behandelt man diese mit Eis, so spaltet sich die Verbindung, und es bildet sich Triphenylchlormethan. Die Verf. erzielten eine Ausbeute von 97 Proc. der theoretischen Menge. Die Isolirung einer Verbindung aus Aluminiumchlorid und Triphenylchlormethan liefert, wie es scheint, eine wahrscheinliche Erklärung für die Nichtbildung von Tetraphenylmethan aus Kohlenstofftetrachlorid. Die Doppelverbindung bildet sich leicht aus ihren Constituenten und ist in Benzol und Schwefelkohlenstoff unlöslich. — Weiter haben die Verf. versucht, das Triphenylchlormethan mit Brombenzol mittels Natriums zu condensiren, und sind zu einer Verbindung gelangt, die grosse Aehnlichkeit mit der G o m b e r g'schen Substanz von der Formel  $(C_6H_5)_3C-O-O-(C_6H_5)_3$  hat. Die Verf. werden die Reaction von Natrium auf ein Gemisch aus Triphenylchlormethan und Brombenzol weiter untersuchen, ebenso auf ein Gemisch aus Kohlenstofftetrachlorid und Brombenzol etc. (Amer. Chem. Journ. 1901. 25, 54.)  $\gamma$

### Ueber den Mechanismus

#### der Umlagerung von Arylhydroxylaminen in Amidophenole. I.

Von Eugen Bamberger.

Die vorliegende, eingehende Arbeit, die sich leider in kurzem Auszuge nicht wiedergeben lässt, bringt in mannigfacher Hinsicht Aufklärung über den Mechanismus der Umwandlung von Arylhydroxylaminen in Amidophenole. Im Kapitel A wird im Einzelnen das Verhalten der Arylhydroxylamine gegen Schwefelsäure besprochen, Kapitel B bringt eine Erklärung des Mechanismus der oben genannten Umlagerung, Kapitel C die experimentelle Begründung der unter B gegebenen hypothetischen Erklärungen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3600.)  $\beta$

#### Ueber geschwefelte Abkömmlinge aromatischer Amine.

Von Albert Edinger.

In dieser vorläufigen Mittheilung berichtet Verf., dass Schwefel (als flores sulfuris) unter bestimmten Umständen derart auf Acridin einwirkt, dass ein dem Mesoacridon von Graebe<sup>3)</sup> entsprechendes Mesothioacridon erhalten wird, und zwar in fast quantitativer Ausbeute; grosse, rothe Nadeln vom Schmelzpunkt 275°. Es löst sich in Alkalien, noch leichter in alkoholischem Kali; man kann den Thiokörper auch erhalten, wenn man Acridon mit Phosphor und Schwefel auf 260° erhitzt. Ein Mesobrom- und -jodaeridin vom Schmelzpt. 119 bzw. 169° wurden auch dargestellt. In alkalischer Lösung tritt beim Thioacridon Tautomerie ein, so dass die Verbindung Mercaptancharakter annimmt. Sie lässt sich leicht nach Baumann-Schotten benzyliren und benzoyliren. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3769.)  $\beta$

#### Die Einwirkung von Schwefelsäure auf Phenetol.

Von William B. Schober und Henry L. Bowers.

Die Veröffentlichungen verschiedener Beobachter, welche die Einwirkung von Schwefelsäure auf Phenetol (Aethylphenyläther) studirt haben, stimmen nicht mit einander überein. Die Verf. haben nun die Reaction zwischen Schwefelsäure und Phenetol unter mannigfachen Bedingungen untersucht und stellen die nachstehenden Schlussfolgerungen auf: *p*-Phenetolsulfosäure bildete sich in jedem Fall, wenn Schwefelsäure und Phenetol gemischt und bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen oder auch erhitzt wurden, wobei die Menge mit der Länge der Zeit abnahm, während welcher man die beiden Substanzen bei 90° auf einander reagiren liess. Bei gewöhnlicher Temperatur schien die Länge der Zeit auf die Reaction keinen bemerkenswerthen Einfluss auszuüben. Wenn das Verhältniss zwischen Schwefelsäure und Phenetol grösser als 1:1 war, nahm die Menge der *p*-Phenetolsulfosäure ab, wenn die Länge der Erhitzungszeit des Reaktionsgemisches zunahm. *m*-Phenetolsulfosäure bildete sich bei jedem Versuch, ausser bei einem, bei welchem das Verhältniss der Schwefelsäure zu dem Aether 4:1 und die Zeit des Erhitzens 90 Min. betrug. Phenetoldisulfosäure wurde erhalten, wenn gleiche Volumina Phenetol und rauchende Schwefelsäure gemischt und 30 Min. auf 85° erhitzt wurden. Die erhaltene Menge war äusserst klein. (Amer. Chem. Journ. 1901. 25, 69.)  $\gamma$

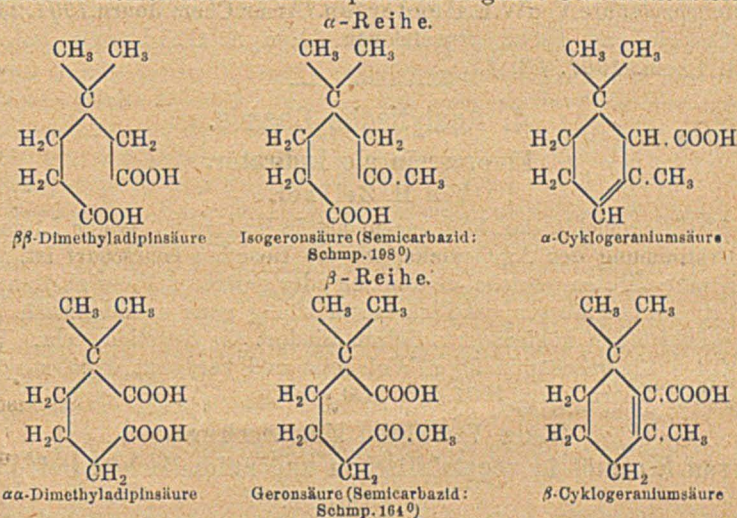
#### Ueber die Verbindungen der Cyclocitral-Reihe.

Von Ferd. Tiemann.

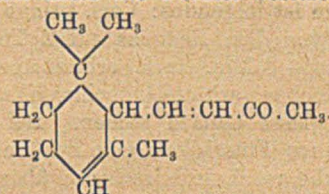
In vorliegender, von R. Schmidt veröffentlichter Arbeit wird zunächst festgestellt, dass, in analoger Weise, wie Jonon ein Gemisch

<sup>3)</sup> D. chem. Ges. Ber. 1892. 25, 1734.

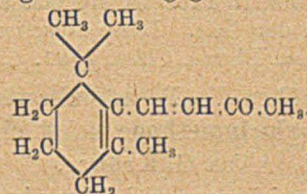
zweier isomerer Ketone,  $\alpha$ - und  $\beta$ -Jonon, darstellt, auch alle anderen Verbindungen der Cyclocitral-Reihe in je 2 isomeren Formen existiren, und dass bei der Inversion der Glieder der Citral-Reihe stets ein Gemisch dieser beiden Isomeren entsteht. Dieselben entsprechen in ihrer Constitution dem  $\alpha$ - und  $\beta$ -Jonon und sollen daher als  $\alpha$ -Reihe und  $\beta$ -Reihe bezeichnet werden. Die Verbindungen dieser beiden Reihen unterscheiden sich durch die Lage der im Ringe enthaltenen Aethylenbindung. Die Angehörigen jeder einzelnen Reihe liefern daher auch, ihrer analogen Structur entsprechend, die gleichen Abbauproducte. Während beim Jonon selbst die Zerlegung in seine beiden Bestandtheile gelungen ist, war dies beim Cyklogeraniolen und dem Cyklogeraniumsäurenitril bisher nicht möglich. Durch das Studium ihrer Abbauproducte wurde indessen auch bei ihnen der Beweis erbracht, dass diese Verbindungen gleichfalls Gemische von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Cyklogeraniolen bzw.  $\alpha$ - und  $\beta$ -Cyklogeraniumsäurenitril darstellen. In gleicher Weise entstehen bei der Inversion der Geraniumsäure beide Isomere neben einander. Die aus dem Reaktionsgemisch sich abscheidenden Krystalle, welche früher als Isogeraniumsäure beschrieben sind, haben sich als  $\alpha$ -Cyklogeraniumsäure erwiesen. In den Mutterlaugen dieser Säure lässt sich auch die Anwesenheit der  $\beta$ -Cyklogeraniumsäure nachweisen. — Wie weiter ausgeführt wird, lassen sich alle Cyclocitralverbindungen der  $\alpha$ -Reihe durch den Abbau auf die Isogeronensäure (Semicarbazon: Schmp. 198°) und die  $\beta\beta$ -Dimethyladipinsäure zurückführen, diejenigen der  $\beta$ -Reihe dagegen auf die Geronsäure (Semicarbazon: Schmp. 164°) und die  $\alpha\alpha$ -Dimethyladipinsäure. Demnach ergeben sich für die Verbindungen der Cyclocitral-Reihen und ihre Abbauproducte folgende Constitutionsformeln:



Das  $\alpha$ -Jonon bildet, wie gezeigt wird, ein normales Glied der  $\alpha$ -Cyclocitral-Reihe und muss die Formel besitzen:



Für das  $\beta$ -Jonon ergibt sich dagegen die der  $\beta$ -Reihe entsprechende Structurformel:



Die näheren Erläuterungen, sowie experimentelle Angaben zu den vorstehenden Mittheilungen sind enthalten in den folgenden Arbeiten: „Ueber die Inversion der Verbindungen der Citral-Reihe“, von Ferd. Tiemann und R. Schmidt; „Ueber die Constitution der  $\alpha$ -Cyklogeraniumsäure“, von Ferd. Tiemann und H. Tigges; „Ueber Cyclocitral“, von Ferd. Tiemann und R. Schmidt; „Ueber die Constitution des  $\alpha$ -Jonons“, von Ferd. Tiemann und R. Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3703, 3710, 3713, 3719, 3726.)  $\beta$

Versuche über die Synthese der  $\alpha\beta\beta$ -Trimethylglutarsäure. Von G. Blanc. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. 25, 68.)

Einwirkung von Brom auf das Cinchonidin und über die beiden isomeren Bibromcinchonidine  $\alpha$  und  $\beta$ . Von J. Galimard. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. 25, 84.)

Ueber die sauren Schwefelsäureester der Phenole. Von Albert Verley. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. 25, 46.)

Umwandlung der Undecylensäure in *Sz*-Undecylensäure und in Brassylsäure. Von F. Krafft und R. Seldis. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3571.)

Ueber Derivate hochmolecularer ungesättigter Carbonsäuren. Von F. Krafft und F. Tritschler. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3580.)

Ueber Derivate des Tetracyclacetyls. Von F. Krafft und G. Heizmann. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3586.)

Zur Stereochemie der beiden Crotonsäuren und über 4-Methylpyrazol-5-carbonsäure. Von H. v. Pechmann und Emil Burkard. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3590.)

Ueber Pyrazolderivate aus Diazomethan und Olefinmonocarbonsäuren. Von H. v. Pechmann u. E. Burkard. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3594.)

Ueber Mesitylhydroxylamin und Nitrosomesitylen. Von Eug. Bamberger und Adolf Rising. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3623.)

Ueber Mesitylchinol. Von Eug. Bamberger und Adolf Rising. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3636.)

Ueber 2,4-Dimethylphenylhydroxylamin und über 2,4-Dimethylchinol. Von Eug. Bamberger und F. Brady. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3642.)

Ueberführung von Anilinderivaten des Isovaleraldehyds in die entsprechenden, alkylsubstituirten, A. W. Hofmann'schen Aethylenbasen. Von A. Eibner und Georg Purucker. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3658.)

Ueber 1-Methylxanthin. Von Martin Krüger. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3665.)

Ueber Bisazoxyessigsäure, Bisazoxymethan und Hydrazoessigsäure. Von A. Hantzsch und Martin Lehmann. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3668.)

Systematik und Nomenklatur bicyklischer Kohlenwasserstoffe. Von Adolf Bayer. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3771.)

Eine weitere Erforschung des symmetrischen Chlorids der *p*-Nitro-*o*-sulfobenzoësäure. Von W. E. Henderson. (Amer. Chem. Journ. 1901. 25, 1.)

Canarin und Pseudoschwefelcyan. Von A. Goldberg. (Journ. prakt. Chem. 1901. 63, 41.)

#### 4. Analytische Chemie.

##### Fluoresceïn als Indicator.

Von H. Zellner.

Verf. empfiehlt das Fluoresceïn als Indicator, in erster Linie für die Bestimmung des Ammoniaks, wo die Reaction haarscharf ist. Bei Sättigungsanalysen, welche in dunklen oder gefärbten Flüssigkeiten ausgeführt werden müssen, ist Fluoresceïn häufig ganz unentbehrlich. Die Anwesenheit von kohlensauren Salzen hindert die Reaction nicht. Verf. löst 0,4 g Fluoresceïn in 50 g Weingeist und verdünnt dann mit 30 g Wasser. (Pharm. Ztg. 1901. 46, 100.)

##### Neues Verfahren zum Nachweis

##### von Sesamöl in vegetabilischen und animalischen Oelen.

Von Tambon.

Als Reagens verwendet Verf. Salzsäure, mit chemisch reiner Glykose versetzt, und zwar werden von letzterer 3—4 g auf 100 g Säure gerechnet. Das Verfahren ist folgendes: Verf. bringt in ein eingeschliffenes Probirröhrchen 1 Th. von dem Reagens auf 2 Th. Oel (7—8 ccm auf 15 ccm Oel), schüttelt 2—3 Min. stark, erhitzt über einer Spiritusflamme bis zu beginnendem Kochen, schüttelt nochmals, nachdem das Röhrchen verschlossen ist, und lässt danach stehen. Bei der geringsten Spur Sesamöl nimmt die saure Flüssigkeit eine schöne rosa Färbung an mit violettem Reflex, welche rasch in Kirschroth übergeht. Bei einem Gehalt von 1—5 Proc. Sesamöl tritt die Färbung nach einigen Minuten auf, bei einem solchen von 10 Proc. ist sie fast augenblicklich zu sehen und verstärkt sich mit der Zeit. Diese Reaction findet gleichfalls mit Fettsäuren statt. (Journ. Pharm. Chim. 1901. 6. Sér. 13, 57.)

