Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 6. Januar 1900. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 2.)** No. 1. Jahrgang XXIV.

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.

Kryoskopisches Verhalten von Substanzen, deren Constitution mit derjenigen ihrer Lösungsmittel übereinstimmt.

Von J. Garelli und J. Calzolari.

Die Untersuchungen betreffen: 1. Menthol und Thymol, 2. Dibenzyl und Stilben, 3. Benzylanilin und Benzylidenanilin, 4. Dibenzyl und Benzylanilin, 5. Dibenzyl und Benzylidenanilin, 6. Dibenzyl und Azobenzol, 7. Dibenzyl und Hydrazobenzol, 8. Triphenylmethan und Triphenylamin. Alle diese Versuche sollen erkennen lassen, wie die Erscheinung der festen Lösungen und die moleculare Configuration beim Zufügen von Wasserstoffatomen zu Kohlenstoffatomen desselben Kerns (1. Paar), oder beim Zufügen von Wasserstoffatomen zu offene Ketten bildenden Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen (2. und 3. Paar), oder beim Ersatz der Gruppe CH_2 in offener Kette durch die Gruppe NH oder N (4., 5., 6. und 7. Paar), oder endlich beim Ersatz eines Methins durch ein Stickstoffatom (8. Paar) beeinflusst werden. Aus diesen Versuchen geht, von einigen Ausnahmen abgesehen, hervor, dass für die Bildung fester Lösungen zwischen gesättigten und ungesättigten Substanzen, zwischen Stickstoff enthaltenden Körpern und den entsprechenden Kohlenwasserstoffen im Allgemeinen gleiche Regeln wie für cyklische Körper gelten. Die Erscheinung wird jedoch wegen der Möglichkeit der Stereoisomeren complicirter. (Gazz. chim. ital. *1899.* **29**, 2. Vol., 258.) ζ

Beziehungen zwischen den Atomgewichten und physikalischen Eigenschaften der Elemente. Von Thomas Bayley. (Chem.News *1899.* **80**, 282.)

2. Anorganische Chemie.

Eine einfache Methode zur Darstellung der Schwefel-, Chlor- und Brom-Verbindungen der Ceritmetalle.

Von W. Muthmann und L. Stützel.

Eine äusserst bequeme und einfache Methode zur Herstellung der Sulfide der seltenen Erden beruht auf der Umsetzung der wasserfreien Sulfate im Schwefelwasserstrom. Als Ausgangsmaterial dienten folgende Sulfate: $Ce_2(SO_4)_3 . 8H_2O$, $La_2(SO_4)_3 . 9H_2O$, $Nd_2(SO_4)_3 . 8H_2O$ und $Pr_2(SO_4)_3 . 5H_2O$. Die Salze wurden durch Erhitzen wasserfrei gemacht, im Porzellanschiffchen in einer Verbrennungsröhre bis zur Gewichtsconstanz schwach geglüht und dann bei beginnender Rothgluth im trocknen Schwefelwasserstrom längere Zeit erhitzt. Sehr bald machte sich eine Aenderung der Farbe bemerkbar, und es resultirte beim Cer ein braun-schwarzes bis schwarzes, beim Lanthan ein rein gelbes, beim Neodym ein olivengrünes und beim Praseodym ein hell chocoladenfarbenes Pulver. Die Ueberführung ist so gut wie quantitativ; die Analyse ergab Zahlen, die sehr gut auf die Sulfide Ce_2S_3, La_2S_3, Nd_2S_3 Pr_2S_3 stimmten. An der Luft halten sich die Sulfide bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich gut, und zwar ist die Haltbarkeit um so grösser, je stärker bei der Darstellung erhitzt worden war. Von kochendem Wasser werden sie langsam unter Schwefelwasserstoffentwickelung zersetzt, am leichtesten die Lanthanverbindung; verdünnte Säuren lösen sehr leicht unter Schwefelwasserstoffentwickelung zu den betr. Salzen. Das Product der Verbrennung ist bei allen Präparaten ein Gemenge von Oxyd und wasserfreiem Sulfat. — Diese Sulfide setzen sich mit Salzsäure (durch Eintröpfeln von conc. Schwefelsäure in reine conc. Salzsäure erhalten) glatt unter Schwefelwasserstoffentwickelung zu den wasserfreien Chloriden um. In analoger Weise kann man auch die Bromide durch Erhitzen der Sulfide im Bromwasserstoffstrom erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 3413.) β

Antimonsäuren und Antimoniate.

Von A. E. Delacroix.

Bereits früher hat Verf. die Existenz zweier löslicher Antimonsäuren nachgewiesen, welche er Tetraantimonsäure und Triantimonsäure genannt hat. Die erstere giebt saure bezw. einbasische Salze von der Formel $(Sb_2O_5)_4M_2O$ und neutrale bezw. zweibasische Salze $(Sb_2O_5)_2M_2O$. Die zweite Säure bildet einbasische Salze $(Sb_2O_5)_3M_2O$, zweibasische oder neutrale Salze $(Sb_2O_5)_3(M_2O)_2$ und dreibasische Salze $(Sb_2O_5)_3(M_2O)_3$, sowie complexe Salze. Gewisse Tetraantimoniate zerlegen sich bei Gegenwart von Wasser in ein- und zweibasische Triantimoniate. (Bull. Soc. Chim. *1899.* 3. Sér. **21**, 1049.) γ

Ueber die Aethylendiaminverbindungen des Palladiums.

Von N. S. Kurnakow und N. J. Gwosdarew.

Bei der Einwirkung des Aethylendiamins auf das Chloropalladit des Kaliums K_2PdCl_4 entsteht zuerst ein schwach rosa gefärbter Niederschlag — wahrscheinlich $(PdCl_2 . 2en)(PdCl_2)$ —, der im Ueberschuss von Aethylendiamin löslich ist und dabei eine schwach gelb gefärbte Flüssigkeit liefert. Letztere scheidet beim Abdampfen farblose prismatische Krystalle der Zusammensetzung $PdCl_2 . 2en$ ab. Bei Behandlung mit schwacher Salzsäure spaltet diese Substanz einen Theil des Aethylendiamins leicht ab und geht in $PdCl_2 . en$ über, welches als kleine, gelbe, ziemlich schwer in Wasser lösliche Nadeln erscheint. Beim Stehenlassen dieser Verbindung mit Thioharnstoff erhält man rothe Krystalle der Zusammensetzung $PdCl_2 . 4CSN_2H_4$. Starke Salzsäure löst das gelbe Salz $PdCl_2 . en$ besonders beim Erwärmen leicht auf. Die sich aus der Lösung abscheidenden grossen, rothbraun gefärbten Plättchen mit violettem Schimmer an der Oberfläche entsprechen einem Chloropalladit des Aethylendiammoniums $PdCl_4(C_2H_4N_2H_6)$, welches in seinen Bildungs- und Zersetzungsreactionen ein interessantes Beispiel des beweglichen Gleichgewichts bietet, denn jene Reactionen hängen von der Temperatur und Concentration der Salzsäure ab. (Ztschr. anorg. Chem. *1899.* **22**, 384.) δ

Gold-Aluminium-Legirungen.

Von C. T. Heycock und F. H. Neville.

Im ersten Theile der Arbeit wird die Gleichgewichtscurve für die flüssigen Legirungen und die verschiedenen festen Körper gegeben, welche sich in jenen bilden können. Aus der Curve lassen sich folgende 7 Substanzen zwischen Gold und Aluminium feststellen: Gold; Au_4Al; Au_5Al_2 oder vielleicht Au_8Al_3; Au_2Al; ein Körper, welcher wahrscheinlich AuAl ist; $AuAl_2$, Roberts-Austen's Purpurverbindung; Aluminium. Der Schmelzpunkt von Au_2Al liegt bei 625 ° C., der von $AuAl_2$ bei 1062 ° C. Der Körper von der Formel Au_3Al_2 oder Au_8Al, besitzt den Schmelzpunkt 575 ° C., Au_4Al schmilzt nahe bei 550 °. Die 4 Verbindungen Au_4Al, Au_3Al_2, Au_2Al und das hypothetische AuAl sind rein weisse Substanzen. $AuAl_2$ ist ein purpurrother Körper. — Im zweiten Theil der Arbeit ist das Resultat der mikroskopischen Prüfung von polirten und geätzten Legirungsschnitten angegeben. Alle Körper konnten unter dem Mikroskop wohl unterschieden werden. Ein besonders gutes Bild über die Structur geben die mittels Röntgenstrahlen aufgenommenen Photographien. (Chem. News *1899.* **80**, 281.) γ

Die Metalle im Alterthum. Von Alfred Ditte. (Rev. génér. Chim. pure et appliquée *1899.* **1**, 552.)

Polymerisation einiger anorganischer Chloranhydride. Von G. Oddo und E. Serra. (Gazz. chim. ital. *1899.* **29**, 2. Vol., 318.)

3. Organische Chemie.

Constitution und synthetische Verwendung des Knallquecksilbers. I. Mittheilung: Die directe Aldoximirung des Benzols.

Von Roland Scholl.

Die vom Verf. früher ausgesprochene Annahme[1]), dass die Knallsäure das Oxim des Kohlenoxyds, Carbyloxim, C:N.OH sei, ist später von Nef[2]) aufgenommen und eingehend begründet worden. Dieser hat auch gezeigt, dass Nitromethanquecksilber beim Stehen z. Th. in Knallquecksilber übergeht: $CH_2:N\begin{matrix}O\\Ohg\end{matrix} \longrightarrow H_2O + C:N.Ohg$, sowie dass das vom Verf. erhaltene erste Einwirkungsproduct von Salzsäure auf Fulminate Monochlorformaldoxim $\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}>C:N.OH$ sei. Die Knallsäure stellt sich also nun als Carbyloxim C:N.OH der Blausäure, als Carbylamin C:NH an die Seite. Nunmehr ist es aber noch dem Verf. gelungen, zu zeigen, dass Benzolkohlenwasserstoffe und Phenoläther durch gleichzeitige Einwirkung von Knallquecksilber und Aluminiumchlorid in Aldoxime übergeführt werden können: $C_6H_6 + C:N.OH \longrightarrow C_6H_5.CH:N.OH$. Während man bisher die grösste Reinheit des Aluminiumchlorids als Vorbedingung für den erfolgreichen Verlauf der mit seiner Hülfe ausgeführten Reactionen

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1891.* 15, 89. D. chem. Ges. Ber. *1890.* **23**, 3506.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* **18**, 233. Lieb. Ann. Chem. *1894.* **280**, 303.

betrachtete, hat sich bei der neuen Synthese das gerade Gegentheil herausgestellt. Das Gemisch von sublimirtem und krystallwasserhaltigem Chlorid wurde mit reinem, durch Erhitzen auf 130° getrocknetem Aluminiumhydrat vermengt. Das in der Reaction entstehende Benzaldoxim ist das β- oder Synbenzaldoxim vom Schmelzp. 128—130° und wird sofort in reiner Form in seidenglänzenden Kryställchen erhalten. Die Aldoximsynthese gelingt aber nur dann, wenn man in dem Benzolkohlenwasserstoff oder Phenoläther das Knallquecksilber suspendirt und dann die Mischung der Aluminiumpräparate einträgt. — Als wichtigstes Ergebniss der bisherigen Versuche darf man wohl betrachten, dass dieselben einen neuen und zugleich den einfachsten Beweis für die Carbyloximformel der Knallsäure erbracht haben. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3492.) δ

Ueber saure Ester der Borsäure.

Von A. Wohl und C. Neuberg.

Wird Borsäureanhydrid oder auch Borsäure nach wechselnden Mengenverhältnissen in heissem Glycerin gelöst und die Masse nach längerem oder kürzerem Erhitzen sich selbst überlassen, so scheint es, dass sich aus Borsäure und Glycerin ein Gemenge der verschiedenen möglichen Ester bildet, die sich gegenseitig an der Krystallisation hindern und bei Wasserzusatz sämmtlich verseift werden. Doch kann man auf anderem Wege zu durchaus beständigen und wohl charakterisirten Salzen der Glycerinborsäure und verwandten Verbindungen gelangen. 3,1 g β-Bromhydrin wurden mit 2,1 g Kaliumcarbonat und 0,7 g Borsäure in 50 ccm Wasser am Rückflusskühler gekocht, bis eine ausgeätherte Probe durch rauchende Salpetersäure und Silbernitrat nur noch eine schwache Trübung ergab und sich die Umsetzung im Sinne der Gleichung:

$$4\,(CH_2.OH)_2.CHBr + 3\,K_2CO_3 + 2\,B(OH)_3 =$$

$$4\,KBr + 3\,CO_2 + 3\,H_2O + 2\begin{matrix}(CH_2.OH)_2.CH.O\\(CH_2.OH)_2.CH.O\end{matrix}\!\!>B.OK$$

vollzogen hatte. Bei einem weiteren Versuch nach dieser Richtung wurde vom Allyläthyläther ausgegangen. Aus dem Reactionsproduct des β-Bromhydrin-α-äthyläthers $CH_2(OH).CHBr.CH_2.O.C_2H_5$ mit Kaliumcarbonat und Borsäure konnte mit Aether wenig Kaliumsalz ausgezogen werden. Dagegen wurde nicht eine Spur eines ätherlöslichen und borhaltigen Kaliumsalzes erhalten, als primäre Haloidderivate, Bromäthyl, Benzylchlorid oder α-Chlorhydrin der Reaction unterworfen wurden; ebenso wenig liess sich die Umsetzung mit den einfachen secundären Haloidverbindungen (Isopropylchlorid und Isopropylbromid) erzielen. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3488.) δ

Ueber die α-Dimethylisocrotonsäure (2-Dimethylbutinsäure-3).

Von L. Bouveault.

Die Condensation des Dimethylisocrotonsäureäthylesters mit Natriummalonsäureester hätte analog den ungesättigten $\alpha\beta$-Säureestern nach folgendem Schema stattfinden sollen:

$$\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\CHNa\\|\\CO_2C_2H_5\end{matrix} + CH_2=CH-\begin{matrix}CH_3\\|\\C\\|\\CH_3\end{matrix}-CO_2C_2H_5 = \begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\CNa\\|\\CO_2C_2H_5\end{matrix}-CH_2-CH_2-\begin{matrix}CH_3\\|\\C\\|\\CH_3\end{matrix}-CO_2C_2H_5$$

oder:

$$\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\CHNa\\|\\CO_2C_2H_5\end{matrix} + CH_2=CH-\begin{matrix}CH_3\\|\\C\\|\\CH_3\end{matrix}-CO_2C_2H_5 = \begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\CNa\\|\\CO_2C_2H_5\end{matrix}-\begin{matrix}CH_3\\|\\CH\\|\end{matrix}-\begin{matrix}CH_3\\|\\C\\|\\CH_3\end{matrix}-CO_2C_2H_5,$$

so dass schliesslich α-Dimethyladipinsäure oder eine $\alpha\alpha\beta$-Trimethylglutarsäure entstanden wäre. Dies ist aber nicht gelungen. Verf. hat jedoch folgende Resultate erhalten: Durch Condensation von 2 Mol. Bromisobuttersäureäthylester mit 1 Mol. Acetaldehyd bei Gegenwart von Zink bildet sich als Hauptproduct α-Dimethyl-β-butanoläthylester, eine farblose Flüssigkeit von süsslichem Geruch. Phosphortrichlorid, Essigsäureanhydrid, Acetylchlorid, Zinkchlorür wirken auf den Ester nicht ein. Phosphorpentachlorid lässt bei Wasserbadtemperatur α-Dimethylisocrotonsäureester entstehen und einen Ester von der wahrscheinlichen Zusammensetzung $CH_3-CHCl-\begin{matrix}CH_3\\|\\C\\|\\CH_3\end{matrix}-CO_2C_2H_5$, welchen Verf. verseift hat. Die freie Säure wurde in das Chlorid verwandelt und mit Tetrachlorhydrochinon combinirt, wobei ein Gemisch aus dem Monoester $C_6Cl_4<\begin{matrix}OH\\O-CO-C_5H_9\end{matrix}$ und dem Diester $C_6Cl_4<\begin{matrix}O-CO-C_5H_9\\O-CO-C_5H_9\end{matrix}$ erhalten wurde. Der Monoester bildet weisse Nadeln vom Schmelzp. 132°, der Diester weisse Krystalle vom Schmelzp. 133 bis 134°. (Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 1062.) γ

Ueber einige complexe Salze der Weinsäure und Aepfelsäure und ihr specifisches Drehungsvermögen.

Von Arthur Rosenheim und H. Itzig.

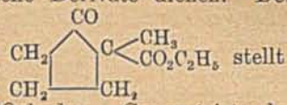
Die Verf. haben die von Rosenheim und Woge[3]) früher erhaltenen Alkaliberylliumtartrate genauer untersucht, namentlich in Beziehung auf ihr optisches Drehungsvermögen. Weiter haben sie entsprechende Verbindungen der Aepfelsäure, Diberylliummalate $R_2Be_4C_8H_8O_{10} + x\,H_2O$ und Monoberylliummalate $R_2Be_2C_8H_8O_{11} + xH_2O$, (wobei R = K, Na, NH_4 ist) neu dargestellt. Die erstere Reihe von Salzen wurde in schön krystallisirtem Zustande erhalten durch Absättigen der siedenden wässerigen Lösungen von sauren Alkalisalzen der *l*-Aepfelsäure mit frisch gefälltem Berylliumoxydhydrat; die Monoberylliummalate (analog den Monoberylliumtartraten) entstehen, wenn Berylliumoxydhydrat mit einer wässerigen Lösung der auf 2—3 Mol. berechneten Menge der Alkalibimalate in der Siedehitze behandelt wird, es sind glasige, nicht krystallisirende Massen. Nach den Beobachtungen der Verf. bildet das Beryllium nur mit mehrbasischen Oxysäuren und ihren Salzen und Estern complexe Verbindungen, deren Entstehung bei optisch activen Körpern mit einem starken Anwachsen des specifischen Drehungsvermögens verbunden ist. Die dem Beryllium im periodischen System nahestehenden Elemente (wie Magnesium, Zink und Cadmium) bilden nicht mit Tartraten und Malaten unter Drehungsänderung complexe Verbindungen. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3424.) β

[3]) Ztschr. anorgan. Chem. *1897*. **15**, 283; Chem.-Ztg. Repert. *1897*. **21**, 277.

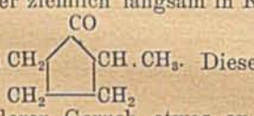
Synthese von Derivaten des Cyklopentanons mittels Adipinsäureäthylester.

Von L. Bouveault.