##### Untersuchungen über die Pentosanbestimmungen mittels der Salzsäure-Phloroglucinmethode nebst einigen Anwendungen.

Von G. Kröber.

Die vielfachen Abweichungen und Schwankungen in den erhaltenen Resultaten liessen es wünschenswerth erscheinen, eine erneute Untersuchung des Phloroglucids vorzunehmen, sowie die bei der obigen Methode einzuhaltenden Bedingungen genau festzustellen. Zunächst wurden Versuche zur Ermittlung der Fundamentalzahlen der Beziehungen zwischen Furfurol und Phloroglucid ausgeführt und dann das Arbeitsverfahren genau festgestellt, sowie genaue Angaben über Anwendung des Gooch-Tiegels, Auswaschen etc. gemacht. Die Versuche über den Einfluss des Diresorcins als Beimengung des Phloroglucins ergaben, dass in der Anwendung von völlig diresorcinfreiem und diresorcinhaltigem Phloroglucin bezüglich der erhaltenen Phloroglucidmengen absolut kein Unterschied besteht. Das Trocknen des Phloroglucids soll 4 Stunden dauern, ferner muss dasselbe in geschlossenen Gefässen gewogen werden, da es hygroskopisch ist. Die Gewichte der Phloroglucidmengen ändern sich nicht bei mehrmaligem bezw. längerem Trocknen, wenn die Vorsicht angewandt wird, dass das Phloroglucid nach dem Herausnehmen aus dem Trockenschrank, dem Abkühlen und Stehen, sowie beim Wägen kein Wasser anziehen kann. Die Phloroglucidmengen nehmen an Gewicht zu, wenn dieselben frei an der Luft stehend Wasser aufnehmen, und behalten das höhere Gewicht dann auch nach fernem Trocknen. Die Versuche zeigen, dass durch eine inzwischen erfolgte Wasseraufnahme

dem Phloroglucid die Möglichkeit gegeben wird, sich bei dem nachfolgenden Trocknen im Wassertrockenschrank, während welcher Zeit das aufgenommene Wasser zwar wieder abgegeben wird, weiter zu oxydiren, welche Erscheinung sicherlich auch schon beim ersten Trocknen in geringem Grade auftritt. Verf. hat dann die Fundamentalzahlen für die Beziehungen zwischen Phloroglucid einerseits und Furfurol, Arabinose und Xylose andererseits festgestellt und aus diesen Werthen diejenigen abgeleitet, welche den gewöhnlich zu gewinnenden Mengen Phloroglucid von 30—300 mg entsprechen; diese Zahlen sind in einer Tabelle zur Ermittlung des Furfurols eingetragen worden. Neben Arabinose finden sich noch die entsprechenden Mengen Araban, neben Xylose die entsprechenden Mengen Xylan, und ferner sind noch Rubriken für Pentose im Allgemeinen und Pentosan im Allgemeinen angeführt worden, weil diese Zahlen meistens die in den Analysen gewünschten sind. Als Werthe für die „Pentose im Allgemeinen“ wurden die Mittel derjenigen für Arabinose und Xylose entnommen, welche der betr. Phloroglucidmenge entsprechen; dabei wurde also die Pentose im Allgemeinen als ein Gemenge gleicher Theile Arabinose und Xylose berechnet. Zum Schluss hat Verf. die Löslichkeit des Phloroglucids in verdünnter Salzsäure bestimmt; in einem Flüssigkeitsvolumen von 580 ccm (400 ccm verdünnte Salzsäure + 150 ccm Wasser) lösen sich 5,1—5,2 mg. Was das Moleculargewicht und die Zusammensetzung des Phloroglucids anbetrifft, so liefern 96 Th. Furfurol 184,9 Th. Phloroglucid. Dies ist fast genau die Quantität Phloroglucid, welche entstehen muss, wenn die Reaction nach der Gleichung:  $C_6H_6O_2 + C_6H_6O_3 - 2H_2O = C_{11}H_{10}O_5$  verläuft; denn dann ergibt sich für das Phloroglucid ein Moleculargewicht von 186. Zum Schluss wurde noch festgestellt, dass zwischen dem Furfurol und dem Phloroglucin nur ein Condensationsproduct gebildet wird. (Journ. Landwirthsch. 1901. 48, 357.)

##### Zur Stock'schen Acetonreaction.

Von A. Fröhner.

Verf. hat die Reaction seit geraumer Zeit mit gutem Erfolge zur Harnuntersuchung verwendet. Dabei konnte er an Stelle von Bromwasser und Pyridin Chlorkalklösung anwenden, ohne dass die Reaction an Schärfe und spezifischem Charakter verlor. (D. med. Wochenschr. 1901. 27, 79.)

##### Ueber die Verwendung der Phosphorwolframsäure bei quantitativen Bestimmungen der Spaltungsproducte des Eiweiss.

Von Fr. Kutscher.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich, dass die quantitativen Bestimmungen Hausmann's nicht mehr als maassgebend betrachtet werden können, nachdem sich gezeigt hat, dass die Angaben desselben bezüglich der Unlöslichkeit des Phosphorwolframsäure-Niederschlags nicht zutreffend sind und der Phosphorwolframsäure-Niederschlag, der die Diaminosäuren enthalten soll, sich auch bei vorsichtigster Ausfällung der Diaminosäuren in dem Waschwasser merklich löst, ehe man den von Hausmann angegebenen Endpunkt für das Auswaschen erreicht. Eine weitere sehr beträchtliche Ungenauigkeit der Hausmann'schen Methode ist bedingt durch die Nichtbeachtung des Huminstickstoffs, welcher bei den Eiweisskörpern ca. 10 Proc. des Gesamtstickstoffs ausmachen kann. Nach der Hausmann'schen Methode aber muss der Huminstickstoff als Diamino- und Monaminostickstoff bestimmt werden und die Zahlen dafür merklich beeinflussen. — Zum Schluss erörtert Verf. noch die Frage, ob Monamidosauren durch Phosphorwolframsäure gefällt werden oder nicht. Aus Allem geht hervor, dass die Methode, nach der Hausmann die Vertheilung des Stickstoffs in der Eiweissmolekel bestimmt, keine zuverlässigen Werthe liefern kann. (Ztschr. physiol. Chem. 1900. 31, 215.)

Eine allgemein anwendbare maassanalytische Bestimmung der Aldehyde. Von Maximilian Ripper<sup>4</sup>). (Monatsh. Chem. 1900. 21, 1079.)

Titration der Salicylsäure, der salicylsauren Salze und des Phenols. Von Fernand Telle. (Journ. Pharm. Chim. 1901. 6. Sér. 13, 49.)

#### 5. Nahrungsmittel-Chemie.

##### Ueber die Gewichtsbestimmung der Butter in der Milch durch wasserfreies Natriumsulfat.

Von Octave Le Comte.

Verf. bringt in einen Mörser 20 g wasserfreies Natriumsulfat, möglichst fein gepulvert, und giebt 10 ccm Milch hinzu. Nun wird gerührt, bis eine homogene Masse entstanden ist. Man lässt dieselbe unter einer Glasglocke 1 Std. bei der Temperatur des Laboratoriums stehen. Unter dieser Bedingung nimmt das wasserfreie Natriumsulfat das in der Milch enthaltene Wasser gänzlich auf. Es entsteht eine compacte Masse, die man in ein Glasrohr von 0,20 m Länge und 0,03 m Breite bringt. Das Glasrohr ist in eine Spitze ausgezogen, und in das ausgezogene Ende bringt man einen Wattepfropfen und darauf 2—3 g wasserfreies Natriumsulfat. Den Mörser reinigt man mit etwas frischem wasserfreiem Natriumsulfat. Das Extractpulver wird danach mit wasser-

<sup>4</sup>) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 64.

freiem Aether erschöpft, die ätherische Lösung in einer tarirten Schale abgedampft und zuletzt die Gewichtszunahme der Schale bestimmt, welche das Gewicht der Butter in den 10 ccm Milch angiebt. (Journ. Pharm. Chim. 1901. 6. Sér. 13, 58.)  $\gamma$

### Bemerkung über die Untersuchung von Butter und Fetten.

Von A. Reyhler.

Verf. wurde bei der Untersuchung von Cocosbutter auf die Idee gebracht, dass es interessant sein dürfte, neben der Reichert'schen Zahl eine Zahl zu bestimmen, welche sich auf die Gesamtheit der flüchtigen Säuren bezöge. Zu diesem Zweck verseifte Verf. 5 g Fett und führte alle weiteren Operationen, einschliesslich der Destillation, nach den gebräuchlichen Vorschriften aus; anstatt aber das Destillat zu filtriren, goss Verf. dasselbe direct in eine konische Flasche und schichtete 50 ccm Alkohol darüber. Sofort verschwanden die aufschwimmenden Tröpfchen, und Verf. erhielt nach dem Schütteln eine schwach opalescierende homogene Flüssigkeit. Die acidimetrische Titrirung war sehr leicht und gab eine vollständig scharfe Endreaction. Aus einer Tabelle ist ersichtlich, dass das Verhältniss aus den Zahlen für die Gesamtheit der Fettsäuren und den Reichert'schen Zahlen, die für die flüchtigen und in Wasser löslichen Säuren gelten, beträchtlich nach der Natur des untersuchten Fettes schwankt. Bei Butter erreicht das Verhältniss die Zahl 0,90, d. h. auf 100 Mol. flüchtige Fettsäuren kommen 90 Mol. in Wasser lösliche. Bei Cocosbutter sinkt das Verhältniss auf 0,32, bei Oleomargarine und Neutral Lard nimmt es einen Zwischenwerth an. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. 25, 142.)  $\gamma$

### Die chemische Zusammensetzung und der Nährwerth verschiedener Fleischsorten.

Von A. Beythien.

Um für die Dresdener Arbeitsanstalt eine wissenschaftliche Grundlage für eine rationelle Kostordnung zu schaffen, wurden 17 Fleischsorten von 4 Thiergattungen untersucht und folgende Resultate erhalten:

#### 1. Rindfleisch.

	Muskelfleisch				Fettgewebe			
	Wasser	Stickstoff-substanz	Fett	Asche	Wasser	Stickstoff-substanz	Fett	Asche
Derbe Stücke (Keule)	Max. 72,49	22,48	5,40	1,14	17,42	5,63	86,20	0,23
	Min. 71,06	21,38	4,53	1,06	9,77	3,85	76,72	0,18
Spannrippe	Max. 75,77	20,82	6,64	1,13	20,21	4,56	87,82	0,29
	Min. 71,43	19,49	2,38	1,03	9,77	2,26	76,48	0,15
Bauchfleisch	Max. 72,91	20,55	10,61	1,07	22,72	6,94	82,77	0,22
	Min. 68,24	17,03	8,39	0,94	13,34	3,04	70,90	0,17

#### 2. Frisches Schweinefleisch.

Hinterkeule und Vorderblatt	Max. 75,49	22,20	4,34	1,27	19,00	7,51	89,36	0,30
	Min. 72,81	20,32	2,50	1,13	8,65	1,88	73,19	0,11
Hals	Max. 71,91	23,22	9,48	1,11	5,56	3,73	93,01	0,14
	Min. 69,55	19,92	3,79	1,05	5,08	1,82	90,94	0,09
Rücken	Max. 71,04	24,00	26,34	1,07	6,66	2,72	95,37	0,13
	Min. 57,69	15,06	4,09	0,87	3,62	0,94	90,52	0,07
Bauchfleisch	Max. 74,01	24,03	9,13	1,35	13,86	4,82	90,19	0,26
	Min. 68,15	21,12	3,83	1,04	7,70	1,94	81,06	0,14

#### 3. Geräuchertes Schweinefleisch.

Hinterkeule und Vorderblatt	Max. 66,12	21,86	6,66	7,49	10,39	2,71	94,34	1,47
	Min. 64,79	21,26	5,13	6,26	2,83	1,96	85,43	0,66
Hals	Max. 66,99	22,37	11,86	7,13	9,82	4,39	95,04	0,95
	Min. 63,13	21,35	8,26	2,14	2,51	1,99	85,05	0,46
Rücken	Max. 64,51	25,70	13,48	8,47	15,22	5,06	90,74	2,64
	Min. 55,41	22,64	5,34	4,45	5,25	3,23	77,08	0,49
Bauchfleisch	Max. 61,10	25,64	9,03	12,28	10,29	4,40	88,99	2,16
	Min. 53,41	20,18	8,03	7,55	7,55	2,55	85,14	0,54

#### 4. Schöpffleisch.

Hinterkeule und Vorderblatt	Max. 74,67	19,33	7,68	1,11	16,07	4,14	91,67	0,33
	Min. 73,05	18,23	5,26	1,04	6,75	1,43	79,53	0,15
Hals, Kamm, Rücken, Bauch	Max. 75,37	21,81	7,42	1,09	11,94	3,91	92,89	0,26
	Min. 69,88	18,99	3,91	0,89	4,08	1,88	84,77	0,15

Da Verf. auch das Muskelfleisch, sowie das Fettgewebe in den Fleischsorten bestimmte, so können aus obigen Zahlen die Nährwertheinheiten des Fleisches berechnet werden. Das Muskelfleisch betrage a Proc., das Fett b Proc. Im Muskelfleisch seien x Proc. Stickstoffsubstanz und y Proc. Fett, im Fettgewebe x<sup>1</sup> Proc. Stickstoffsubstanz und y<sup>1</sup> Proc. Fett, so ist die Zahl der Nährwertheinheiten =  $5 \frac{ax + bx^1}{10} + 3 \frac{ay + by^1}{10}$ . Hiernach ergibt sich, dass die Nährwertheinheit in fettreichem Fleische billiger als in fettärmerem zu stehen kommt, und dass man von allen Fleischsorten — Fische ausgenommen — im durchwachsenen Rindfleisch (Spannrippe und Bauchfleisch) die höchste Zahl Nährwertheinheiten für denselben Preis bekommt, hierauf folgen frisches Bauchfleisch vom Schwein, Bauchfleisch vom Schöpffleisch und geräuchertes Bauchfleisch vom Schwein. Im Bauchfleisch vom Rind stellt sich auch die Einheitsmenge der Stickstoffsubstanz am billigsten. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel 1901. 4, 1.)  $st$

### Untersuchung und Werthschätzung russischer Weine.

Von A. E. Wachs.

Nach einer sehr eingehenden Untersuchung russischer Traubenweine kommt Verf. zu dem Schluss, dass die russischen Weine im Allge-

meinen mehr oder weniger dem Naturproduct entsprechen. Die besten Weine liefert das Domänenministerium. Von 33 untersuchten Sorten waren nur 10 unverfälscht, 23 dagegen waren mehr oder weniger Kunstproducte, nach verschiedenen Methoden hergestellt. In Folge dessen sei zum Schutze des consumirenden Publicums, wie der erspriesslichen Entwicklung des Weinbaues in Russland ein verschärftes Gesetz gegen Fälschung nothwendig. (Dissertation Dorpat 1900.)  $a$

### Ueber die Qualität des Monopolbranntweins in Russland.

Von W. W. Fawer.

Vor Einführung des Branntweinmonopols in Russland war der gewöhnliche Branntwein, den grösstentheils das Volk genoss, sehr fuselhaltig, während die feineren Sorten bereits höherer Qualität waren. Augenblicklich werden durch das Monopol 2 Sorten in den Handel gebracht. Der Procentgehalt an Alkohol beträgt 40° mit nur sehr geringen Schwankungen. Durch Analysen wird festgestellt, dass der Branntwein vor dem Monopol 0,015—0,531 Proc. Fuselöl enthielt. Die erste Sorte des Monopolbranntweins ist jetzt fuselfrei oder enthält im Maximum 0,017 Proc., die zweite Sorte aber bis 0,141 Proc. Letzteres hält Verf. auch jetzt noch für unzulässig viel.<sup>5)</sup> (Westn. obsch. gigeni 1900, 1548.)  $a$

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber die Ausnutzung der Phosphorsäure der schwerlöslichen Phosphate durch höhere Pflanzen.

Von D. Prianischnikow.

Es lassen sich, je nach der Natur der Pflanze, merkliche Verschiedenheiten sowohl in der Quantität der Phosphorsäure, welche aus schwer löslicher Quelle assimiliert wurde, wie auch in der Quantität der entstandenen organischen Masse beobachten. Eine Pflanze, z. B. eine Graminee, der verschiedene Phosphate als Quellen der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dargeboten werden, vermag von den Calciumverbindungen das Tricalciumphosphat in derjenigen Modification, in welcher es sich in Apatiten und Phosphoriten befindet, am wenigsten zu assimiliren. Zugänglicher schon ist das Tricalciumphosphat der Knochen, während dies in noch erhöhterem Maasse bei frisch präcipitirtem Tricalciumphosphat, welches Krystallwasser enthält, der Fall ist. Di- und Monocalciumphosphat sind fast gleich gut assimilirbar, doch giebt das erstere häufig noch bessere Resultate als das letztere, vermuthlich in Folge der grossen den Pflanzen schädlichen Säurereaction des letzteren. (D. botan. Ges. Ber. 1900. 18, 411.)  $v$

### Ueber die Quecksilbervergiftung grüner Gewächse.

Von F. W. Dafert.

Da Gerstenpflanzen, unter sonst normalen Wachstumsbedingungen in einem geschlossenen Raume über Quecksilber gezogen, nach kurzer Zeit eine Stockung in der Entwicklung zeigen, während später deutliche Erkrankung und Absterben eintritt, so stellte Verf. Versuche über die Frage an, ob und inwiefern Quecksilberdämpfe auf grüne Gewächse giftig wirken, und wie die Möglichkeit einer Vergiftung dort ausgeschlossen werden kann, wo Quecksilber als Sperrflüssigkeit nicht zu entbehren ist. Es ergab sich hierbei, dass alle bisher geprüften Pflanzen eine grosse Empfindlichkeit gegen selbst geringe Mengen von Quecksilber in Dampfform zeigen. Am leichtesten litten Senf und Gerste. Junge Pflanzen widerstanden schwerer als ältere. Die Vergiftung äussert sich in einem Absterben der chlorophyllhaltigen Pflanzentheile, namentlich der jüngeren Blätter. Das Wurzelsystem hat an der Erkrankung nicht unmittelbar Antheil, was daraus hervorgeht, dass die Versuchspflanzen die Anhäufung selbst grosser Mengen von metallischem Quecksilber, ohne Schaden zu nehmen, vertrugen, wenn nur den oberirdischen Theilen quecksilberfreie Luft zugeführt wurde. Starker Feuchtigkeitsgehalt der Luft scheint das Auftreten von Vergiftungserscheinungen namentlich dort zu begünstigen, wo es sich um feuchtigkeitsempfindliche Pflanzen, wie z. B. Gräser, handelt. Da unter Umständen bereits Krankheitsanzeichen wahrgenommen werden, sobald die in die Vegetationsglocken eintretende Luft ein kleines unscheinbares Quecksilberventil passirt hatte, hat man bei pflanzenphysiologischen Versuchen die Verwendung von Quecksilber thunlichst zu vermeiden. Ist sie nicht zu umgehen, so empfiehlt sich die Ueberdeckung desselben mit Glycerin, welches die Verdampfung des Metalles gänzlich verhindert. Wasser und Mineralöl als Deckflüssigkeit haben sich nicht bewährt. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oester. 1901. 4, 1.)  $\omega$

### Ueber einen Fall intensiver Schädigung einer Allee durch ausströmendes Leuchtgas.

Von C. Wehmer.

Mit Ausgang des Winters begann an einer Reihe von Ulmen (Ulmus campestris) der Langensalzstrasse in Hannover ein auffälliges Absterben der unteren Stammrinde, von der die Korklagen in grossen Stücken abfielen. Mit dem Frühjahr verlief dann das Treiben sehr un-

<sup>5)</sup> Vergl. Filow, Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 229.

gleichmässig, bei einigen blieb es ganz aus, bei anderen war es kümmerlich, fast Null, andere trieben etwas besser, aber noch sehr dürftig. Die Untersuchung stellte verschiedene Punkte fest, u. A. dass das Absterben durchweg mit einem solchen des Wurzelsystems begann, ihm folgte dann das Verdorren und Ablättern der basalen Stammrinde. Es lag offenbar eine acute Wurzelvergiftung vor, und der Schadenmittelpunkt fiel örtlich genau mit der Lage eines Gasrohres zusammen. Das Nachsehen der Rohrleitung ergab thatsächlich einen starken Defect derselben. Als Erkennungszeichen für Leuchtgas-Schäden geht in der Literatur die Dunkelfärbung der betroffenen Wurzeln. Das Merkmal ist jedenfalls unsicher, Verf. hat es in diesen Fällen offenkundiger Gasschädigung meist vermisst, gelegentlich anderenorts aber gefunden, wo unter absterbenden Buchen keine Gasleitung vorhanden war. Welche Beimengung des Leuchtgases, oder ob einer der normal vorhandenen Kohlenwasserstoffe schädlich wirkt, bedarf noch der experimentellen Lösung. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Ztschr. für Pflanzenkrankheiten 1900. 10, Heft 5.) *c*

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Katharol.

Von Daxenberger.

Katharol ist eine 3-proc. haltbare Lösung von Wasserstoffsperoxyd, welche zu dem billigen (!) Preise von nur (!) M 1 pro 200 g in den Handel gebracht wird. Verf. benutzte dasselbe mit Erfolg bei der Behandlung von Unterschenkelgeschwüren, besonders aber als Desinficiens der Schleimhäute, weil es, an desinficirender Wirkung dem 1-prom. Sublimat etwa gleichwerthig, gänzlich unschädlich und reizlos ist. (Therapie Gegenw. 1901, 93.) *sp*

### Ueber die Darstellung der officinellen Cyanwasserstoffsäure.

Von Prunier.

Gelegentlich der Revision des französischen Codex hat Verf. das Verfahren von Clarke zur Darstellung von Cyanwasserstoffsäure wieder aufgenommen, welches auf der Reaction der Weinsäure mit Kaliumcyanid beruht. Verf. empfiehlt, die Darstellung folgendermassen auszuführen: In einem Kolben mit flachem Boden von ca. 500 ccm Inhalt löst man 30 g Weinsäure in 100 g destillirtem Wasser. Man verschliesst mit einem 2 Mal durchbohrten Kautschukstopfen, durch den ein Trichterrohr geht, das in die Flüssigkeit eintaucht, und ein ungefähr 1 m langes Abzugsrohr (oder Liebig'scher Rückflusskühler). Unter Kühlen und Schütteln des Kolbens giebt man allmählich durch das Trichterrohr eine Lösung zu, welche 10 g Kaliumcyanid in 100 g destillirtem Wasser enthält. Es entwickelt sich Kohlensäuregas (als dem Carbonat im Kaliumcyanid), das um so schwächer mit Cyanwasserstoffdämpfen beladen ist, je niedriger die Temperatur ist. Wenn alles Cyanid eingeführt ist, setzt man einen nicht durchbohrten Stopfen auf und lässt das saure Kaliumtartrat absetzen oder sammelt es durch Filtration der complexen wässerigen Flüssigkeit. Dieselbe enthält ca. 2 Proc. Cyanwasserstoffsäure. Für die Titration der Lösung empfiehlt Verf. die Methode von Denigès (Silberjodid als Indicator in ammoniakalischer Lösung). (Journ. Pharm. Chim. 1901. 6. Sér. 13, 61.) *γ*

### Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss moderner Blutpräparate.

Von W. Rosenstein.

Ein unter dem Namen „Roborin“ auf den Markt gebrachtes Präparat aus Rinder- und Kälberblut soll angeblich so hergestellt sein, dass die Blutbestandtheile möglichst unzersetzt bleiben. Dies gilt nach den Beobachtungen des Verf. nicht für den Farbstoff, welcher vielmehr wesentlich als Hämatin vorhanden ist. (D. med. Wochenschr. 1901. 27, 45.) *sp*

### Die Gegenwart von Saccharose im Panamaholz.

Von G. Meillère.

Als Verf. den Zucker aus dem Panamaholz (*Quillaja smegmadernos*) durch oft wiederholte Krystallisationen und durch Dialyse vollständig gereinigt hatte, besass derselbe nicht mehr die Eigenschaft, Schaum zu geben, welche der Zucker augenscheinlich einer Spur Saponin verdankt. Das so gewonnene Kohlenhydrat weist alle physikalischen und chemischen charakteristischen Eigenschaften der Saccharose auf. Ohne die Möglichkeit in Abrede zu stellen, dass das Meyer'sche Lactosin in gewissen saponinhaltigen Pflanzen vorhanden ist, glaubt Verf. behaupten zu können, dass das Lactosin des Panamabaumes nichts Anderes ist, als mit Saponin verunreinigte Saccharose. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. 25, 141.) *γ*

Die analytischen Methoden des neuen Deutschen Arzneibuches. Von Düsterbehn. (Apoth.-Ztg. 1901. 16, 85.)

Betrachtungen über das neue Deutsche Arzneibuch. Von E. Beuttner. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1901. 39, 31.)

Die mikroskopischen Drogenbeschreibungen des neuen Deutschen Arzneibuches. Von R. Müller. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1901. 39, 63.)

Classificirung und Vorkommen der Bestandtheile von flüchtigen Oelen. Von Florence M. Gage und J. W. Brandel. Bericht von Edward Kremers. (Pharm. Review 1901. 19, 21.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber das Verhalten der Pentosane der Samen beim Keimen.

Von A. Schöne und B. Tollens.

Ueber die Frage, wie sich die Pentosane der Pflanzen bei der Vegetation verhalten, haben die Verf. in ausgedehntem Maasse Versuche angestellt; die Pentosanbestimmungen wurden nach dem Verfahren von Tollens und Krüger ausgeführt, indem die mit Salzsäure erhaltenen Destillate mit Phloroglucin gefällt, das Phloroglucid mit 150 ccm Wasser gewaschen, 4 Stunden bei 97° getrocknet, gewogen und auf Furfurol und Pentosan umgerechnet wurde. Aus den angeführten Tabellen kann man zunächst ersehen, dass bei allen untersuchten Materialien (Malz aus Gerste, Weizen und Erbsen) der Procentgehalt an Pentosanen nach dem Keimen grösser ist als vorher, und man kann eine vollständige Uebersicht über etwaige Gewichtsveränderungen der Pentosane beim Keimen obiger Samen gewinnen, wenn man die Procentzahlen auf die angewandten Mengen der ursprünglichen Samen und auf die erhaltenen Mengen der gekeimten Samen bezieht, so dass man die vorhandenen Mengen Pentosane in Grammen erhält. Die so erhaltenen Zahlen zeigen deutlich, dass keine Abnahme, sondern eine geringe Zunahme der Pentosane beim Keimen stattgefunden hat. Die Pentosane der Samen erfahren bei der Malzbereitung, also beim kurzen Keimen, jedenfalls keine Abnahme, vielmehr eine kleine Zunahme; sie gehören folglich nicht zu den Reservestoffen, welche beim Keimen der Samen durch Atmung verschwinden. (Journ. Landw. 1901. 48, 349.) *ω*

### Chemische Vorgänge im zellfreien Gewebsaft von *Arum maculatum*.

Von Martin Hahn.

In dem nach der von Buchner und dem Verf. ausgearbeiteten Methode hergestellten zellenfreien Saft aus den Keulen von *Arum maculatum* konnte Verf. zunächst ein diastatisches, Kohlenhydrate hydrolysirendes Enzym feststellen, dessen Wirkung durch Erhitzung auf 60° beträchtlich vermindert, durch Kochen vernichtet wird. Ausser diesem Enzym wurde noch ein proteolytisches Enzym nachgewiesen. Die interessanteste Beobachtung aber war, dass der frische Saft, wenn er einen oder mehrere Tage digerirt wird, seinen Zuckergehalt ganz oder bis auf Spuren einbüsst. Auf Grund dieser Versuche wird Verf. zu der Annahme gedrängt, dass in diesen, aus den Kolben von *Arum maculatum* gewonnenen Säften eine „Oxydase“ vorhanden ist, welche Traubenzucker zu oxydiren vermag, wenngleich sich der Begriff der Oxydase hier nicht völlig mit der Definition deckt; die Duclaux gegeben hat. Ein durch Ausfällung eines Keulensaftes mit dem 5-fachen Volumen absol. Alkohols gewonnener pulverförmiger Niederschlag zeigte nach 3 Monaten noch eine allerdings stark geminderte Wirkung auf zugesetzten Traubenzucker, wenn er in Wasser gelöst wurde. Verf. behält sich vor, diese noch vielfach lückenhaft gebliebenen Untersuchungen weiter auszudehnen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3355.) *β*

### Kleine Mittheilungen über Enzyme.

Von W. Issäw.