Dem Verf. ist es gelungen, den Cyklopentanoncarbonsäureäthylester fast quantitativ aus Adipinsäureäthylester zu erhalten, indem dieser im gleichen Gewicht Toluol gelöst und der Lösung 1 Mol. Natrium zugegeben wurde. Während 4 Std. hielt Verf. die Temperatur auf 120 bis 140°. Der Cyklopentanoncarbonsäureäthylester stellt eine farblose ölige Flüssigkeit dar, welche bei 113° unter 22 mm siedet und nach Acetessigsäure riecht. Das Natriumderivat des Cyklopentanoncarbonsäureäthylesters kann wie dasjenige beim Acetessigester als Ausgangsmaterial für zahlreiche Derivate dienen. Der Methylcyklopentanoncarbonsäureäthylester



stellt ein farbloses, bei 108° unter 22 mm siedendes Oel dar. Concentrirte kochende Salzsäure zersetzt diesen Ketonsäureester ziemlich langsam in Kohlensäure, Alkohol und α-Methylcyklopentanon



Dieses ist eine farblose, bei 139° siedende Flüssigkeit, deren Geruch etwas an denjenigen des Benzaldehyds erinnert. Alkoholisches Kali hydratisirt beim Kochen den Ester, indem der Ringschluss geöffnet wird. Man erhält das Kaliumsalz der α-Methyladipinsäure $CO_2K.CH_2.CH_2.CH_2.CH<\begin{matrix}CH_3\\CO_2K\end{matrix}$. Die freie Säure schmilzt bei 60°. Wendet man bei der Verseifung des Methylcyklopentanoncarbonsäureesters nicht einen starken Ueberschuss an Alkali an, so ist die Verseifung unvollständig, und es entsteht das Salz

$$CO_2K.CH_2.CH_2.CH_2.\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}.CO_2C_2H_5,$$

welches gegen die Verseifung widerstandsfähiger ist. (Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 1019.) γ

Ueber Condensationen cyklischer Ketone mit Bernsteinsäureester.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Hans Stobbe.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Richard Fischer Cyklopentanon auf Bernsteinsäureester einwirken lassen. Auf Zusatz von Wasser zu der ätherischen mit alkoholfreiem Natriumäthylat behandelten Lösung erhält man eine hellblau fluorescirende ätherische Schicht und eine wässerig-alkalische Flüssigkeit. Die erstere enthält in der Hauptsache Succinylobernsteinsäureester, die letztere besteht aus einem Gemenge von Natriumsalzen. Die hieraus abgeschiedenen, schwer krystallisirenden Estersäuren werden mit Barytwasser verseift und die gewonnenen schwerer löslichen von den leichter löslichen Baryumsalzen getrennt. Aus den schwer löslichen Salzen wurde eine Säure abgeschieden, welche aus 2 Mol. Cyklopentanon und 1 Mol. Bernsteinsäure unter Austritt von 2 Mol. Wasser entstanden ist. Sie ist einbasisch und wahrscheinlich eine Lactonsäure, deren Constitution noch aufzuklären ist. Bei der Zersetzung der leichter löslichen Baryumsalze gewinnt man eine Säure, welche bei 205—209° unter Zersetzung schmilzt. Sie ist aus 1 Mol. Cyklopentanon und 1 Mol. Bernsteinsäure entstanden. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3354.) δ

Ueberführung von Nitrobenzol in *o*-Nitrophenol durch Kalihydrat.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Wohl.

Das Nitrobenzol, welches bisher als ausserordentlich beständig gegen alle nicht reducirend wirkenden Agentien galt, reagirt, wie Verf. gefunden hat, mit festem Kalihydrat langsam schon bei gewöhnlicher Temperatur und momentan bei gelindem Erwärmen, wenn nur das Alkali fein vertheilt ist. Ferner ist es wesentlich, das Alkali möglichst trocken anzuwenden. Dabei entsteht als Hauptproduct *o*-Nitrophenolkalium, und zwar je nach den Arbeitsbedingungen in einer Ausbeute von 33—50 Proc.

der Theorie auf das in Reaction getretene Nitrobenzol. Daneben lassen sich geringe Mengen *p*-Nitrophenol nachweisen. Die Reaction verläuft unter beträchtlicher Wärmeentbindung. — Ueber den Reactionsverlauf bei der Bildung des *o*-Nitrophenols bemerkt Verf., dass Oxydation durch den Luft-Sauerstoff ausgeschlossen ist, da die Reaction auch im Wasserstoffstrome, bezw. mit einer Ligroinlösung von Nitrobenzol vor sich geht, und dass ferner keine der bekannten Reductionsproducte des Nitrobenzols, also weder Anilin, noch Phenylhydroxylamin, Nitrosobenzol, Azoxy-, Azo- oder Hydrazobenzol irgendwie nachzuweisen sind. Verf. hofft, bald Näheres mittheilen zu können. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3486.) *β*

Ueber die Verseifung des Benzonitrils.

Von Ch. Rabaut.

Erhitzt man auf dem Wasserbade am Rückflusskühler eine alkoholische Lösung von Benzonitril mit verdünnter Kalilauge, so erhält man Benzamid in fast quantitativer Ausbeute. Diese richtet sich nach der Menge des verwendeten Kaliumhydroxydes, wie folgende Resultate zeigen:

C_6H_5CN	KOH	Benzamid
10 g	6 g	90 Proc.
10 g	20 ccm $\frac{n}{1}$-KOH	70 Proc.
10 g	10 ccm $\frac{n}{1}$-KOH	40 Proc.

In allen drei Versuchen war das Benzonitril in 100 ccm Alkohol gelöst und 1 Std. lang erhitzt worden. Wendet man concentrirte Kalilauge an, so erhält man fast nur Benzoësäure. Auch im geschlossenen Rohre geht die Verseifung des Benzylcyanids in Gegenwart von Kaliumhydroxyd vor sich, allerdings ist die Ausbeute geringer. (Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér, **21**, 1075.) *γ*

Ueber eine Darstellung des Anisaldehyds.

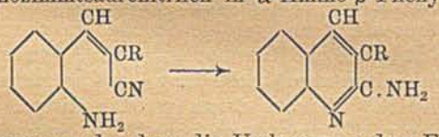
Von H. Labbé

Verf. hat die ursprüngliche Methode Cannizzaro's abgeändert und giebt folgende Vorschrift: 1 Th. Anethol wird in 2 Th. Eisessig in einem genügend grossen Kolben gegeben, worauf man 3,5 Th. Salpetersäure von 14° Bé. zufliessen lässt. Ausserdem bringt man einige Bruchstücke poröser Substanzen auf den Boden des Kolbens. Anfangs erhitze man sehr langsam und schüttele von Zeit zu Zeit um. Nach Verlauf von 4—5 Min. wird die Reaction plötzlich stürmisch, man lösche die Flamme aus. Nachdem sich die Reaction beruhigt hat, erhitze man ungefähr ½ Std. lang, um die Oxydation zu beendigen. Der unlösliche Antheil wird in einem Scheidetrichter gesammelt, die wässerige Lösung mit Natriumcarbonat gesättigt, wobei sich noch Oel abscheidet, welches man dem ersten hinzufügt. Das Oel schüttelt man mit Natriumbisulfit. Der Krystallbrei wird abgesaugt, mit Alkohol und Aether gewaschen. Die Ausbeute beträgt 69—70 Proc. der Theorie. (Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 1076.) *γ*

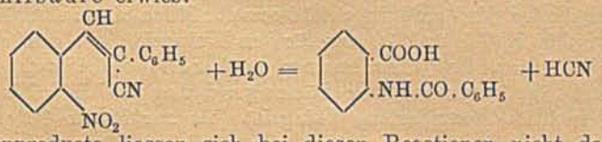
Umlagerungen von *o*-Amino- und *o*-Nitrozimmtsäurenitrilen.

Von R. Pschorr und O. Wolfes.

Vor einiger Zeit berichtete Pschorr[4]) über eine Umlagerung von *α*-Phenyl-*o*-Aminozimmtsäurenitrilen in *α*-Amino-*β*-Phenylchinoline:



wobei angenommen wurde, dass die Umlagerung dem Einflusse des angewandten Natriumalkoholates zuzuschreiben sei. Die weiteren Versuche der Verf. ergaben jedoch, dass eine derartige Umwandlung auch in saurer Lösung erfolgt. Dies wurde auch bei *o*-Nitrozimmtsäurenitrilen, bei denen in die *α*-Stellung die *p*-Nitro- und *p*-Methoxy-Phenylgruppe eingeführt worden waren, durchgeführt. — Die Versuche, *α*-Phenyl-*o*-Nitrozimmtsäurenitril zu verseifen, zeigten, wie sehr diese Atomgruppirung auch in anderer Weise zu Umlagerungen befähigt ist. Von Säuren wird das Nitril auch in der Wärme nicht verändert, dagegen tritt auf Zusatz von verdünnter Kalilauge zur alkoholischen Lösung nach gelindem Erwärmen eine stürmische Reaction ein. Beim Ansäuern entweicht Blausäure, und in der Flüssigkeit wird ein krystallinischer Körper von der Formel $C_{14}H_{11}NO_3$ gefällt, welcher sich als Benzoylanthranilsäure erwies:



Zwischenproducte liessen sich bei diesen Reactionen nicht darstellen. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3399.) *β*

Ueber Nitroderivate des Azo-, Azoxy- und Hydrazobenzols. Von Alf. Werner und Edm. Stiasny. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3256.)

Ueber einige Derivate der Naphthalsäure. Von F. Anselm und F. Zuckmayer. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3283.)

Zur Kenntniss der Tribromderivate des Pseudocumenols und Mesitols. Von K. Auwers, F. A. Traun und R. Welde. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3297.)

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 1289.

Ueber Dibrom-*p*-oxymesitylalkohol. Von K. Auwers und F. A. Traun. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3309.)

Ueber substituirte Phenylbenzyläther. Von K. Auwers, F. A. Traun und R. Welde. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3317.)

Ueber eine neue Methode zur Darstellung ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Von A. Tschugaeff. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung" Mittheilung gemacht[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3332.)