I. Ueber Malzglykase. Nach Mittheilungen von Kröber<sup>6)</sup> findet beim Maischen eine nicht unerhebliche Dextrosebildung statt, und es ist dieselbe auf die Anwesenheit eines glykasischen Enzyms im Malze zurückzuführen. Verf. stellte nun einige Versuche an, einerseits, um die Ergebnisse Kröber's zu controliren, andererseits, um festzustellen, ob es sich bei der Dextrosebildung beim Maischen vorzugsweise um ein unlösliches oder lösliches Enzym handelt. Die ununterbrochene Zunahme der Dextrose mit der Länge der Extraction von Darmalz mit Wasser zeigte, dass enzymatische Wirkung vorliegt. Ferner wurde gefunden, dass bei 70° die Dextrosebildung bereits eine erheblich geringere ist als bei 52° und 60°, und dass übereinstimmend mit Kröber die Dextrosebildung durch die Darrtemperatur wesentlich beeinflusst wird. Weitere Versuche zeigten, dass ein lösliches Enzym, wenn überhaupt, doch nur eine untergeordnete Rolle bei der Bildung von Dextrose spielt, dass diese vielmehr ihre Entstehung jedenfalls enzymatischer Einwirkung der unlöslichen Malzbestandtheile auf die durch die kleine Diastase-menge hydrolysirte Stärke verdankt.

II. Zur Kenntniss des Invertins. Die Versuche hatten hauptsächlich den Zweck, eine bequeme Methode zur Gewinnung wirksamer Invertinlösungen auszuarbeiten. Das angewendete Verfahren beruht auf der Extraction mehr oder weniger plasmolysirter Hefe mit Wasser. Von Zusatz von Salzen wurde abgesehen, weil es sich herausstellte, dass man mit Saccharose ebenso starke Lösungen wie mit dem die günstigsten Resultate ergebenden Monokaliumphosphat erhält und ausserdem die Saccharose durch Gährung wieder fortgeschafft werden kann. Hefe, mit Rohrzucker plasmolysirt, gab gleich wirksame Auszüge, wie die wässerigen Auszüge sorgfältig getrockneter und mit Quarz verriebener Hefe. Verf. verglich nun sein Verfahren zur Gewinnung von Invertinlösungen mit dem von Osborne. Bei diesen Versuchen ergab sich, dass bei 6-tägiger Extraction bei 36°, wie sie Osborne vorschreibt, erheblich schwächere Invertinlösung erzielt wird, als bei 24-stündiger Plasmolyse und darauf

<sup>6)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1895. 19, 329.

folgender 24-stündiger Gährung. Schliesslich wurde eine Oberhefe untersucht, und es zeigte sich, dass dieselbe viel ärmer an Invertin war, als die untersuchten Unterhefen. Es ist denkbar, dass die Bedingungen, unter denen die Unterhefen leben — langsamere Entwicklung bei niedrigerer Temperatur —, der Aufspeicherung von Enzymen günstige sind. (Ztschr. ges. Brauw. 1900. 23, 796.)

### Einfacher Versuch zur Veranschaulichung der Zymase-Wirkung.

Von R. Albert.

Wie Verf. gefunden hat, gelingt es, Hefe durch Eintragen in Alkohol-Aether zu tödten, ohne ihre Gährwirkung aufzuheben, und es ist dadurch ein Verfahren gegeben, welches künftig gestattet, ohne Anwendung einer hydraulischen Presse, Zymase aus Hefe zu gewinnen. Gleichzeitig ist damit ein weiterer schwerwiegender Beweis für die Enzymnatur der Zymase erbracht. Frisch bezogene und gut gewaschene Hefe wird vom anhaftenden Wasser möglichst befreit. 250 g dieser Masse werden nun durch ein Haarsieb hindurch in ein Gemenge von 3 l absolutem Alkohol und 1 l Aether eingetragen. Nach 4—5 Minuten entfernt man den Alkohol-Aether von der sich rasch zu Boden setzenden Hefe durch Abgiessen bzw. Absaugen. Durch Waschen mit ca. 1/2 l Aether wird der noch anhaftende Alkohol völlig entfernt und der Rückstand dann sofort in dünner Schicht auf Filtrirpapier ausgebreitet. Nach einer Stunde hat man auf diese Weise ca. 90 g eines gelblich-weißen Pulvers erhalten, in welchem sich nicht eine einzige lebende Hefezelle mehr befindet, wie Verf. dies durch Ueberimpfen in sterile Bierwürze und durch Färbung mit sehr verdünnter wässriger Methylblaulösung im mikroskopischen Präparate mit Sicherheit nachwies. Suspendirt man auf solche Weise erhaltenes Hefepulver in der 5-fachen Menge einer wässrigen 20-proc. Rohrzuckerlösung, so tritt bald Kohlendioxyd-Entwicklung ein, welche rasch zunimmt und schliesslich geradezu stürmisch verläuft. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3775.)

### Ueber die labende und labhemmende Wirkung des Blutes.

Von E. Fuld und K. Spiro.

Die Verf. theilen Beobachtungen mit, welche darthun, dass im Pferdeblut neben dem schon früher nachgewiesenen labhemmenden Agens ein nach Art des Labfermentes wirkender Stoff vorhanden ist, und dass eine Trennung beider Agentien durch geeignete Fractionierungsmethoden erreicht werden kann. Während das durch Dialyse leicht fällbare Globulin bei Halbsättigung mit Kaliumacetat ausfällt, bleibt der durch Dialyse nicht fällbare, von Marcus als „albuminähnlich“ bezeichnete Stoff noch in Lösung. Ein zweites bequemes Verfahren gewährt die Fractionirung mit Ammoniumsulfat; der albuminartige Stoff war stets etwas phosphorhaltig. Den durch Halbsättigung mit Kaliumacetat, Essigsäure und Dialyse fällbaren Eiweisskörper bezeichnen die Verf. wegen seiner typischen Globulineigenschaften als „Euglobulin“, den durch Dialyse und Halbsättigung mit Kaliumacetat nicht fällbaren albuminähnlichen Körper als „Pseudoglobulin“. Die eigenthümliche Einwirkung des Pseudoglobulins auf die Labgerinnung, seine Function als normales „Antilab“ führen die Verf. auf das spezifische Verhalten des Eiweisskörpers zu Calciumsalzen zurück, mit denen derselbe eine Verbindung eingeht, welche zwar in Wasser löslich, aber relativ wenig dissociirt ist. Dass sie immerhin dissociirt sein muss, geht aus ihrer Reactionsfähigkeit gegen Oxalat hervor, denn aus solchen Lösungen von Pseudoglobulincalcium bzw. citronensaurem Calcium, die mit Phosphaten und Carbonaten nicht reagieren, lässt sich das Calcium-Ion (Ca<sup>+</sup>) mit oxalsaurem Salz abscheiden. (Ztschr. physiol. Chem. 1900. 31, 132.)

### Globulin als Alkali-Eiweissverbindung.

Von Johannes Starke.

Die Untersuchungen des Verf. ergaben, dass die sämtlichen Lösungs- und Fällungsreactionen der Globuline der thierischen Säfte erklärbar lediglich dann sind, wenn man das Globulin der thierischen Säfte als ein Alkali-Eiweiss ansieht. Diese Behauptung schien dem Verf. erst dann so weit berechtigt, dass man auf sie weitere Forschungen aufbauen könnte, wenn sie nicht allein dem thierischen Alkali, sondern auch dem Globulin gerecht wird. Für jetzt stellt er nur die feststehenden Thatsachen zusammen: 1. Fibrin ist ein Globulin. 2. Globulin ist Alkali-Eiweiss und dank dem Alkali im Blute in Lösung. 3. Ohne Kalksalze keine Blutgerinnung. 4. Im Blute finden sich nach der Gerinnung Krystalle von Calciumcarbonat, und 5. künstliche Erhöhung der Blutalkalescenz erschwert bzw. beseitigt die Gerinnung. Zum Schluss erörtert Verf. noch, warum er das Globulin als „Alkali-Eiweiss“, nicht aber als „Alkali-Albuminat“ bezeichnet hat. (Ztschr. Biol. 1900. 22, 419.)

### Ueber Transformation von Albumin in Globulin.

Von Johannes Starke.

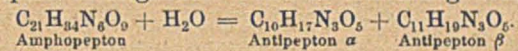
Diese Untersuchungen und Mittheilungen des Verf. erstrecken sich darauf, dass ein unbestreitbares Albumin — das Ovalbumin — mittels sehr einfacher Methode in einen Körper transformirt wird, der nicht nur nach seinen Fällungs- und Lösungsreactionen, sondern auch nach seiner

Zusammensetzung nur zu den Globulinen gerechnet werden kann. Die Bedingungen für die Entstehung des Globulins sind folgende: Nothwendig ist die Gegenwart natürlichen Albumins in wässriger Lösung, und dies bei Gegenwart von etwas Alkali und ganz wenig Neutralsalz der Alkalien; je mehr Alkali da ist, um so mehr muss relativ auch Neutralsalz der Alkalien vorhanden sein. Und zu allem diesen gehört nur die Temperatur von mindestens + 56° C. oder — bei Gegenwart von mehr Alkali und mehr Salz — eine höhere, aber stets unter 100° C. gelegene Temperatur. Es entsteht unter den geschilderten Verhältnissen aus dem Albumin dann, wenn überhaupt Globulin entsteht, auch lediglich Globulin. Aus der Summe der vom Verf. eingehend beschriebenen Eigenschaften des Körpers und den weiteren Ausführungen ergibt sich also, dass eine mit dem Vielfachen ihres Volumens H<sub>2</sub>O verdünnte natürliche Albuminlösung bei + 56° C. ihr sämtliches Albumin in Globulin verwandelt. (Ztschr. Biolog. 1900. 22, 494.)

### Ueber Antipepton und Amphopepton.

Von M. Siegfried.

Verf. geht zunächst auf die letzten Ausführungen Kutscher's<sup>7)</sup> ein, worin letzterer seine frühere Ansicht, dass Balke's Antipepton im Wesentlichen ein Gemenge von Basen und Amidosäuren gewesen sei, aufrecht erhielt. Doch hat Kutscher, wie Verf. ausführt, nicht genau Balke's Vorschriften innegehalten, indem er das zur Peptondarstellung dienende Fibrin über 5 Wochen verdaute (statt 4 Tage); Kutscher's Product war also nicht mit Balke's Antipepton identisch. Sodann weist Verf. die Kritik Kutscher's über seine eigenen Versuche zurück. — Zum Schlusse theilt er noch mit, dass auf seine Veranlassung P. Mühle aus dem bei der Pepsinverdauung entstehenden Pepton, dem Amphopepton Kühne's einheitliche Körper zu gewinnen versucht hat. Bei der Verdauung von Fibrin, wie auch von Witte's Pepton mit Pepsin bei Gegenwart von Schwefelsäure oder Salzsäure isolirte Mühle zwei einbasische Säuren C<sub>21</sub>H<sub>34</sub>N<sub>6</sub>O<sub>9</sub> und C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>N<sub>6</sub>O<sub>10</sub>, welche intensive Biuretreaction geben. Die Antipeptone α und β des Verf. lassen sich mit dem Amphopepton in folgender Weise in Beziehung bringen:



Die letzteren Untersuchungen werden fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 3564.)

### Ueber den Phosphor der Nucleinstoffe.

Von A. Ascoli.

Im Anschluss an seine frühere Abhandlung unterwarf Verf. die Bindungsweise des Phosphors in den Nucleinsäuren einer erneuten Untersuchung, um festzustellen, ob nicht auch hier die Metaphosphorsäure nachweisbar sei. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass weder aus dem Leukonuclein, noch aus dem Casein ein zur Gruppe der Metaphosphorsäure gehöriger Atomcomplex entsteht, wie er aus der Hefezelle zu gewinnen ist. Das Paranonuclein aus Casein kann schon deshalb nicht als eine Verbindung von Eiweiss mit Metaphosphorsäure angesehen werden, weil es überhaupt keine Metaphosphorsäure enthält; und dasselbe gilt auch für das Leukonuclein. Andererseits ist es aber nicht gestattet, die bis jetzt gewonnenen Resultate zu verallgemeinern und auf alle Nucleinstoffe auszudehnen. (Ztschr. physiol. Chem. 1900. 31, 156.)

### Ueber das Festhalten des Arsens in den Geweben der Leber bei Vergiftungen.

Von B. J. Sslowzow.

Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, dass das Arsen bei Vergiftungen mit den in den Geweben der Leber enthaltenen Nucleinen in eine feste Verbindung tritt, welche weder in Alkali (1/4—2-proc. Natronlauge), noch in Säuren (0,5-proc. kochender Essigsäure und 0,3-proc. Salzsäure bei 38°), noch in Magensaft löslich ist. Bei gerichtlichen chemischen Untersuchungen der Leber auf Arsen kann diese bequem einer künstlichen Verdauung durch Magensaft unterworfen werden, da alles Arsen in den ungelösten Theilen zurückbleibt, wodurch die zu untersuchende Masse auf ein Minimum reducirt wird. Die Verbindung des Arsens mit dem Nuclein deutet darauf hin, dass ersteres in die Structur des Zellkernes übergeht und von da aus auf die Ernährung und Bildung der Gewebe wirkt. Folglich steht das Arsen auf der Grenze zwischen den biotischen Elementen, Phosphor und Eisen, und solchen, welche in der Zusammensetzung der Gewebe nicht gefunden werden. (Wratsch 1900. 21, 1333.)

### Ist Argentum colloidal ein Specificum gegen Sepsis?

Von P. Viett.

Nach einem Ausfall gegen die neueren Arzneimittel (wie er in letzter Zeit zum guten ärztlichen Ton zu gehören scheint) begründet Verf. auf Grund seiner Erfahrungen die Ansicht, dass Argentum colloidal eine Ausnahme bilde und in der That bei rechtzeitiger Anwendung als spezifisches Mittel gegen die verschiedenen Formen septischer Erkrankungen gelten könne. (Allg. medicin. Centralztg. 1901. 70, 61, 73.)

<sup>7)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 15.

**Zur Wirkung des Sulfonals.**

Von S. Cohn.

Gegenüber den Anpreisungen neuer Schlafmittel weist Verf. auf die guten Wirkungen zeitweiliger Sulfonalanwendung hin; bei solcher hat er unangenehme Nebenerscheinungen nie beobachtet. (Therapie Gegenw. 1901, 94.) *sp*

**Versuche mit Fersan.**

Von Max Josef Buxbaum.

Nach Zusammenfassung der Ergebnisse aller bisher mit Fersan durchgeführten Versuche muss man sagen, dass im Fersan ein ausgezeichnetes Mittel vorliegt, um in Fällen von Oligochromämie eine raschere Steigerung des Hämoglobingehaltes zu erzielen. In Fällen, wo die Nahrungsaufnahme beträchtlich herabgesetzt ist, oder wenn die Verdauung und Assimilation der Nahrungsmittel darnieder liegt, kann Fersan als Nährpräparat mit besonderem Vortheile verwendet werden. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Prager Medic. Wochenschr. 1900. 25, No. 48.) *c*

**Ein Stoffwechselversuch über die****Ausnutzung des Fersans durch den menschlichen Organismus.**

Von Menzer.

Der Versuch wurde bei einer stark anämischen Patientin in der Weise ausgeführt, dass während 5 Tagen ein entsprechender Theil der bis dahin gegebenen Nahrung durch täglich 40 g Fersan ersetzt wurde. Dabei ergab sich, dass das Präparat gut vertragen und wenigstens ebenso gut wie die vorher benutzten Nährstoffe ausgenutzt wurde. Zugleich zeigte sich eine günstige Veränderung der Blutbeschaffenheit. (Therapie Gegenw. 1901, 51.) *sp*

**Fortoin.**

Von Wilhelm Stein.

Verf. spricht sich über das neue Cotoinpräparat der Firma Zimmer & Co., Frankfurt a. M., als Antidiarrhoicum sehr lobend aus. Als wichtigstes Symptom des Mittels fiel dem Verf. auf, dass die heilsame Wirkung des Fortoins auch nach Aussetzen desselben eine dauernde blieb, wo selbst bei den besten Tanninpräparaten der Erfolg nur scheinbar ist. Verf. nimmt an, dass dem Mittel eine wirklich fäulniswidrige, baktericide Kraft innewohnt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Medicin.-chirurg. Centralbl. 1901, No. 1.) *c*

Beiträge zur Kenntniss der Eiweisskörper. Von A. Kossel und F. Kutscher. (Ztschr. physiol. Chem. 1900. 31, 165.)

**9. Hygiene. Bakteriologie.****Ueber die desinficirenden Eigenschaften des Alkohols.**

Von M. Sawin.

Weingeist hat nur dann eine desinficirende Wirkung, wenn er bis zu einem gewissen Grade verdünnt ist, von 50—70°. Die Eigenschaft des absoluten oder nur wenig Wasser enthaltenden Aethylalkohols, Bakterien nicht zu tödten, beruht aller Wahrscheinlichkeit nach auf dem Umstande, dass der Alkohol die Eigenschaft hat, Wasser zu entziehen, somit die Oberfläche der Bakterienleiber erhärtet und nicht tiefer eindringt. Diese Wirkung hat Aehnlichkeit mit dem Austrocknen der Bakterien, was die Mehrzahl derselben gut verträgt. Auf Milzbrandsporen, einerlei ob trocken oder feucht, wirkt Aethylalkohol in keinem Verdünnungsverhältniss ein. Die Einwirkung auf nicht Sporen bildende Bakterien schwankt in weiten Grenzen, welche abhängig sind von dem Verdünnungsgrade und dem Zustande der Bakterien selbst. In kurzer Zeit werden Bakterien nur dann abgetödtet, wenn sie sich in feuchtem Zustande befinden und ihre Oberfläche frei von einer Schicht Fett, Eiweiss etc. ist. Hieraus ergibt sich die praktische Folgerung, dass eine Desinfection zuerst mit 92—95-gräd., darauf mit 50—70-gräd. Alkohol zu erfolgen hat. Auch in der Tiefe von Geweben befindliche Mikroorganismen werden von Alkohol getödtet, wobei starker Alkohol energischer wirkt, wahrscheinlich deshalb, weil hierbei für eine Verdünnung die Bedingungen günstiger sind. Der Zusatz von antiseptischen Mitteln zu schwachem Alkohol, 30—50°, erhöht die desinficirende Wirkung. Seifenspiritus wirkt viel energischer als der in ihm enthaltene Alkohol. Milzbrandsporen werden in annähernd derselben Zeit wie von Sublimat 1:1000 abgetödtet. Holzgeist hat keine geringere Wirkung als Aethylalkohol, Amylalkohol dagegen ist von schwächerer Wirkung. (Wojenno mediz. Journ. 1900. 78, 3216.) *a*

**Nochmals über Chirol.**

Von R. Schäffer.

Von Kosmann<sup>8)</sup> ist Chirol als ein angeblich bakteriendichter, schnell trocknender und die Beweglichkeit der Hand nicht beeinträchtigender Ueberzug für die Hand bei chirurgischen und speciell bei gynäkologischen Eingriffen empfohlen worden. Verf. hat bereits in einer früheren Mittheilung betont, dass dieser Ueberzug zu langsam trockne, leicht abshälfere und auch Bakterien durchlasse. Gegenüber einem Wider-

legungsversuche Kosmann's erhärtet Verf. seine Angaben durch neue Versuche, bei denen auch die Einwände Kosmann's gegen die früheren volle Berücksichtigung fanden. Die Versuche, so weit sie die Durchlässigkeit für Bakterien betreffen, wurden mit Prodigiosus- und mit Pyocyaneus-Culturen ausgeführt. Schon beim Ueberstreifen eines Gummüberzuges über den mit solchen Culturen inficirten und nachher mit Chirol überzogenen Finger gelangen nachweislich Keime an den Gummüberzug. Die abweichenden Resultate Kosmann's sind vielleicht durch die zu kurze Beobachtungszeit zu erklären, da besonders die Prodigiosus-Culturen erst nach mehreren Tagen erkennbare Entwicklung zeigen. (Centralbl. Chir. 1901. 28, 89.) *sp*

**Die Seife und ihre****chemische Zusammensetzung und desinficirenden Eigenschaften.**

Von F. K. Røgenhagen.

Nach eingehender Besprechung der einschlägigen Literatur und Anführung der gehandhabten Methoden resümiert Verf., wie folgt: Die von Gladding vorgeschlagene Bestimmung der Feuchtigkeit in der Seife in kohlenstofffreiem Raume ist dem gewöhnlichen Trocknen vorzuziehen. Zur Bestimmung des Phenols in Seifen ist es besser, die Fettsäuren durch Barythydrat auszuscheiden und in der Lösung das Phenol mit Brom zu titriren. Die gewichtsanalytische Bestimmung des Phenols als Tribromphenol giebt nicht geringe Fehler, welche dadurch bedingt sind, dass letzteres flüchtig ist und sich Tribromphenolbrom bildete. Für die Bestimmung von Sublimat in Seifen sind die Literaturangaben voller Unzulänglichkeiten. Für die Bewerthung der Desinfectionskraft sowohl reiner Seife, als auch von Sublimat- und Carbolseife darf nicht nur die Bestimmung der Desinfectionsmittel maassgebend sein, sondern es muss auch eine bakteriologische Analyse gemacht werden. Die Lösung reiner, neutraler Seifen hat nur auf die vegetativen Bakterienformen Wirkung, auf resistente Bakterien und Sporen ist sie gleich Null. Ein Gehalt an reinem Alkali erhöht ihre Wirkung, ein Ueberschuss an Fettsäuren verringert sie. Beim Zusatz von Sublimatlösung zu Seifen sinkt die desinficirende Wirkung des Sublimates durch Bildung von fettsaurem Quecksilberoxyd, welches weniger wirksam als Sublimat ist. Auch Carbolseife verliert an Wirkung durch einen Gehalt an freiem Alkali der Kernseife unter Bildung von Phenolnatrium. (Dissert. Dorpat 1900.) *a*

**Ueber die Reinigung des Trinkwassers durch Abkochen.**

Von G. Bizzozero.

Verf. hat schon früher auf Grund vergleichender Versuche betont dass die genannte Reinigungsart wenigstens für den Hausgebrauch die beste und zuverlässigste sei. Er sucht nun die verschiedenen Vorwürfe, welche trotzdem diesem Verfahren immer wieder gemacht werden, zu widerlegen. Am allgemeinsten ist der Einwand, dass abgekochtes Wasser einen schlechten Geschmack besitze. Dies ist aber leicht durch genügende Sorgfalt beim Abkochen zu vermeiden. Man soll mit Gas oder Holzkohle heizen, am besten Gefässe von Glas, jedenfalls aber solche, die neu oder auf's Sorgfältigste gereinigt sind, anwenden. Auch muss die Luft der Räume, in denen das Wasser gekocht, abgekühlt und aufbewahrt wird, ganz rein sein (*eine Bedingung, welche in der Mehrzahl kleiner Haushaltungen kaum zu erfüllen ist*). (Centralbl. Bakteriologie. 1901. 29, 29.) *sp*

**Ein Verfahren, Dauerpräparate von Bakterien herzustellen, die auf festen Nährböden in Petri'schen Schalen gezüchtet wurden.**

Von Theodor Paul.

Die bisherigen, für den vorliegenden Zweck vorgeschlagenen Verschlussmittel vermögen auf die Dauer das Austrocknen und damit die Zerstörung der Präparate nicht zu verhindern. Einen besseren Verschluss, der auch den Wasserdämpfen Widerstand leistet, erzielt man durch Siegelack, durch dessen Vermittelung eine mit einer passenden Rinne versehene Glasplatte auf den erwärmten Rand der Petri-Schale aufgekittet wird. Für die Erwärmung des Schalenrandes wird ein besonderes Gasöfchen angegeben. (Centralbl. Bakteriologie. 1901. 29, 25.) *sp*

**Ueber Sporenbildung und Sporenfärbung.**

Von Hugo Marx.

Die Färbung der Sporen und der zuerst von Bunge beschriebenen Sporenvorstufen, welche als Product der Condensation und Localisation der „hypo-chromatischen“ Substanz anzusehen sind, gelingt stets nach dem folgenden Verfahren: Aus der Cultur wird reichliches Material, das nach Möglichkeit dem Condenswasser zu entnehmen ist, auf ein Deckglas gebracht und schnell, ehe die geringste Eintrocknung stattfinden kann, mit Ziehl'schem Carbofuchsin versetzt; dann wird, ebenfalls möglichst schnell, 4—5 Mal hinter einander aufgekocht und der Rest der Farblösung verdampft, bis das Präparat absolut trocken ist. Es erfolgt dann die Entfärbung in 25-proc. Salpetersäure und Nachfärbung mit Löffler'schem Methylenblau. Die Sporen und ihre Vorstufen nehmen in vivo das Roth an und behaupten es, begünstigt durch die dann folgende Eintrocknung, der Säure gegenüber. (Centralbl. Bakteriologie. 1901. 29, 11.) *sp*

<sup>8)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 369.



## Die Entstehung von Milchsäurebacillen aus Granula.

Von A. P. Fokker.

Aus Beobachtungen, die demnächst veröffentlicht werden sollen, ist Verf. zu folgenden Schlüssen gelangt: 1. Aus saurer Milch lassen sich mehr Colonien züchten, als nach der Anzahl der mikroskopisch in derselben sichtbaren Pilze zu erwarten wäre. 2. Im Brutschranke filtrirte saure Milch enthält bedeutend mehr Bacillen, als wenn sie nach Abkühlung bei Zimmertemperatur filtrirt wird. Im letzten Falle findet sich an Stelle der fehlenden Pilze eine vicariirende Eiweisssubstanz im Filtrate. 3. Diese Substanz, auch in frischer, d. h. steriler Milch durch Brütung mit zugesetzter Milchsäure entstehend, ist dem Casein nahe verwandt; bei Erwärmen auf 22° und höher wird sie fest und bildet dann in alkalischen Flüssigkeiten lösliche Granula. Aus dieser Substanz sollen sich Milchsäurebacillen, die von den gewöhnlichen öfters verschieden sind, bilden können. Denn diese entstehen, wie in einigen folgenden Sätzen des Näheren dargethan wird, noch unter Bedingungen, welche eine Spaltung der bereits anwesenden Pilze ausschliessen. (D. med. Wochenschr. 1901. 27, 69.)

*Es ist sehr zu bedauern, dass nicht auch diese vorläufige Mittheilung wenigstens einige Angaben über die Versuchsanordnung enthält. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes müsste man vor Allem sicher sein, dass jede Möglichkeit eines Irrthums ausgeschlossen wurde.*

Zur Kenntniss der Smegmabacillen. Von C. Fränkel. (Centrabl. Bakteriologie. 1901. 29, 1.)

Die Anwendung des Sandes zum schnellen Filtriren des Nährgars. Von Theodor Paul. (Münchener medicin. Wochenschr. 1901. 48, 106.)

Studien über Colibacillen. Von Alfred Kreisel. (Centrabl. Bakteriologie. 1901. 29, 6.)

## II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Stratometer.

Von Leyendecker.