Zur Geschichte des Methylcyklohexanons. Von O. Wallach. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3338.)

Ueber eine Synthese des Picens. Von T. Hirn. Ueber den Inhalt auch dieser Arbeit ist in der „Chemiker-Zeitung" schon referirt worden.[6]) (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3341.)

Ueber Pulegon und Isopulegon. Von C. Harries und G. Roeder. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3357.)

Ueber *o*-Nitrovanillin. Von R. Pschorr und C. Sumuleanu. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3405.)

Ueber die Constitution des Mononitrosoorcins. Von F. Henrich. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3419.)

Ueber Oxydationsproducte von Phenolen und Phenolbromiden und die Constitution des Pseudocumenolbromids. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3440.)

Zur Kenntniss der Oxydationsproducte von Phenolen und Phenolbromiden. Von K. Auwers und J. Broicher. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3475.)

Ueber die Constitutionsformel des Camphors. Von L. Bouveault. (Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 1013.)

Die Einwirkung des Methylensulfates auf den Benzylalkohol. Von Marcel Delépine. (Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 1059.)

Die Nitroprussiate, ihre Geschichte und Constitution. Von Arthur Miolati. (Rev. génér. Chim. pure et appliquée *1899*. **1**, 545.)

Ueber die Constitution der Santonin- und Metasantoninsäure und des Metasantonins. Von L. Francesconi. (Gazz. chim. ital. *1899*. **29**, 2. Vol., 181.)

Ueber ein neues Amylamin. Von D. Trasciatti. (Gazz. chim. ital. *1899*. **29**, 2. Vol., 92.)

Methylenasparagine und ähnliche Verbindungen. Von U. Schiff. (Gazz. chim. ital. *1899*. **29**, 2. Vol., 285.)

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung des Thalliums als Chromat.

Von Philip E. Browning und George P. Hutchins.

Die Thallonitratlösung wurde auf 70—80° C. erhitzt und mit einigen Tropfen Ammonium- oder Kaliumcarbonatlösung versetzt, bis sie deutlich alkalisch war. Hierauf fügte man eine abgemessene Menge Bichromatlösung hinzu, so dass ein Ueberschuss der letzteren vorhanden war. Um ein gutes Absetzen des ausgefällten Chromates zu bewirken, wurde tüchtig umgeschüttelt. Nachdem sich der Niederschlag vollkommen abgesetzt hatte und die Lösung abgekühlt war, wurde das Chromat über Asbest abfiltrirt, über einer kleinen Flamme getrocknet und zur Wägung gebracht. Die Anwendung von Kaliumcarbonat ist mehr zu empfehlen als die von Ammoniumcarbonat. Auch wurde der Versuch gemacht, das Thallium volumetrisch zu bestimmen, in der Weise, dass man die im Filtrat von Thallochromat vorhandene Chromatmenge ermittelte und dann aus der Differenz — da ja die gesammte zugesetzte Bichromatmenge bekannt war — die an Thallium gebundene Chromsäuremenge berechnete. (Ztschr. anorg. Chem. *1899*. **22**, 380.) *δ*

Die Analyse von Wolfram-Verbindungen.

Von Fred Ibbotson und Harry Brearley.

In einer früheren Mittheilung über die Bestimmung des Wolframs[7]) hat der eine der Verf. gezeigt, dass das gefällte Bleiwolframat durch verdünnte Essigsäurelösung theilweise zersetzt wird und dennoch die gesammte Menge Wolfram im Niederschlag enthält. Fügt man starke Salpetersäure tropfenweise zu einer kochenden Bleiwolframatlösung, so wird ein Punkt erreicht, bei welchem ein Farbenumschlag von weiss zu gelb ziemlich scharf stattfindet. Einige ccm mehr Säure und kurzes Kochen entwickeln die reine gelbe Farbe von Wolframsäure. Wenn verdünnte Lösungen eines Alkaliwolframates vorliegen, so wird die überstehende Flüssigkeit vom Bleiniederschlag durch ein kleines glattes Filter abgegossen und das Filter sammt Niederschlag mit der Salpetersäure behandelt. Sind Ammoniumsalze zugegen, so tritt die gelbe Farbe auf Zusatz von Salpetersäure zu dem gefällten Bleisalz nicht auf; daher muss man diese Salze vorher mit Aetzalkalien entfernen. Ein Niederschlag, welcher genau der Formel $PbWO_4$ entspricht, wird erhalten, wenn Bleiacetat zu einer schwach ammoniakalischen Lösung eines Wolframates zugesetzt wird, welche grosse Mengen Ammoniumnitrat enthält; aber in manchen Fällen ist das Verfahren nicht zu empfehlen, und häufig ist es unmöglich. Das geglühte mehr oder weniger saure Bleiwolframat, welches aus schwach essigsauren Lösungen gefällt wird, kann jedoch vollkommen in warmer concentrirter Salzsäure gelöst und WO_3 vollständig

[5]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 1060. [6]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 1076.
[7]) Chem. Ztg. Repert. *1899*. **23**, 62; Chem. News *1899*. **79**, 64.

durch Verdünnung mit Wasser niedergeschlagen werden. Die Verf. haben hierauf den Einfluss verschiedener Elemente auf die Fällung des Wolframs untersucht. Besondere Vorsicht ist anzuwenden, wenn dem Wolfram folgende Elemente beigefügt sind: Arsen, Quecksilber, Uran, Eisen, Zinn, Silicium. Meistens ist aber das in den Niederschlag gehende Wolframat dieser Metalle zu vernachlässigen. (Chem. News *1899*. **80**, 293.) γ

Die rasche Bewerthung von metallischem Wolframpulver.

Von Fred Ibbotson und Harry Brearley.

Man wägt 3 g in eine Platinschale, glüht zu WO_3 und wägt (A); man behandelt mit Fluorwasserstoff und wägt wieder (B). Die Differenz ist SiO_2. Nun wird Wasser und reines Natriumhydroxyd zugegeben, ungefähr in halber Wallnussgrösse; zum Schluss wird gekocht, nachdem auf 2—300 ccm verdünnt worden ist. Das Filtrat mit den Waschwässern sei (a). Man glüht den Rückstand und wägt (C), löst ihn in einer kleinen Menge Salzsäure auf, verdünnt mit dem mehrmaligen Volumen Wasser, filtrirt, glüht und wägt das gefällte WO_3(D); das Filtrat sei (b); dann ist: B = WO_3 + Fe- und Mn-Verbindungen von WO_3. Eisen und Mangan werden erhalten durch die Differenz C—D. Ferner ist B—C + D = WO_3 aus 3 g ursprünglichem Pulver. Das Filtrat (a) und der Rückstand (D) enthalten das gesammte Wolfram. Das Filtrat (b) enthält Mangan und Eisen. (Chem. News *1899*. **80**, 294.) γ

Ammoniummolybdat als ein empfindliches Reagens auf Zinnchlorür.

Von J. P. Longstaff.

Ammoniummolybdat giebt in Zinnchlorürlösungen eine blaue Färbung. Selbst in einer Verdünnung von 1 Th. Zinn in 1 500 000 Th. Flüssigkeit wurde die blaue Färbung noch deutlich wahrgenommen, wenn das Becherglas, welches die Lösung enthielt, neben ein anderes gestellt wurde, welches nur Ammoniummolybdatlösung in starker Verdünnung enthielt, und wenn ein Stück weisses Papier hinter die Proben gehalten wurde. Eine stark saure Lösung muss vorher genügend mit Wasser verdünnt werden. (Chem. News *1899*. **80**, 282.) γ

Ueber Untersuchung des Calciumcarbids.

Von Carl Setterberg.

Zur Untersuchung von Calciumcarbid hat Bamberger eine brauchbare Methode vorgeschlagen. Verf. hat dieselbe etwas modificirt, namentlich benutzt er einen kleineren Apparat, der sich leichter mit Genauigkeit wägen lässt. — Verf. beschreibt nun eine von ihm aufgefundene Methode, durch welche man in kurzer Zeit viele Bestimmungen mit gutem Erfolg ausführen kann: Man lässt eine gesättigte Kochsalzlösung sich mit Acetylen sättigen, indem man nach und nach kleine Stückchen von Carbid in die Lösung bringt. — Ein gewöhnlicher Cylinder (ca. 1 l Inhalt) wird mit einem einfach durchbohrten Korkstopfen versehen und in diesem ein gebogenes Glasrohr in der Weise angebracht, dass es nahe an die Wand des Cylinders reicht. Der Cylinder wird mit Kochsalz-Acetylen-Lösung gefüllt und umgekehrt in eine grössere mit derselben Lösung gefüllte Schale gebracht. In den Cylinder werden schnell 3 g Carbid eingeführt; dasselbe befindet sich in einer Patrone aus gehärtetem, mehrfach zusammengelegtem Filtrirpapier. Wenn die Patrone an die Oberfläche gestiegen ist, wird der Stopfen aufgesetzt. Wenn die Gasentwickelung beendigt ist, schliesst man das Rohr mit dem Finger und bringt den Cylinder in einen grösseren Cylinder, der dieselbe Lösung enthält. Die Ablesung und Berechnung geschieht wie gewöhnlich bei solchen Analysen. Die Probenahme muss mit grosser Sorgfalt vorgenommen werden. (Svensk teknisk Tidsskrift *1899*. **29**, 90.) *h*

Die Bedeutung der Acetylzahl bei Fettanalysen.

Von J. Lewkowitsch.

Nachdem Verf. bereits 1897 über die Acetylzahl[8]) Mittheilungen gemacht hatte, veröffentlicht er in vorliegender Arbeit die bei zahlreichen Versuchen neu gemachten Beobachtungen. Es hat sich gezeigt, dass es vollständig genügt, das Acetylproduct 3 Mal zu waschen. Weiteres Waschen bewirkt geringe Dissociation. Für die Bestimmung der Acetylzahl nehme man am besten ungefähr 5 g Substanz, da für diese Menge 1 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge einer Acetylgruppe entspricht. Das verwendete destillirte Wasser muss vollständig frei von Kohlensäure sein. Um die Abscheidung der unlöslichen Fettsäuren für die Filtration zu erleichtern, füge man einen kleinen, aber abgemessenen Ueberschuss an Mineralsäure zu. Sind in dem zu untersuchenden Fette oder Oele flüchtige Fettsäuren enthalten, so müssen dieselben vor der Acetylirung bestimmt werden, da sonst zu hohe Acetylwerthe gefunden würden. Im Allgemeinen ist die Acetylzahl keine constante Grösse, sondern ändert sich mit den vorhandenen hydroxylirten Fettsäuren und Alkoholen. Die „geblasenen" (oxydirten) Oele geben hohe Acetylwerthe. In den käuflichen derartigen Oelen stimmt die wahre Acetylzahl nahezu mit dem Verhältniss der oxydirten Säuren überein, so dass man daraus schliessen darf, dass die Acetylzahl ein Maass für die oxydirten Säuren ist. Eine weitere Untersuchung muss die Möglichkeit herbeiführen, die oxydirten Säuren in Gegenwart von wirklich hydroxylirten Säuren und „unbekannten Säuren" bestimmen zu können. Die Trennung der hydroxylirten Säuren von den oxydirten ist mittels der verschiedenen Löslichkeit der betreffenden Salze möglich. Die Acetylzahl zeigt daher das Vorhandensein folgender Arten Substanzen an: Hydroxysäuren, freie Alkohole, oxydirte Fettsäuren, unbekannte Säuren. Die Gegenwart von Mono- und Diglyceriden in natürlichen Fetten verändert die Acetylzahl, was verhindert werden kann, wenn man die Fette verseift und die Acetylzahl der Fettsäuren bestimmt. Weiter ist die Acetylzahl dazu geeignet, den Grad der Rancidität der Fette anzugeben. (The Analyst *1899*. **24**, 319.) γ

[8]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1897*, 503.

Ueber Gährungs-Saccharometer nebst Beschreibung eines neuen Gährungs-Saccharometers für unverdünnte Urine.

Von Theodor Lohnstein.

Verf. erörtert ausführlich die Fehler der üblichen Apparate. Der früher von ihm selbst angegebene vermeidet dieselben durch eine Theilung auf Grund einer Formel, welche das Volumen der bei der Gährung gebildeten Kohlensäure als Function des Zuckergehaltes und der geometrischen Constanten des Apparates darstellt. Derselbe hat aber gleich anderen den Uebelstand, dass bei einem Zuckergehalte des Harnes > 1 Proc. der Harn verdünnt werden muss, und dass sich dadurch der mögliche Fehler multiplicirt. Deshalb wird jetzt ein neuer Apparat angegeben. Derselbe bildet, wie üblich, ein U-Rohr mit einem offenen und einem geschlossenen Schenkel, durch so viel Quecksilber abgesperrt, dass über ihm in dem geschlossenen Schenkel 1 Vol. von 1,1 ccm bleibt. Letzterer ist eine durch einen eingeschliffenen Glasstöpsel verschliessbare Kugel, bei welcher Hals und Stopfen mit correspondirenden Oeffnungen versehen sind. Der offene Schenkel ist länger und mit einer Scala versehen, an welcher die Verschiebung des Quecksilberspiegels, welche durch die im geschlossenen Schenkel entwickelte Kohlensäure bewirkt wird, abgelesen werden kann. Dieser Schenkel ist oben weit, unten enger, so dass bei geringen Concentrationen noch eine genügende Verschiebung des Quecksilberspiegels stattfindet und andererseits für höhere das Rohr nicht zu lang zu sein braucht. (Münchener medicin. Wochenschr. *1899*. **46**, 1671. Allg. med. Centralz. *1899*. **68**, 1213.)

Das geringe Volumen Harn, das bei diesem Apparate verwendet werden kann, dürfte wohl in die Berechnung eine mindestens ebenso grosse Fehlerquelle einführen, wie die übliche Verdünnung. sp

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Nachweis von Rohrzucker in Margarine.

Von Mecke.

Um der Margarine die Eigenschaften der Naturbutter zu verleihen, werden ihr bekanntlich auch Rohrzucker und Eigelb beigemischt. Der Nachweis von Rohrzucker neben Milchzucker hat insofern Schwierigkeiten, weil bei der Inversion mit Mineralsäuren letzterer in Lactose und Dextrose übergeführt wird; diese Umsetzung findet nicht statt, wenn die Zuckerlösung mit Citronensäure invertirt wird. Zur Prüfung der Margarine auf Zuckerzusatz werden nun 100 g in einem Mörser mit 60 ccm einer erwärmten schwachen Sodalösung (um Inversion durch Milchsäure zu vermeiden) übergossen, gemischt und in ein Spitzglas gegossen; letzteres stellt man einige Stunden in warmes Wasser und giesst nach dem Erkalten und Durchbohrung der Fettmasse die wässerige Lösung ab, welche man zur Abscheidung des Caseïns mit Citronensäure ansäuert und filtrirt. 25 ccm davon werden direct, weitere 25 ccm nach der Inversion mit Citronensäure (nach Neutralisation) mit Fehling'scher Lösung gefällt. Das bei den Inversionen sich abscheidende Albumin kann unberücksichtigt bleiben, weil es sich vollständig in Fehling'scher Lösung wieder löst. — Bei der Berechnung des Zuckergehaltes ist das Wasser in der Margarine zu berücksichtigen; enthält dieselbe z. B. 15 Proc. Wasser, so ist die in 25 ccm gefundene Menge Zucker auf (60 + 15) = 75 ccm (= Proc.) zu berechnen. (Ztschr. öffentl. Chem. *1899*. **5**, 496.) β

Milchsäurebestimmung mittels Alkohol.

Von G. Walck.

Die Bestimmung des Säuregrades der Milch giebt ein Mittel an die Hand, zu ersehen, wie alt die Milch ist, bezw. ob sie noch unzersetzt oder doch erst wenig zersetzt ist. Die Titrirung kann für den praktischen Gebrauch sehr vortheilhaft ersetzt werden durch 68-proc. Weingeist. Ein Glascylinder wird graduirt auf 10 ccm für Milch bis zu einer Marke M, dann auf 2,5, 5, 7,5 und 10 ccm für den Weingeist. Je geringer die zum Eintreten der Gerinnung nothwendige Alkoholmenge ist, desto grösser ist der Säuregrad der Milch. Eine Milch, die mit gleichen Raumtheilen Weingeist (bis zur Marke 10 ccm) versetzt keine Gerinnung zeigt, hat nur geringe Säuregrade, gerinnt beim Kochen nicht, verbraucht bis höchstens 2 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge für 10 ccm und ist als Kindermilch etc. geeignet. Eine Milch dagegen, die unter diesen Verhältnissen gerinnt, ist nicht im Incubationsstadium und daher zum Genusse insbesondere für Kinder nicht mehr zu gebrauchen. Gerinnt die Milch schon nach Zusatz von 7,5, 5 oder 2,5 ccm 68-proc. Weingeist, so ist sie entsprechend hochgradig sauer und zum Genusse unbrauchbar. (Pharm. Ztg. *1899*. **44**, 906.) s

Bemerkungen über den fortgesetzten Gebrauch kleiner Mengen Borsäure. Von Oscar Liebreich. (Ztschr. öffentl. Chem. *1899*. **5**, 492.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber gefärbtes Glas für Arzneiflaschen.

Von H. J. Möller.

In einer früheren Arbeit[9]) hat Verf. die chemischen Wirkungen von solchem Glas untersucht. Er hat nun auch solche gefärbte Gläser spectral-analytischen Untersuchungen unterworfen, da die photochemischen Untersuchungen zu lange Zeit dauerten. Verf. hat zu diesen Untersuchungen theils Browing's Taschenspectroskop, theils das Universalspectroskop von H. W. Vogel benutzt. Um quantitativ die Lichtstrahlen, die durch das Glas gingen, zu bestimmen, wurde ausserdem der Spectralapparat von Vierordt verwendet. Die Glasscheiben, welche die violetten und blauen Lichtstrahlen absorbirten, und bei denen also die Absorptionscurve des Spectrums von der Linie F bis H steigt, waren dieselben Gläser, welche nach der photochemischen Untersuchung am besten gegen das Licht schützten, was natürlich auch zu erwarten war. Es ist aber interessant zu beobachten, dass es durch des Verf. Resultate bewiesen worden ist, dass die Resultate der chemischen und optischen Untersuchungen, welche mit denselben Gläsern vorgenommen worden sind, so gut übereinstimmen, dass man mit Hülfe eines so einfachen Apparates, wie ein kleines Taschenspectroskop ist, in wenigen Minuten ermitteln kann, ob ein Glas mehr oder weniger oder gar nicht gegen Licht schützt, indem man bald sehen kann, ob die sogen. aktinischen Strahlen vom Glase zurückgehalten werden oder nicht. — Es geht auch aus diesen Untersuchungen hervor, dass die dunkelbraunen, dunkelgrünen und speciell die rothgefärbten Flaschen am besten gegen das Licht schützen. (Arch. Pharm. og Chem. *1899*. **4**, 380.) *h*

Ueber die Veränderungen der in Glasfläschchen enthaltenen Arzneimittellösungen.