Der vom Verf. erfundene, sehr einfache und praktische Apparat dient zur leichten Bestimmung des Streichens und Einfallens der Gesteinsschichten. Der Apparat besteht aus zwei starken Brettchen (12×8 cm), die durch Scharniere wie Buchdeckel verbunden sind und durch ein Gelenk in senkrechte Stellung zu einander gebracht werden. Das eine Brettchen hat einen kreisrunden Ausschnitt und trägt einen um seine Achse drehbaren Compass, das andere hat einen Ausschnitt wie ein Quadrant, dessen innere cylindrische Fläche in 90° getheilt ist, und in dessen Winkel ein Senkel befestigt ist. Stellt man das Instrument auf die Schichtfläche des Gesteins und dreht so, dass die Senkelspitze auf den Kreisbogen fällt, und bringt man den Compass in horizontale Lage, so kann man an letzterem das Streichen, an dem Quadranten das Einfallen ablesen. R. Fuess-Steglitz fertigt den Apparat. (Glückauf 1901. 37, 72.) u

### Infusorienerde im Kaukasus.

Es wird über ein gewaltiges Lager von Kieselguhr berichtet, welches sich auf der südlichen Kette der Kaukasusberge im Districte des oberen Kwea-Flusses in der Nähe des Dorfes Keyssatib befindet. Das Lager ist in jeder Hinsicht höchst bemerkenswerth, es ist ganz verschieden von allen europäischen Lagerstätten, es ist etwa 1000 m lang und 700 m breit, die Tiefe ist noch nicht genau bekannt (bisher zu 30 m gefunden). Das Lager liegt etwa 400 m über dem Thale und muss, nach den verschiedenen Diatomaceen, welche es bilden, zu urtheilen, in einem Süsswassersee entstanden sein. Das kaukasische Product unterscheidet sich wesentlich von dem europäischen. Die natürlichen Stücke haben, einfach getrocknet, ein spec. Gew. von 0,65, während die deutsche Kieselguhr unter den gleichen Bedingungen das spec. Gew. 0,48 zeigt. Die kaukasische Kieselguhr ist sehr compact und zum grössten Theile von rein weisser Farbe. Die Exploitation ist noch recht gering. (Chem. Trade Journ. 1901. 28, 68.) β

### Zinnerzlagler in Ostsibirien.

Am Flusse Onon in Transbaikalien finden sich in nicht weiter Entfernung von einander drei Zinnerzlagler. Diese Lager sind bereits seit Anfang des vorigen Jahrhunderts bekannt, doch unrationeller und theurer Abbau machten ihre Exploitation unrentabel, welche auch 1852 ganz eingestellt wurde. Die neuesten Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass die Bedingungen für den Abbau der Lager bei Olowjany Rudnjik (d. i. Zinnlager) sehr günstig sind, was die Wasserverhältnisse und die geographische Lage betrifft. In Entfernung von nur 1 Werst wird die sibirische Eisenbahn durchgeführt und die Station Onon erbaut. Die Eisenbahn giebt nicht nur eine Verbindung mit dem europäischen Russland, sondern auch mit dem Stillen Ocean, so dass das Onon-Zinn mit dem chinesischen und dem Malakka-Zinn auf dem Weltmarkte concurriren dürfte. Günstig ist ferner, dass der Fluss Onon selbst genügende Betriebskraft liefern würde, auch könnte er zur Flössung von im Oberlaufe reichlich vorhandenem Brennholz dienen. (Rigaer Ind.-Ztg. 1900. 26, 289.) a

Alluvialgold im nördlichen Rhodesia. (Südafrikan. Wochenschr. 1900. 9, 478.)

Ueber Gold-Prospectionen in Guyana. Von A. P. Langenheim. (Südafrikan. Wochenschr. 1900. 9, 481.)

## 12. Technologie.

### Der Porzellansand und die Zusammensetzung der Porzellanmassen.

Von E. Lindner.

Bei der Zusammensetzung der Porzellanmassen ist nicht nur die gute Formbarkeit zu beachten, sondern es hängt von derselben auch die Fähigkeit ab, Temperaturwechsel zu ertragen, und die Transparenz, welche gleichzeitig durch die Höhe der Brenntemperatur variirt wird. Die Schmelzbarkeit und Transparenz des Porzellans werden bekanntlich dadurch erzielt, dass sich in den hohen Brenntemperaturen der Feldspath, also das kieselsaure Kalium, mit dem Quarz verbindet; je höher der Thonerdegehalt einer Masse und je geringer der Kaligehalt, eine desto höhere Temperatur ist erforderlich, die gewünschte Transparenz zu erzielen. Der Gehalt an Kieselsäure im Porzellan bewegt sich zwischen 58 und 72 Proc., der Gehalt an Thonerde zwischen 22 und 35 Proc., der Kaligehalt überschreitet 5 Proc. nicht. Geschirre aus sehr transparenten Feldspathmassen, bei denen der Quarz in Form von Sand, also uncalciniert, verwendet wird, reissen beim Sintern sehr leicht; setzt man aber anstatt uncalcinierten Sand calcinirten Bruchquarz den Massen zu, so tritt dieser Uebelstand nicht ein. Ein sehr guter Masseversatz besteht aus 45 Gew.-Th. Zettlitzer Kaolin, 25 Gew.-Th. calcinirtem Bruchquarz, 24 Gew.-Th. Feldspath und 6 Gew.-Th. Glattscherben. Die vollkommensten Porzellane sind die, bei denen die Kieselsäure gänzlich an das Alkali gebunden ist; bei sandreichen Massen trifft dies, ohne die Temperatur sehr hoch steigern zu müssen, selten zu, und man setzt daher zur Beschleunigung der Sinterung sehr häufig Kalk zu. Hiermit muss man jedoch vorsichtig sein, weil kalkreiche Massen im Feuer schlecht stehen, d. h. leicht deformiren. Sandreiche Massen zeigen beim Brennen zuweilen eigenartiges Verhalten; so z. B. ist die aus 56 Gew.-Th. Porzellansand, 42 Gew.-Th. Kaolin von Halle und 2 Gew.-Th. Kalk hergestellte Masse von erstaunlicher Unempfindlichkeit gegen Temperaturunterschiede, wenn sie nicht bis zur wirklichen Sinterung gebrannt wird, sie verliert diese Eigenschaft jedoch, wenn sie wirklich gesintert ist. Sandreiche Massen, mit Feldspath versetzt, geben ein sehr schönes, im Feuer gut stehendes Porzellan; ein Beispiel hierfür ist folgender Masseversatz: 30 Gew.-Th. Zettlitzer Kaolin, 20 Gew.-Th. China-Clay, 40 Gew.-Th. geschlämmter Porzellansand und 10 Gew.-Th. norwegischer Feldspath. (Sprechsaal 1901. 34, 36.) τ

### Benzol in der Leuchtgas-Industrie.

Von Erlenbach.

Seit Einführung des Gasglühlichtes hat die Leuchtkraft des Gases als Gradmesser für seine Güte an Bedeutung verloren; jetzt ist es ebenso wichtig, die Heizkraft des Gases zu kennen. Verf. berechnet die Kosten der Benzolcarburatation. Zur Herstellung eines leucht- und heizkräftigen Gases aus 80 Proc. Steinkohlengas und 20 Proc. Wassergas sind 35 g Benzol erforderlich, wodurch der Heizwerth von 4500 auf 4800 c pro cbm steigt. Bei einem Benzolpreis von M 20 betragen die Carburationskosten pro cbm 0,6 Pf. Für die in Deutschland erzeugte Gasmenge sind 35 000 t Benzol nöthig, während nur 12 000 t erzeugt werden. Verf. untersucht, ob die fehlenden 23 000 t von Deutschland geliefert werden könnten, und findet, dass, wenn alle Kokereien mit Nebenproductgewinnung betrieben würden, 67 600 t Benzol erzeugt werden könnten, so dass nach Abzug der für die chemische Industrie nöthigen Benzolmengen, ein reichlicher Ueberschuss an Carburirbenzol bleiben würde. Schliesslich wird noch nachgewiesen, dass die Benzolfabrikation bei einem Preise von M 20 pro 100 kg Rohbenzol noch eine hervorragende Rentabilität aufweisen würde. (Glückauf 1901. 37, 28.) u

### Dampfausnutzung in Zuckerfabriken.

Von Reichhardt.

Die Zuckerfabrik Anklam hat 2 Systeme Kessel, 6 Stück zu 10 und 7 Stück zu 3—4 at Druck. Der Dampf der letzteren heizt einen Vorkocher (bei 118°), dessen Brüden einen zweiten Vorkocher (der bei 0,5 at Druck arbeitet) speisen, und beide zusammen verdampfen 42—45 Proc. der gesammten Wassermenge; der Brüden des zweiten Vorkochers betreibt dann den Vierkörper in üblicher Weise, und der Abdampf des 4. Körpers heizt den Rohsaft und das Diffusionswasser an, so dass der Condensator Einspritzwasser kaum mehr verbraucht. Es wird hier also mit „siebenfachem Effect“ gearbeitet, und man braucht auf 100 Rüben nur mehr 5—6 Proc. gute schlesische Steinkohle, entsprechend 48—51 kg Dampf. (D. Zuckerind. 1901. 26, 90.)

*Dieser Fortschritt ist als ein höchst erfreulicher zu bezeichnen und zeigt, dass immer noch grosse Ersparnisse und Verbesserungen im Betriebe möglich sind.* λ

### Ueber „heisse“ Diffusionsarbeit.

Von Ruhnke.

Verf. lobt diese von Pfeiffer in Wendessen eingeführte Arbeit, die sich als in jeder Hinsicht vortheilhaft erweist; Brukner und Stutzer fürchten dagegen Verluste an Trockensubstanz und Verringerung der Haltbarkeit der Schnitte. (D. Zuckerind. 1901. 26, 90.)

*Selbstverständlich muss bei der „heissen Arbeit“ die Zeitdauer des Anwärmens und die Vertheilung der Wärme entsprechend regulirt werden, um günstige Ergebnisse zu erhalten!* λ

**Scheidung und Saturation.**

Von Schnell und Geese.

Die Verf. berichten über Versuche, die sich an die Beobachtung anschlossen, dass bei verschiedenem Kalkzusatz in der Scheidung die Absatzprobe (also auch eine gute Filtration) ebenfalls bei verschiedenen Alkalitäten eintritt. (Centr. Zuckerind. 1901. 9, 280.) λ

**Chemischer Effect der dreifachen Saturation nach Karlik.**

Von Andriik.

Karlik's Verfahren ist wesentlich eine fractionirte Fällung des Nichtzuckers bei verschieden hoher Alkalität. In der ersten Saturation hält man diese auf 0,08—0,10 und erzielt Schlamm von folgender durchschnittlicher Beschaffenheit: 100 Trockensubstanz enthalten 46,18 Proc. CaO, 1,17 Proc. Ca(OH)<sub>2</sub>, 4,17 Proc. Mg(OH)<sub>2</sub>, 0,54 Proc. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,29 Proc. in Salzsäure Unlösliches, 1,44 Proc. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,76 Proc. SO<sub>3</sub>, 31,43 Proc. CO<sub>2</sub>, 1,87 Proc. Zucker, 10,95 Proc. Organisches, welches letztere besteht aus 2,13 Proc. Eiweisskörpern (0,34 N × 6,25), 0,54 Proc. Fett, 0,49 Proc. Harzsäure, 1,98 Proc. Oxalsäure, 0,74 Proc. Citronensäure und 5,07 Proc. Unbestimmbarem. Der durch Filterpressen und Druckfilter filtrirte klare Saft wird in der zweiten Saturation mit 0,4 Proc. CaO versetzt und auf 0,05—0,06 Alkalität saturirt; der Schlamm enthält in 100 Trockensubstanz 87,05 Proc. CaCO<sub>3</sub>, 6,40 Proc. Mg(OH)<sub>2</sub>, 0,51 Proc. Zucker, 0,61 Proc. SiO<sub>2</sub>, 5,43 Proc. Organisches. Die dritte Saturation entfernt nur noch Reste überschüssigen Kalkes und Spuren Farbstoffe. Ein Vergleich mit der Zusammensetzung der Diffusionsäfte, der aber wegen der grossen Zahl und Unsicherheit der vorzunehmenden Einzelbestimmungen ein nur annähernd zutreffender sein kann, lehrt, dass auf 100 Rübe im Ganzen 1,07—1,17 anorganischer und 4,25 organischer Nichtzucker entfernt werden, zusammen also 5,32—5,42 Th., ausgeschieden sind etwa 98 Proc. der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 94 Proc. des MgO, 80 Proc. des Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 60—87 Proc. der SiO<sub>2</sub>, 65—68 Proc. des CaO, 22—30 Proc. der SO<sub>3</sub>, und 9—15 Proc. der Alkalien (deren Verbleib nicht genügend aufgeklärt ist). Fett, Farbstoffe, Harzsäure, Oxalsäure und Invertzucker wurden fast völlig beseitigt bezw. zersetzt. Der Gesamtstickstoff verändert sich um 41,5—45 Proc., wovon 17,2 Proc. in Eiweissform ausfielen und der Rest als Ammoniak entwich, dessen gute Hälfte aber erst im Laufe der Arbeit aus anderen Stoffen abgespalten wird. Die Amidosäuren gehen fast unverändert in die Füllmasse über und bilden den Hauptantheil ihres organischen Nichtzuckers; ihre Entfernung wäre also ganz besonders anzustreben! Die in Aether löslichen Säuren (abgesehen von der Oxalsäure) werden etwa zur Hälfte ausgefällt; die mit Wasserdampf flüchtigen Säuren nehmen um etwa 55 Proc. zu, jedenfalls durch Zersetzungen des reducirenden Zuckers etc. in Folge der Wärme- und Kalk-Einwirkung. — Diese wichtige Arbeit enthält noch zahlreiche interessante Details, auf die hier nicht eingegangen werden kann. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1901. 25, 195.) λ

**Kochverfahren für Syrupe.**

Von Claassen.

Verf., dem bekanntlich die Erkenntniss der wichtigen Rolle der Uebersättigung für den Kochprocess zu verdanken ist, beschreibt in vorliegender, beachtenswerther Abhandlung die ihm patentirten Verfahren und Apparate, die es gestatten, den Wassergehalt und die Uebersättigung während des Verlaufes der Kocharbeit fortdauernd zu erkennen und innerhalb der richtigen Grenzen zu halten und so diese Arbeit den richtigen Grundsätzen gemäss zu leiten und auszuführen. (D. Zuckerind. 1901. 26, 96.) λ

**Ueber substituirte Melassen.**

Von Seidner.

Versuche, das Kali der Melasse durch andere Basen zu ersetzen, zeigten, dass die Umsetzungen mit Sulfaten und Alkohol nicht vollständig gelingen, wengleich der grösste Theil des Kalis als Sulfat gefällt werden kann; die organischen Salze mit CaO, MgO, SrO benachtheiligen die Krystallisation des Zuckers weniger als die mit K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O und BaO. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1901. 29, 863.) λ

**Schleimige Gährung von Zuckersaft.**

Von Marchal.

Als Erreger dieser Gährung in einem fast 40-proc. Saft, bei 65° C., wurde Laxa's Clostridium gelatinosum festgestellt, das bekanntlich auch in concentrirten und heissen Zuckerlösungen gedeiht, besonders wenn sie schwach alkalisch oder sauer sind. (Sucr. Belge 1901. 29, 229.) λ

**Vorkommen und Bekämpfung des Leuconostoc.**

Von Knauer.

Dieser Pilz fand sich in den Pülpfängern und verschwand erst, als dem vorletzten Diffuseur Salzsäure zugesetzt wurde, weshalb es rathsam scheint, mit schwach saurem Wasser zu diffundiren. (D. Zuckerind. 1901. 26, 89.)