Von A. Dian.

Es wird oft bemerkt, dass die für subcutane Injectionen bestimmten Arzneilösungen, welche in Glasflaschen im Autoklaven bei 115 ° sterilisirt wurden, sogleich nach der Sterilisation oder kurz nachher eine sichtbare Veränderung erfahren. So scheiden sich aus Alkaloidsalzlösungen manchmal Kryställchen ab, während die Flüssigkeit trübe und alkalisch wird. Solche Veränderungen müssen der Qualität des Glases der Fläschchen zugeschrieben werden. Leicht schmelzbares Glas erleidet in der That, unter Wirkung des Wasserdampfes bei einer Temperatur über 100 °, eine partielle Zersetzung. Das frei gemachte Alkali erklärt ganz gut die alkalische Reaction der Lösung und die oben erwähnten Veränderungen. Böhmisches Glas ist zwar theurer und wird auch weniger leicht verarbeitet; es hat aber den Vortheil, dass beim Gebrauch desselben die genannten Veränderungen vermieden werden. (Boll. chim. farmac. *1899*. **38**, 697.) *ℓ*

Ueber die Herstellung von Tincturen und Extracten. Von A. Schneider. (Pharm. C.-H. *1899*. **40**, 775.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Die morphologischen und physiologischen Erscheinungen bei der Herstellung von hartem und mehligem Malz.[10])

Von J. Grüss.

Während die Stoffwandlungen und besonders die Endproducte beim Darrprocesse häufig Gegenstand der chemischen Forschung gewesen sind, ist die Frage nach der structurellen Veränderung fast ganz in den Hintergrund getreten. Verf. hat nun die Veränderungen des Grünmalzes durch den Darrprocess sowohl chemisch wie mikroskopisch verfolgt und durch Zeichnungen erläutert. Die Frage, ob in Folge von fehlerhaftem Darren Stärkekörner verkleistert werden können, wurde durch Versuche im negativen Sinne beantwortet. Aus seiner eingehenden Arbeit zieht Verf. nachstehende Gesammtergebnisse: 1. Der Zuckergehalt im Endosperm erreicht den höchsten Betrag, wenn im Korn die physiologische Arbeit am höchsten ist. 2. Befindet sich das Korn in höchster physiologischer Arbeit, so ruft die Wasserentziehung bei der Herstellung von Hart- und Mürbmalz den grössten Unterschied hervor. 3. Die Stärkeentleerung des Schildchens findet beim Darren vor dem Absterben statt. 4. Im Glasmalz, welches durch Darren bei hohem Wassergehalt und ohne Lüftung hergestellt ist, wird die Glasigkeit durch gummiartige Stoffe bewirkt, welche mit reducirendem Zucker stark durchsetzt sind, und die aus den durch Hydrolyse veränderten secundären Zellhäuten des Endosperms herstammen. 5. Bei der Bereitung von Hartmalz — bei hohem Wassergehalt und ohne Lüftung — findet eine Abnahme der kleinen Stärkekörner statt, während der Gehalt des reducirenden Zuckers ansteigt. Das Endosperm dieser Malzkörner befindet sich im starken Abbau. 6. Im Mürbmalz erreicht das Verhältniss der kleinen Stärkekörner zu den grossen einen relativ hohen Werth. 7. Durch Abdarren ohne Lüftung und mit hohem Wassergehalt wird im Malz das diastatische Enzym anoxydasisch. 8. Durch Abdarren ohne Lüftung und mit hohem Wassergehalt werden im Malze leicht die oxydasischen Enzyme zerstört. (Wochenschr. Brauerei *1899*. **16**, 621.) *ϱ*

[9]) Chem. Ztg. Repert. *1899*. **23**, 275; Arch. Pharm og Chem. *1899*. **4**, 253.
[10]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 940.

Einige Reactionen des Phrenosins, des Cerebro-Galaktosids aus dem menschlichen Gehirn.

Von J. L. W. Thudichum.

Das vom Verf. aus dem Gehirn des Menschen und einiger höherer Thiere erhaltene Educt, das Phrenosin[11]), wird durch die Chemolyse mittels Säuren oder Alkalien nach folgender Gleichung zersetzt:

$$\overbrace{C_{41}H_{79}NO_8}^{\text{Phrenosin}} + 2H_2O = \overbrace{C_{18}H_{36}O_2}^{\text{Neurostearinsäure}} + \overbrace{C_6H_{12}O_6}^{\text{Galaktocerebrose}} + \overbrace{C_{17}H_{35}NO_2}^{\text{Sphingosin}}.$$

In vorliegender Arbeit beschreibt Verf. das Verhalten des Phrenosins zu Mercurinitrat und Salpetersäure in Wasser bei Abwesenheit von Alkohol, Phrenosin-Mercurinitrat aus alkoholischer Lösung, und ein zweites Phrenosin-Quecksilbernitrat, die Entfernung des löslichen Quecksilbersalzes durch verdünnte Salpetersäure. Ferner enthält die Arbeit neue Forschungen über das Sphingosin, das chemolytische Alkaloid aus Phrenosin, und über das Sphingosyl, das stickstoffhaltige Radical des Cerebrogalaktosids Phrenosin. Es ist wahrscheinlich auch das gleichbedeutende Radical des Kerasins. Das Sphingosin ist ein Heilmittel von besonderer Wirkungskraft bei Krankheiten des Nervensystems, auch besonders der Medulla. (Journ. prakt. Chem. *1899*. **60**, 487.) *δ*

Die Kohlensäureproduction des Hühnerfoetus.

Von Ch. Bohr und K. Hasselbalch.

Den Stoffwechsel des Foetus kennt man nur sehr unvollständig. Mit Ausnahme mehrerer Untersuchungen in Betreff einiger Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung des Eies am Anfange und am Schlusse des Ausbrütens gehen die verschiedenen Versuche darauf aus, den respiratorischen Stoffwechsel des Eies zu bestimmen. Es ist dadurch festgestellt worden, dass das Ei Sauerstoff verbraucht, und Kohlensäure ausscheidet, doch hat man noch nicht gewusst, in welchem Verhältnisse diese Processe vor sich gehen. — Die Versuchsmethode des Verf. besteht im Principe darin, dass das Ei sich in einer luftdicht schliessenden Glasglocke befindet, durch welche mittels eines Tropfaspirators ein ununterbrochener Strom kohlensäurefreier Luft gesaugt wird. Die von dem Ei entwickelte Kohlensäure wird in Kalilauge absorbirt und gewogen. Es wurden Versuche mit dem unbefruchteten und befruchteten Ei, sowie mit der Eierschale angestellt; es zeigte sich nämlich, dass es nothwendig war, diejenige Kohlensäuremenge, welche die Eierschale abgiebt, in Betracht zu ziehen. Beim befruchteten Ei begann am dritten Tage eine regelmässige Steigerung der Kohlensäureproduction; nach dem neunten Tage war die Kohlensäureproduction pro 1 kg und Stunde ungefähr gleich der Kohlensäureproduction des ausgewachsenen Huhnes, und zwar ca. 718 ccm (Maximum 873, Minimum 556). Die grosse Production von Kohlensäure deutet auf eine reichliche Erzeugung von Energie während der Entwickelung des Foetus. Die Kohlensäureentbindung wird nicht beeinflusst durch eine Temperaturschwankung zwischen 37 bis 39° C. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1899*. No. 5.) *h*

Ueber die Wirkung des Antitetanolysins auf die rothen Blutkörperchen.

Von Th. Madsen.

Dönitz hat gezeigt, dass man wahrscheinlich annehmen muss, das Tetanospasmin[12]) sehr kurze Zeit nach seiner Einführung in den Kreislauf von den Nervenzellen gebunden wird, und dass es zugleich möglich ist (innerhalb gewisser Grenzen) mittels des Antitoxins das auf diese Weise in den Zellen fixirte Gift wieder zu verjagen. Dieses Problem hat Verf. einer genaueren Prüfung unterworfen und dazu die rothen Blutkörperchen benutzt. Er hat namentlich untersucht, ob es möglich wäre, mittels des Antitetanolysins das an die rothen Blutkörperchen gebundene Tetanolysin zu extrahiren. Durch Wahl einer passenden Giftmenge und einer passenden Temperatur ist man dazu im Stande — in gewissen Grenzen — dasjenige Zeitintervall zu variiren, welches zwischen dem Zusatz des Giftes und der Auflösung der rothen Blutkörperchen vergeht. Es geht indessen weiter aus den Versuchen hervor, dass es innerhalb der ersten 15 Minuten, d. h. so lange keine Auflösung eingetreten war, möglich war, mittels Antitoxins jede toxische Wirkung zu verhindern; trotzdem schon bedeutende Mengen von Tetanolysin an die rothen Blutkörperchen gebunden war, selbst nach Verlauf mehrerer Stunden, war es möglich, durch Verwendung grösserer Mengen von Antitoxin ein Weitergehen des Giftes zu verhindern. Um alle toxische Wirkung auszugleichen, waren steigende Mengen des Antitoxins erforderlich, und zwar um so mehr, je längere Zeit seit der Vergiftung verlaufen war. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1899*. No. 5, 459.) *h*

Untersuchungen über das Typhus-Agglutinin und die agglutinirbare Substanz der Typhusbacillen.

Von Heinrich Winterberg.

Die Untersuchungen, bei welchen die nach der verschiedenartigen Behandlung vorhandenen Agglutinations-Einheiten durch Feststellung des Verdünnungs-Grenzwerthes unter Beobachtung aller erforderlichen

[11]) Journ. prakt. Chem. *1881*. **25**, 19; *1896*. **53**, 80.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 341.

Cautelen bestimmt wurden, ergaben in Bezug auf die Natur des Agglutinins Folgendes: 1. Es wird durch Alkohol vollkommen gefällt und durch längere Einwirkung dieses Fällungsmittels, ebenso wie durch Trocknen des Niederschlages über Schwefelsäure, theilweise oder völlig unwirksam. 2. Durch Neutralsalze kann es mehr oder weniger vollständig ausgesalzen werden, wobei es sich im Allgemeinen ähnlich wie die Globuline verhält. 3. Durch Schwermetallsalze ($CuSO_4$ und $ZnCl_2$) wird es gleichfalls gefällt, es löst sich aber wieder im Ueberschusse dieser Fällungsmittel. 4. Gegen Einwirkung von Säuren und Alkalien ist es ausserordentlich empfindlich. 5. Es wird durch thierische oder pflanzliche Enzyme (Pepsin, Trypsin, Papayotin) nicht in nachweisbarer Menge verdaut. 6. Auch durch eine Reihe von Bakterien, welche kräftige proteolytische Enzyme erzeugen, wird es nicht zerstört. 7. Bei der Dialyse verhält es sich wie andere Colloide. Ob das Agglutinin wirklich Eiweiss- bezw. Globulin-Charakter hat, müsste sich mit Sicherheit durch Untersuchung seiner Verbindung mit der agglutinirbaren Substanz der Typhusbacillen feststellen lassen, wenn diese wirklich, wie Nicolle[13]) angab, in absolutem Alkohol und Aether löslich ist. Es zeigte sich aber, dass diese Angabe für die wasserfreien Lösungsmittel nicht zutrifft. (Ztschr. Hygiene *1899*. **32**, 375.) *sp*

Welchen praktischen Werth hat die Widal'sche Reaction? Von Alfons Fischer. (Ztschr. Hygiene *1899*. **32**, 407.)

Ueber die Einwirkung von Schimmelpilzen auf Arsen und seine Verbindungen. Der Nachweis von Arsen auf biologischem Wege. Von Rudolf Abel und Paul Buttenberg. (Ztschr. Hygiene *1899*. **32**, 449.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Studien über eine Biersarcina.

Von F. Schönfeld.

In Ergänzung seiner früheren Untersuchungen[14]) über eine Biersarcina und die für ihre Vermehrung und Virulenz in Betracht kommenden Cultivirungsmethoden und klimatischen Verhältnisse hat Verf. noch einige weitere Versuche zur Erforschung dieser für das Bier unter Umständen sehr gefährlichen Bakterie angestellt, deren Resultate sich, wie folgt, zusammenfassen lassen: 1. Lupulinzusatz zum Biere bezw. das Nachstopfen von Hopfen hemmt in erheblichem Grade die Entwickelung der Virulenz, beeinträchtigt aber nur mässig die absolute Vermehrung der Sarcina. 2. Das Hopfenweichharz ist als ein intensives Gift gegen die absolute Vermehrung sowie gegen die Virulenz der Sarcina anzusehen. 3. Bier, welches sehr stark durch Sarcinakrankheit befallen ist, aber wieder klar geworden, ist unter Umständen immun gegen fernere Sarcinakrankheit. 4. Kohlensäure-Ueberdruck schränkt die Entwickelung der Sarcina ein. 5. In kleistertrüben Bieren entwickelt sich die Sarcina schneller und kräftiger als in normalen. 6. Peptonreiche Flüssigkeiten sind günstiger für die Vermehrung der Sarcina als amidreiche. Auf die Virulenz wirken beide in gleicher Weise. 7. Die Virulenz wird durch die Sarcina-Gifte viel nachtheiliger beeinflusst als die absolute Vermehrungsfähigkeit. (Wochenschr. Brauerei *1899*. **16**, 665.) *ρ*

Studien über saure Milch und Zähmilch.

Von Gerda Troili-Petersson.

Der in Schweden gewöhnliche Erreger der spontanen Milchgerinnung zeigt mit den in Dänemark und verschiedenen Theilen Deutschlands beobachteten so grosse Uebereinstimmung, dass er mit ihnen gemeinsam in die Collectivart Bact. lactis acidi zu rechnen ist. Aus der schwedischen Zäh- oder Langmilch wurde neben jenem ein besonderer, die Viscosität dieser Milch bewirkender Mikroorganismus isolirt, Bact. lactis longi. Derselbe ist mit jenem nahe verwandt, überhaupt nur biologisch, eben durch die eigenthümliche Art der Gährung, von ihm zu unterscheiden. Beide Arten bilden in steriler Milch d-Milchsäure, wobei die Gegenwart von Sauerstoff ohne Einfluss ist. (Ztschr. Hygiene. *1899*. **32**, 361.) *sp*

Ueber Pest.

Von A. Weichselbaum, A. Albrecht und A. Ghon.

Aus der gründlichen Bearbeitung der von der österreichischen Pest-Commission in Indien und nach der Rückkehr von dort gemachten Beobachtungen sei hier nur Folgendes hervorgehoben: Eingangspforten für die Krankheit können die Haut beliebiger Körperstellen, auch ohne merkbare Verletzungen, z. B. bei intensivem Bestreichen von Hautstellen mit infectiösem Material, ferner die Schleimhäute der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle, der Trachea und der Bronchien, sowie auch das Lungenparenchym abgeben. Primär entsteht stets ein Bubo in den dem Infectionsort nächsten Lymphdrüsen, niemals entsteht ein solcher secundär durch Blutinfection. Die Bacillen können sehr reichlich im Sputum enthalten sein, ohne dass Pestpneumonie vorliegt. Die Grundformen des Pestbacillus sind oval oder ovoid, ausserdem aber finden sich Formen, die sich einerseits dem reinen Stäbchen-, andererseits dem Coccentypus nähern. Sie sind entweder gleichmässig oder bipolar färbbar. Als typisch werden ovale Formen mit bipolarer Färbung bezeichnet, für die Diagnose noch wichtiger sind aber ring- bezw. siegelringförmige Degenerations- oder Involutionsformen, die sowohl in der Leiche als auch im lebenden Organismus beobachtet werden, und zwar um so zahlreicher, je älter der Krankheitsprocess ist. Auch in Reinculturen werden alle diese Formen angetroffen. Die Existenz echter Verzweigungen lässt sich wenigstens vermuthen. Ueber die Färbbarkeit und das Wachsthum auf verschiedenen Nährböden werden eingehende Mittheilungen gemacht. Der Bacillus bleibt in geeigneten Nährböden recht lange lebensfähig (einmal noch nach $15^1/_2$ Mon.), wenn die Culturen nicht constant höheren Temperaturen ausgesetzt und vor vollkommener Eintrocknung geschützt werden. 1-stündiges Erhitzen auf 55—60° C genügt nicht immer zur sicheren Abtödtung, Austrocknung vernichtet den Bacillus hingegen schnell. Im Eiter waren die Bacillen 20 Tage lang nachweisbar. Der culturelle Nachweis ist bei Anwesenheit anderer Arten sehr erschwert und nicht sicher durchzuführen. Sicher ist aber der Thierversuch, am besten durch Einreibung rasirter Hautpartien beim Meerschweinchen. (Wien. klin. Wochenschr. *1899*. **12**, 1247.) *sp*

Untersuchungen von Butter und Milch auf Tuberkelbacillen. Von Ascher. (Ztschr. Hygiene *1899*. **32**, 329.)

Der sogen. Xerosebacillus und die ungiftigen Loeffler'schen Bacillen. Von Fritz Schanz. (Ztschr. Hygiene *1899*. **32**, 435.)

Ein Fall von Allgemein-Infection mit Influenzabacillen. Von Slawyk. (Ztschr. Hygiene *1899*. **32**, 443.)

12. Technologie.

Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Portland-Cement.

Von B. Steuer.

Bekanntlich bedingt die Einwirkung von Schwefelwasserstoff in wässeriger Lösung auf Portland-Cement eine theilweise Lösung desselben, wahrscheinlich herrührend von der Bildung von Schwefelcalcium und Calciumhydrosulfid. Durch Versuche mit verschiedenaltrigem, längere oder kürzere Zeit erhärtetem Portland-Cement wurde nachgewiesen, dass die Menge des löslichen Kalkes mit dem steigenden Alter des Cementes zurückgeht. (Thonind.-Ztg. *1899*. **23**, 1604.) *τ*

Zur Bestimmung des freien Kalkes in Portland-Cement[15]).

Von S. Wormser und O. Spanjer.

Um die Menge des freien Kalkes im Portland-Cement zu ermitteln, benutzten die Verf. nach umfangreichen Vorversuchen die Chloride des Aluminiums und des Eisens, da sie gefunden hatten, dass durch Einwirkung alkoholischer Aluminiumchloridlösung (1 g Al_2Cl_6 auf 100 cbm absol. Alkohol) auf Cement Zersetzungen von Silicatverbindungen nicht stattfinden, also nur freier Kalk in Lösung geht. Durch die Versuche wird nachgewiesen, dass etwa 25 Proc. freier Kalk in Lösung gehen, ausserdem aber, dass etwa 20 Proc. Kalk in Form eines sehr hochbasischen Silicates im Cement enthalten sind. Im Ganzen gingen bis zu 45,38 Proc. CaO in Lösung, eine Menge, die sehr gut übereinstimmt mit dem Ergebniss von Versuchen B. Steuer's mit Schwefelwasserstoff. Die Verf. sind nicht der Ansicht, dass die ganze in Lösung gehende Menge CaO als freier Kalk oder gar in Form von Kalkhydrat im Cement enthalten ist, sondern dass ein Theil an Kieselsäure gebunden ist. Nach ihrer Aluminiumchloridmethode ermittelten sie 25,60 Proc. als freien Kalk und 44,25—25,60 Proc. = 18,65 Proc. CaO an 6,15 Proc. SiO_2 gebunden. Weitere Versuche in dieser interessanten Frage sind abzuwarten. (Thonind.-Ztg. *1899*. **23**, 1785.) *τ*

Schachtwand aus Stampfbeton.