*Das heisst doch den Satan durch Beelzebub austreiben! Das richtige Mittel ist, wie auch Ruñke (ebd.) erwähnt, das Einhalten genügend hoher Temperaturen.* λ

Zusammensetzung eines Holzöles. Von G. S. Fraps. (Amer. Chem. Journ. 1901. 25, 26.)

Trass und Trassmörtel. Von H. Burchartz. (Mitth. Kgl. Techn. Versuchsanstalt, Berlin, 1900. 18, 203.)

Strohfänger für Rübenschwemmen. Von Guthertz. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1901. 25, 218.)

Ueberhitzer Dampf für Dampfmaschinen. Von Jedliczka. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1901. 25, 222.)

Reinigung der Abflusswässer in Russland. Von Slasski. (Bull. Ass. Chim. 1901. 18, 303.)

Rübenzucker-Industrie in Nordamerika. (D. Zuckerind. 1901. 26, 17.)

**13. Farben- und Färberei-Technik.****Berichtigung.**

Von P. Sisley.

Verf. hatte bei seinem kürzlich veröffentlichten Artikel<sup>9)</sup> nicht mit angeben, dass Prud'homme zuerst bei der Auslegung der Versuche des Verf. über Orange 3 und Carminblau die Hypothese aufgestellt hat, dass die durch Zusatz einer Mineralsäure zu den Lösungen dieser beiden Farbstoffe erhaltenen Farbenänderungen der Bildung saurer Additionsalze zuzuschreiben sein könnten, welche die Faser einerseits und der Amylalkohol andererseits auf gleiche Weise in ihre Elemente zersetzten. Verf. hat diese Hypothese bestätigt, indem er die Säuren der beiden fraglichen Farbstoffe in reinem Zustande dargestellt hat, die in Lösung die Nüance ihrer Alkalisalze besitzen. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. 25, 144.) γ

**Neue Farbstoffe.**

Direct färbende Farbstoffe: Dianilbordeaux B und G, Dianil-schwarz AC, CB und Dianilneuschwarz LBI der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.; Columbiaechtscharlach 4B der Berliner Actien-Gesellschaft; Benzoechtroth L der Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — Direct färbende Schwefelfarbstoffe: Vulkanbraun D und G von J. R. Geigy, Basel; Sulfogen S des Farbwerkes Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co.; Melanogenblau B der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — Beizenfärbende Farbstoffe: Alizarinblau B und 3B der Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld; Alizarinorange N, Säurealizarinorange G und Säurealizarinblauschwarz B der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.; Metachrombraun B der Berliner Actien-Gesellschaft. — Halbwollfarbstoffe: Halbwollschwarz 4BS von Levinstein & Co., Limited, Manchester. λ

**Ueber Immedialschwarz- und Indigo-Immedialküpen.**

Von A. Smirnoff und A. Rosenthal.

Die Verf. haben Versuche unternommen, um Immedialschwarz analog dem Färben von Indigo auf der Rouletteküpe mit Hydrosulfid zu färben, und beschreiben die Arbeitsweise, nach der sie ein schönes Tiefschwarz erzielen. Gleichzeitig machten sie Versuche, um Immedialschwarz zusammen mit Indigo in einer gemischten „Indigo-Immedialküpe“ zu färben, und empfehlen diese Arbeitsweise für dunkle schwarzblaue Artikel. (Färber-Ztg. 1901, 19.)

*Bekanntlich lassen sich alle Schwefelfarben in Hydrosulfidlösung reduciren, und darauf gründet sich obiges Verfahren, aber die Gegenversuche ergeben, dass bei dieser gemischten Küpe immer zinkfreies Hydrosulfid zur Anwendung gelangen muss, da die Kalk- oder Zinksalze die Schwefelfarben fällen würden.* λ

**Das Schwarzfärben von Federn.**

Von B. Šetlik.

Verf. empfiehlt, das Färben von Federn statt wie bisher mit Blauholz oder sauren Farbstoffen mit den verschiedenen, Ursol genannten Entwicklungsproducten der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation vorzunehmen, und giebt eine genaue Färbeweise für Tiefschwarz, Blauschwarz und Braun. (Färber-Ztg. 1901, 18.) λ

**14. Berg- und Hüttenwesen.****Das Kleingefüge und die physikalischen Eigenschaften von Gusseisen in Bezug auf die Beeinflussung durch Erhitzen namentlich bei der Herstellung von schmiedbarem Guss.**

Von A. T. Child und W. P. Heineken.

Die Verf. wollen die Veränderungen im Kleingefüge und den Eigenschaften des Gusseisens ermitteln bei einer Hitzebehandlung in kurzen oder längeren Perioden, unter Verhältnissen wie bei der Herstellung von schmiedbarem Guss. Die Mittel hierzu liefern ihnen die Mikrophotographie, Aufnahmen von Erhitzungs- und Abkühlungscurven und die Ergebnisse der Reissversuche. Sie besprechen die Bestandtheile des Kleingefüges, den Process des schmiedbaren Gusses, die Ausführung der Versuche und den Einfluss der Erhitzung, wie ihn 30 Mikrophotographien wiedergeben, und wie ihn eine Reihe Abkühlungscurven durch die Lage des Punktes Ar<sub>1</sub> und die Reissfestigkeiten zeigen. Die Hauptergebnisse sind folgende: Der

<sup>9)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 380.

Process der Herstellung schmiedbaren Gusses besteht darin, durch Hitze das Carbid  $Fe_3C$  in fein vertheilten Temperkohlenstoff und Ferrit zu verwandeln und den Temperkohlenstoff durch Einpacken in Eisenoxyd schwach zu oxydiren. Die Umwandlung des Carbides  $Fe_3C$  geht in verhältnissmässig kurzer Zeit vor sich. Der graphitische Kohlenstoff ist sehr schwer aus dem Gusseisen zu entfernen; auch nach 40-tägigem Erhitzen bleibt noch unveränderter Graphit und Ferrit im grauen Gusseisen. Bei langem Erhitzen bildet sich um die Graphitausscheidungen herum Perlit. Eine mittlere Erhitzungsdauer (20—30 Tage) wirkt sehr vortheilhaft auf die grauen Güsse ein. Für die Schwäche des Eisens nach dem langen Erhitzen wird als Grund die grosse Porosität desselben durch das Verschwinden des Graphites angesehen. In der Structur der weissen Proben, die bei hoher Temperatur abgelöscht worden sind, nimmt Austenit dieselbe Lage ein, wie der Perlit bei weissen Proben, die langsam abgekühlt sind. Perlit wirkt als Härtungselement. Der Punkt  $A_1$  scheint durch die Gegenwart von viel gebundenem Kohlenstoff heruntergedrückt zu werden. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng., Canad. Meet.) u

### Hydraulische Goldgewinnung in Atlin County.

Im Boulder Creek, im Atlin-District (Britisch-Columbia) wird wieder Gold durch den hydraulischen Process (wie früher in Californien) gewonnen. Die Concession des De Lamare-Syndicates liegt 17 Meilen östlich vom Atlin-See in 1000 m Seehöhe. Das Wasser wird 1 Meile weit hergeführt, das Gefälle beträgt ca. 60 m, vom Druckkasten bis zum Mundstück führen noch 150 m Stahlrohr. Die Rohre am Druckkasten haben 55 cm Durchmesser und verjüngen sich bis auf 35 cm, das Mundstück hat noch 20 cm. Täglich werden 102—127 cbm Gesteinsmasse heruntergewaschen. Die Abgänge fliessen in den Surprise-Lake. Die Löhne ohne Verpflegung betragen M 18—20 pro Tag. Im letzten Sommer wurden hier mehrere Goldklumpen gefunden, von denen der grösste fast 1,5 kg wog. (Eng. and Mining Journ. 1901. 71, 6.) u

### Das Rühr-Verfahren für Cyanidschlämme.

Von Charles S. Hurter.

Auf den Werken der Cochiti Gold Mining Company zu Bland in Neu-Mexico entstand die Aufgabe, ganz arme Schlämme ohne grosse Kosten zu verarbeiten. Es handelt sich um die Behandlung eines ganz feinen Staubes, der durch ein Gebläse weggetrieben und durch einen Cyklon-Setzapparat gesammelt wird. Der Pelatan-Clerici-Process wurde angewendet, erwies sich aber als zu theuer. B. Sherrod und A. Stephens haben nun einen Rührprocess hierfür erfunden, der gestattet, 80 Proc. des vorhandenen Goldes und Silbers mit nur 4 M Unkosten wieder zu gewinnen. Die Bewegung der Massen wird nicht durch einen mechanischen Rührer ausgeführt, sondern ein Gemisch aus Dampf und Pressluft besorgt dieselbe. Die Behälter fassen 3—3½ t Erz und 6 t Lösung. Am Boden des Bottichs laufen parallel eine grosse Menge Eisenrohre mit Luftlöchern. Der Kraftaufwand soll 1/10 P.S. pro 1 t und Tag nicht überschreiten. Die Lauge steht unter Druck, so dass damit der feine Staub aus den Vorrathsbehältern in die Rührbottiche gespritzt werden kann. In 24 Std. lassen sich 94 Proc. auslaugen, praktisch werden aber ohne Filterpresse nur 80 Proc. gewonnen. Die Lauge enthält 3 Pfd. Cyankalium pro 1 t. Ueber den Bottichen, hineinreichend in die Lauge, hängt ein Behälter aus Drahtnetz, gefüllt mit Kalk, der zur Neutralisation der Säure dient und dazu, dass die Schlämme besser absetzen. Der Schlamm fliesst aus den Rührbottichen in Setzbottiche, die Lauge geht durch Filterbottiche und wird mit Zinkschnitzeln entgoldet. Ein Mann kann in 10-stündiger Schicht eine 20 t-Anlage allein besorgen. (Eng. and Mining Journ. 1901. 71, 82.) u

Giessen des Roheisens vom Hochofen. Von E. Belani. (Stahl u. Eisen 1901. 21, 49.)

Ueber den Einfluss eines Aluminiumzusatzes auf Gusseisen. Nach G. Melland u. Waldron. Von A. Ledebur.<sup>10)</sup> (Stahl u. Eisen 1901. 21, 54.)

Die russische Kohlen- und Roheisen-Industrie mit besonderer Berücksichtigung der südrussischen Verhältnisse. Von Neumark. (Stahl u. Eisen 1901. 21, 62.)

Die Ramsay'sche Giess- und Transport-Maschine. (Eng. and Mining Journ. 1901. 71, 7.)

Ueber neuere Formen von Herdschmelzöfen für Flusseisen. Von Daelen und Pszczolka. (Stahl u. Eisen 1901. 21, 50.)

Mackay's Amalgam-Presse. (Eng. and Mining Journ. 1901. 71, 83.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Die elektrolytische Ausfällung von metallischem Blei aus Lösungen und die Bleischwamm-Bildung.

Von L. Glaser.

Die Versuche des Verf. haben zu den folgenden Ergebnissen geführt: Es ist möglich, durch Elektrolyse aus Salzlösungen Blei in Form

von festen Platten abzuschneiden, und es beruht die Zinkschwamm- und Bleischwamm-Bildung in schwach saurer und neutraler Lösung auf derselben Grundursache, nämlich der Bildung basischer Salze. Dem entsprechend verhindern Zusätze, welche diese basischen Salze zu lösen oder sie zu reduciren vermögen, die Schwamm-Bildung. In alkalischer Lösung tritt sie ein, wenn neben den in äusserst geringer Anzahl vorhandenen Bleikationen Wasserstoff mit abgeschieden wird, der entweder primär oder secundär sich entwickeln kann. Ein Zusatz von Hydroxyl-Ionen bedingt eine Verminderung der Bleikationen, und es gelingt auf diese Weise, auch aus alkalischen Lösungen Blei in fester Form abzuschneiden. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 7, 381.) d

### Die elektromotorische Kraft der Metalle in Cyanidlösungen.

Von S. B. Christy.

Verf. hat bereits eine grössere Arbeit über Lösung und Fällung des Goldes aus Cyanidlösungen veröffentlicht, er sucht jetzt die einzelnen Reactionen näher zu untersuchen durch Ermittlung der elektrischen Potentiale der Metalle in Cyanidlösungen. Der erste Theil der 83 Seiten umfassenden Arbeit enthält eine Auseinandersetzung über die Grundthatsachen der neueren elektrochemischen Theorie und die angewandten Messmethoden (Compensationsmethode und „Deflections“-Methode mit dem Wiedemann'schen Galvanometer). Eine Tabelle zeigt dann die vorläufigen Potentiale einer ganzen Anzahl Metalle und Erze in  $\frac{n}{100}$ ,  $\frac{n}{1000}$ ,  $\frac{n}{10000}$ -Cyankaliumlösungen, weiter die von A. von Oettingen gemessenen Potentiale der Metalle in derselben Lösung. Die eigenen ausführlichen Messungen des Verf. betreffen folgende Metalle in Cyanidlösung von normal bis zu  $\frac{n}{1000000}$ -Lösungen und in Wasser, nämlich Zink, Kupfer, Gold, Silber, Blei, Quecksilber, Eisen. Von Gold finden sich noch die Potentiale in Chlorkalium und Kalilauge. Die elektromotorischen Kräfte der Metalle in Kaliumcyanidlösungen sind folgende:

Concentration	Zink	Kupfer	Gold	Silber	Blei	Quecksilber	Eisen
M = 10 <sup>0</sup>	+0,945	+0,930	+0,420	+0,340	+0,200	+0,150	-0,030
M = 10 <sup>-1</sup>	+0,870	+0,680	+0,265	+0,195	+0,160	+0,050	-0,090
M = 10 <sup>-2</sup>	+0,775	+0,430	+0,090	+0,055	+0,110	+0,040	-0,120
M = 10 <sup>-3</sup>	+0,415	-0,050	-0,340	-0,310	+0,070	-0,190	-0,130
M = 10 <sup>-4</sup>	+0,385	-0,250	-0,450	-0,420	+0,050	-0,590	-0,140
M = 10 <sup>-5</sup>	+0,355	-0,270	-0,565	-0,460	+0,040	-0,600	-0,150
M = 10 <sup>-6</sup>	+0,330	-0,280	-0,620	-0,495	+0,040	-0,635	-0,160
Dest. Wasser	+0,280	-0,320	-0,720	-0,570	+0,040	-0,640	-0,200

Die weiteren Untersuchungen betreffen das Verhältniss zwischen Stärke der Cyanidlösungen und ihrer lösenden Wirkung, die Löslichkeit von Gold in Cyanidlösungen verschiedener Stärke bei Bewegung und ohne solche in 24 und 48 Stunden, die elektromotorische Kraft des Luft-sauerstoffs als Grund der Löslichkeit des Goldes in Cyanidlösungen, den Einfluss von Wasserstoffsperoxyd. Aus den Schlussfolgerungen der interessanten Arbeit sei nur erwähnt, dass ohne äussere elektromotorische Kraft eine 0,00065 Proc. lufthaltige Cyanidlösung ohne Einwirkung auf metallisches Gold ist, so dass man für praktische Fälle nicht unter 0,001 Proc. gehen darf. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng., California Meet.) u

### Das Ampèremeter und seine weitere Anwendung in der Elektrochemie.

Von A. Job.

Unabhängig von Bredig und Hahn ist Verf. zu der Construction eines Ampèremeters gekommen, welches mit dem von den genannten Forschern angegebenen fast ganz übereinstimmt. Auf einige Vortheile, die der Apparat im Allgemeinen und durch kleine Abweichungen der von ihm hergestellten Form im Besonderen vor dem Bredig-Hahn'schen bietet, glaubt er jedoch besonders aufmerksam machen zu sollen. Da die Geschwindigkeit der Einstellung im geraden Verhältniss zur Menge des entwickelten Knallgases, im umgekehrten zu der Grösse der Gefässe steht, so macht er das letztere so klein wie möglich, bedeckt aber die Lösung mit einer dünnen Schicht Petroleum, um ein zu starkes Aufschäumen und ein dadurch bewirktes Eintreten von Flüssigkeit in das Capillarrohr zu verhindern. Die Temperaturcorrection will er durch den Apparat selbst besorgen lassen, indem er das Ende der Hauptcapillare in eine weitere und kürzere Capillare auslaufen lässt, in welcher letzteren eine verschiebbare Platinnadel sich befindet, während eine empirische Theilung die Stellungen der Nadel bezeichnet, die bei verschiedenen Temperaturen den nämlichen Drucken entsprechen. Eine Druckcorrection anzubringen, dürfte für die meisten elektrochemischen Untersuchungen unnöthig sein, doch behält sich Verf. hierüber weitere Versuche vor. Da die Bestimmung der entwickelten Gase oft sehr wichtig für das Studium elektrolytischer Reactionen ist, so schlägt Verf. vor, zwei völlig gleiche Apparate in denselben Stromkreis einzuschalten, deren einer Natronlauge, der andere die zu untersuchende Lösung enthält. Der erste würde die Menge Sauerstoff, die der Strom in der Secunde liefert, anzeigen, der andere nur die Menge, die der Oxydationsreaction entgeht. So würde das Instrument den auf die elektrolytischen Oxydations- bzw. Reductions-Reactionen verwendeten Stromtheil beobachten lassen. Zum Schluss beschreibt Verf. die Form des Apparates, die ihm die zweckmässigste zu sein scheint. (Ztschr. Elektrochem. 1901. 7, 421.) d

<sup>10)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 324.

**Ueber elektrische Bleichapparate.**

Von V. Engelhardt.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen Oettel's hinsichtlich des von ihm und Haas angegebenen Bleichapparates.<sup>11)</sup> Er beruft sich darauf, dass sich der genannte Apparat von dem Kellner'schen nur dadurch unterscheidet, dass bei jenem die Lauge durch den Auftrieb des nascirenden Wasserstoffes, bei diesem durch eine Centrifugalpumpe in Circulation gesetzt werde, dass Oettel Kohle, Kellner Platiniridium als Elektrodenmaterial verwende. Dass hohe Stromdichte und niedere Temperatur die günstigsten Bedingungen für die Hypochloritbildung seien, hat Verf. schon 1898 nachgewiesen. Eine Vergleichung der Kosten führt ihn sodann zu dem Schluss, dass der Oettel'sche Apparat in der Anschaffung nicht billiger, im Betrieb aber theurer zu stehen komme als der Kellner'sche; schliesslich erörtert Verf. einige Uebelstände, welche die Anwendung der Kohle als Elektrodenmaterial mit sich bringt. (*Ztschr. Elektrochem. 1901. 7, 390.*) d

**Die Telegraphie ohne Draht, System Slaby.**

Von Schmidt.

Es ist Slaby und nach ihm auch Marconi gelungen, den Uebelstand, der der Wellentelegraphie noch anhaftete, dass es wegen gegenseitiger Störung der Wellen unmöglich war, von mehreren Stationen zugleich Nachricht zu erhalten, durch Herstellung von Apparaten zu beseitigen, die nur durch Wellen von bestimmter Länge erregt werden. Aus der bei ihnen ankommenden Interferenzwelle, die sich aus den von den zugehörigen Gebern gelieferten Wellen zusammensetzt, sondern die Empfänger die Wellen aus, für welche sie eingerichtet sind. Ebenso hat Slaby einen Apparat hergestellt, den er Multiplicator nennt, und dessen Bestimmung es ist, Wellen, welche durch Hindernisse auf ihrem Wege sehr an Intensität verloren haben, zu verstärken. Bei ihm sind die Thatsachen der Resonanz benutzt. Ueber die Einrichtung der Apparate ist noch nichts bekannt, doch ist ihre Brauchbarkeit durch Versuche, die in und bei Berlin angestellt wurden, erwiesen. (*L'Électricien 1901. 21, 41.*) d

Die Tesla-Dewar-Flemming'schen Versuche über Widerstandsverminderung durch Kälte und deren theoretische Prüfung. Von R. Mewes. (*Elektrochem. Ztschr. 1901. 7, 212.*)

Elektrolytische Wasserzersetzung, System Schoop. Abbildung des Apparates, Angaben über seine Leistung und Anwendung. (*Elektrochem. Ztschr. 1901. 7, 224.*)

**16. Photochemie. Photographie.****Zur Kenntniss des chemischen Vorganges beim Abschwächen photographischer Bilder mit Persulfat.**

Von Lüppe-Cramer.

Verf. bespricht zunächst die verschiedenen Hypothesen, welche bezüglich der Wirkung der Persulfate auf das Silber photographischer Bilder aufgestellt worden sind. Auch die bemerkenswerthe Veröffentlichung D. Nyblin's<sup>12)</sup> wird erwähnt, durch welche die früheren Theorien von Lumière, Seyewetz und Namias widerlegt wurden. Nyblin folgerte aus seinen Versuchen, dass durch die Wirkung des metallischen Silbers auf die Ammoniumpersulfatlösung ein Stoff mit dem Vermögen, Gelatine zu lösen, gebildet werde. Dieser Stoff ist nach den Untersuchungen des Verf. das Silberpersulfat, welches, wie er feststellen konnte, ein weit energischeres Oxydationsmittel ist, als das Ammoniumpersulfat. In Gegenwart von Gelatine oder anderer oxydabler Substanzen wirkt das Silberpersulfat seltsamerweise direct oxydirend, ohne vorherige Superoxydbildung, und diese Oxydation ist mit einer ganz beträchtlichen Wärme-Entwicklung verbunden, während der Uebergang von Silberpersulfat zu Superoxyd zu Sulfat bei Abwesenheit von Gelatine ohne merkliche Wärme-Entwicklung von Statten geht. Während bei Persulfat + Silbernitrat die Reaction folgendermassen verläuft:  $\text{AgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{AgO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ , ist bei Gegenwart oxydirbarer Substanzen der Vorgang direct folgender:  $2\text{AgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{oxydable Substanz} = \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}$  bzw. Oxydationsproduct der Gelatine etc. Verf. stellte ferner fest, dass auch bei Anwendung metallischen Silbers die Reaction auf Gelatine bei steigendem Silbergehalte lebhafter wird, entsprechend den beim Abschwächungsprocessen mit Persulfat vorliegenden Bedingungen. Es wird also da, wo im Negativ am meisten Silber ist, am meisten Silberpersulfat gebildet werden, dort auch am meisten Gelatine gelöst oder gelockert, und in Folge davon wiederum muss der Hauptherd der Lösung auf die Stellen des stärksten Silberniederschlags beschränkt bleiben. Wenn nun auch durch diese Versuche die Wirkung des Persulfates begreiflich erscheint, so scheint die Hauptreaction beim Abschwächungsprocess doch eine andere zu sein oder wenigstens einer anderen Erklärung zu bedürfen, denn auf einem Bromsilbercollodium-Negativ verläuft der Abschwächungsprocess mit Persulfat genau so, wie bei einem Gelatine-Negativ. Man darf daher der Anwesenheit von Gelatine keinen bedeutenden Einfluss mehr zuschreiben. (*Phot. Corr. 1901. 38, 17.*) f

<sup>11)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 371.<sup>12)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 344.**Der Quecksilberrhodanid-Verstärker.**

Von G. Eberhard.

Verf. hat gefunden, dass Quecksilberrhodanid in Lösung mit nachfolgender Schwärzung durch Eisenoxalat-Entwickler eine ausserordentliche Verstärkung zulässt. Man übergiesst 200 g Quecksilberchlorid mit 50 ccm heissem Wasser und setzt dann so lange Rhodanammioniumlösung zu, bis sich das Sublimat zu einer farblosen Flüssigkeit gelöst hat. Durch wiederholten Zusatz von Sublimat und Wiederauflösen des sich bildenden Rhodanquecksilbers lässt sich eine völlig gesättigte Lösung herstellen, die für den Gebrauch verdünnt wird. Ein geringer Rhodanammionium-Ueberschuss ist vortheilhaft, da sich andererseits beim Verstärken leicht Rhodanquecksilber abscheidet. Die mit der Lösung behandelte Platte wird gut gewaschen und dann mit Eisenoxalat-Entwickler geschwärzt. Einen gebrauchsfertigen Quecksilberrhodanid-Verstärker bringt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, unter dem Namen „Agfa“-Verstärker in den Handel. (*Phot. Mittheil. 1901. 38, 15.*) f

**Rothempfindliche Bromsilbercollodiumplatten.**

Von E. Valenta.

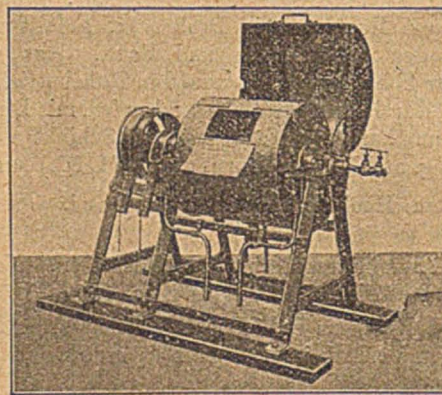
Das Aethylviolett (Chlorhydrat des Hexaäthyl-p-rosanilins) eignet sich ganz vorzüglich dazu, um Bromsilbercollodium für die rothen und orange-gelben Strahlen empfindlich zu machen. Die damit hergestellten Platten lassen sich zu Aufnahmen unter Benutzung von Rothfiltern verwenden, und man erhält mit ihnen ein kräftiges Sensibilisierungsband von B bis über D  $\frac{1}{2}$  E reichend, welches gegen C rasch ansteigt und bei C  $\frac{1}{5}$  D das Maximum erreicht. Verf. beschreibt das zur Sensibilisierung dienende Badeverfahren und bemerkt, dass die mit Aethylviolett sensibilisirten und gesilberten Platten eine relativ grosse Empfindlichkeit besitzen und bei Verwendung eines geeigneten Rothfilters sehr gute Resultate geben. Als letzteres dient eine Lösung von Tolanroth G in Wasser (1:350 bis 1000) in 1 cm dicker Schicht. Nach dieser Methode hergestellte rothempfindliche Bromsilbercollodiumplatten werden bei der Reproductionsphotographie, insbesondere beim Dreifarbendruck, sehr gute Dienste leisten. (*Phot. Corr. 1901. 38, 37.*) f

Die Herstellung einer rothempfindlichen Bromsilbergelatineplatte. Von A. Miethe. (*Ztschr. Reproductionstechn. 1901. 3, 9.*)

Die Abschwächer des photographischen Silberbildes. Von Gebr. Lumière und Seyewetz. (*Bull. Soc. Franç. Phot. 1901. 2. Sér. 17, 31.*)

**17. Gewerbliche Mittheilungen.****Wasch- und Sterilisir-Maschine „Rapid.“**

In chemischen Fabriken, Stärke-, Hefe-, Zuckerfabriken etc. verlangen die Tücher und Säcke der Schlammpressen etc. fortwährende Reinigung, was bisher fast ausschliesslich mit der Hand geschehen musste, folglich sehr zeitraubend war und trotzdem nur unzweckmässig erreicht werden konnte. Dies wird durch die oben angeführte Maschine jetzt einfacher und schneller bewirkt. Die Maschine besteht aus zwei in einander liegenden Trommeln, deren innere durchlöchert ist, aus starkem verzinkten Eisenblech auf drei gusseisernen Ständern montirt. Die äussere Trommel setzt sich aus zwei Halbcylindern zusammen, von denen der untere an den Ständern montirt und der obere nach Art eines Deckels aufgeklappt werden kann, wodurch die innere Trommel leicht zugänglich ist. Im Innern der Trommel sind eigens construirte Washhölzer angebracht, welche die zu waschenden Tücher etc. hochnehmen und herablassen; an den Seiten der äusseren Trommel sind Ueberläufe zur Regulirung des Wasserstandes angebracht, während die Wasser- bzw. Dampfführung durch eine durchbohrte Welle stattfindet (in letzterer ist auch das Dampfventil angebracht). Ein grosser Vortheil der neuen Maschine besteht darin, dass die Tücher nicht, wie es früher der Fall war, vor dem Reinigen in einem besonderen Bottich vorgeweicht zu werden brauchen, sondern einfach in einer grösseren Anzahl (12–20 Stück je nach Grösse der Maschine) in die Trommel geworfen werden, diese wird geschlossen, und unter fortwährender Zuleitung von heissem Wasser bzw. Dampf werden die Tücher in ca. 20 Min. gewaschen, sofort gebrauchsfertig getrocknet und dabei gleichzeitig sterilisirt. Die „Rapid“-Waschmaschine wird hergestellt von der Maschinenfabrik Gebrüder Thelen, Berlin, C. c



Zur Frage der unverwüstlichen Tinte. Von E. Dieterich. (*Pharm. Central-H. 1901. 42, 38.*)