Auf Grube Göttelborn bei Saarbrücken hat man mit Erfolg den Versuch gemacht, auf einem Hauptförderschacht die Schachtwand zwischen der ersten und zweiten Tiefbausohle nicht aus Mauerwerk, sondern aus Stampfbeton aufzubauen. Der Beton, welcher aus 1 Th. Cement, 3 Th. Sand und 6 Th. Diorit-Feinschlag bestand, wurde auf der ersten Tiefbausohle gemischt, schwach angefeuchtet und dann in der Abteuftonne zur Arbeitsbühne im Schachte hinabgelassen. Hier wurde die Masse zwischen einer aus 5,04 m weiten Eisenringen und Holzverschalung hergestellten Leere und dem Schachtstosse in Schichten von je 15 cm aufgetragen und so lange mit eisernen Stampfern bearbeitet, bis an der Oberfläche Wasser austritt. Die Betonmauer ist von vorzüglicher, gleichmässiger Beschaffenheit und gegenüber der gewöhnlichen Schachtmauerung billiger. (Thonind.-Ztg. *1899*. **23**, 1719.) *τ*

Wandbekleidungen aus poröser Thonmasse.

Von A. Franke.

Um eiserne Säulen bei Feuersbrünsten vor der Einwirkung der Hitze zu schützen, werden Platten aus poröser, eigenthümlich zäher Thonmasse verwendet, welche auf eben solche Ringe aufgenietet werden, in der Weise, dass zwischen den Platten und dem Eisenkörper Hohlräume entstehen, welche die Wärmeübertragung vermindern, was auch schon die poröse Thonmasse besorgt. (Thonind.-Ztg. *1899*. **23**, 1801.) *τ*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1898*. **22**, 120. [14]) Chem.-Ztg. Repert. *1898*. **22**, 183.

[15]) Vergl. auch die Arbeiten von Hart: Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 336, und Steuer: siehe vorstehend.

Antike Gypsmörtel.

Von H. Hecht.

Verf. untersuchte Mörtel eines mittelalterlichen Bauwerkes aus Armenien, welcher sich unter den dortigen klimatischen Verhältnissen bis auf den heutigen Tag so gut gehalten hat, dass man fast glauben könnte, man hätte es mit cementartigem Bindestoff zu thun. Aus der Analyse geht jedoch hervor, dass das Material im Wesentlichen Gyps ist, welcher mit 7,26 Proc. Sand verunreinigt ist. Der Kohlensäuregehalt ist aussen wie innen 0,5 Proc. Die in diesem Mörtel hergestellten Ornamente haben sich 700 Jahre lang fast unversehrt erhalten. (Thonind.-Ztg. *1899.* **23**, 1695.) τ

Thönerne Gasleitungen.

Wie berichtet wird, empfiehlt sich die Verwendung glasirter Thonrohre anstatt gusseiserner für Gasleitungen. Sie sind fest, halten einen grossen Erddruck aus, rosten nicht und leiden nicht unter elektrolytischen Wirkungen von Erdströmen, die von den elektrischen Strassenbahnen ausgehen; ausserdem sind sie wenig empfindlich gegen Temperaturschwankungen und wesentlich billiger als gusseiserne Rohre. (Thon.-Ztg. *1899.* **23**, 1689.)

Wenn schon in Amerika, dem Lande des billigen Eisens, an den Ersatz der bisher üblichen Eisenrohre gedacht wird, so wird man in Europa der Angelegenheit erst recht Aufmerksamkeit schenken müssen. τ

Salzglasuren.

Von Jac. Kalff.

Verf. bestreitet die vor Kurzem von Hecht vertretene Ansicht[16]) und sucht durch Urkunden nachzuweisen, dass die Salzglasur in Deutschland früher hergestellt worden ist, als in England. Am meisten spricht hierfür eine Urkunde vom 13. Januar 1615, wonach der Raerener Töpfer Peter Emons 16 Fass Salz gekauft habe etc. Wenn auch über den Verwendungszweck nichts mitgetheilt wird, so scheint doch die Annahme wohl gerechtfertigt, dass der Genannte eine so grosse Menge dieses Stoffes nur kaufen konnte, wenn er denselben technisch verwerthen wollte. (Thonind.-Ztg. *1899.* **23**, 1771.) τ

Drahtglas.

Nach einem Berichte des „British Fire Prevention Committee" wurden zwei aus Drahtglas hergestellte Oberlichte einer halbstündigen Feuerprobe unterzogen, wobei sich Folgendes ergab: die bis auf 775° C. gesteigerte Hitze konnte die Oberlichte nicht durchbrechen; zum Schluss wurde Wasser auf die Oberseite der Oberlichte mit einem Druck von $5^1/_2$—9 kg in der Minute gegossen. Das Glas bog sich nach unten durch, ging aber nicht auseinander, und das Wasser verdunstete in der entstandenen Einbuchtung. (Thonind.-Ztg. *1899.* **23**, 1593.) τ

Cyangewinnung aus Steinkohlengas.

Von Scharrer.

Verf. bespricht die von Bueb wieder in Aufnahme gebrachte völlige Abscheidung des Cyans aus dem Rohgas[17]) durch Waschung des Gases mit Eisenvitriollösung vor seiner Reinigung von Ammoniak. Als Wäscher empfiehlt sich ein dem Standard-Wäscher nachgebildeter Apparat mit 4 Kammern, der seine Aufstellung zwischen den Luft- und Wasserkühlern erhält, unter Vorschaltung des Pelouze, der bei 30—40° Gastemperatur ebenso gut arbeitet, wie an der bisher üblichen Stelle vor den Scrubbern. Die 17° Bé. starke Eisensalzlösung wird im Gegenstrom von Zeit zu Zeit durch die Kammern geführt; nach Durchgang von etwa 10000 cbm Gas ist die Füllung der ersten Kammer erschöpft; man erhält aus dem Berlinerblau-Schlamm 4—6 g Blutlaugensalz pro 1 cbm Gas. — Gegenüber der trockenen Reinigung mit Raseneisenerz u. dergl. erhält man durch das nasse Verfahren auch die letzten Theile Cyan aus dem Gas; damit befreit man das Strassengas auch von der giftigen Blausäure. Ferner wird die Gasreinigungsmasse leistungsfähiger in Bezug auf Schwefelwasserstoff-Aufnahme, und diese kann so als Ausgangsmaterial für Schwefelsäure-Fabrikation in Frage kommen. (Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 877.) r

Leuchtkraft und Lichtfarbe des Kugellichtes.

Von H. Bunte und P. Eitner.

Das sog. Kugellicht von Gasdirector Salzenberg-Krefeld ist im Wesentlichen Pressgas-Glühlicht, das jedoch durch geeignete Abänderung am Brenner bezw. Glühkörper die Anwendung höherer Gasdrucke (etwa 1 at) gestattet, wodurch besondere Lichteffecte erzielt werden. Um in letzterer Hinsicht eine kritische Beurtheilung abgeben zu können, haben die Verf. das Kugellicht in zahlreichen Versuchsreihen geprüft auf Leuchtkraft bei verschiedenen Gasdrucken und entsprechenden Gasconsum, nach Ermittelung der Zusammensetzung des Gases sowie der Gasluftmischungen in den Brennern; ferner auf Lichtstärke unter verschiedenen Winkeln, und schliesslich noch in spectrophotometrischem Vergleich mit Pressgaslicht und gewöhnlichem Gasglühlicht. Die Ergebnisse der umfangreichen Arbeit, welche in Diagrammen veranschaulicht werden, führten im Wesentlichen zu dem Resultat, dass die Anwendung von etwa 1 at Gasdruck sehr vortheilhafte ökonomische Ausnutzung des Gases gestattet, indem bei 1178 l Stündenverbrauch 1170 H.K. erzielt werden, d. i. pro 1 l Gas 1 H.K. Die dem Kugellicht nachgerühmte röthliche Lichtfarbe, ein angenehmer, sonniger Ton, ist nach den spectrophotometrischen Untersuchungen nicht direct dem hohen Gasdruck, sondern der Anwendung des eigenartigen Glühstrumpfes zu verdanken, der als Doppelstrumpf und im Einzelnen sehr compact hergestellt wird (Gewicht des Skelettes etwa 3,8 g), damit er dem hohen Gasdruck Stand hält. (Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 832, 848.)

Von besonderem Interesse dürfte der spectrophotometrische Vergleich des Kugellichtes mit gleich lichtstarkem elektrischen Bogenlicht werden. r

Beschlag an Rauchfängern und Cylindern der Gasglühlicht-Apparate.

Von C. Killing.

Die Analyse des bekannten weissen Beschlages an den aus Gelbmetall gefertigten Rauchfängern über Gasglühlichtlampen ergab als wesentlichsten Bestandtheil Kupfersulfat (beiläufig 60 Proc.); daneben wurden kleine Mengen von SiO_2, Fe_2O_3, CaO, MgO und Edelerden nachgewiesen (von keinem dieser Bestandtheile mehr als 1 Proc.). Schwefelsäure war auch an Rauchfängern aus Porzellan, sowie in dem weissen Beschlag von Cylindern zu constatiren. Mit der Frage nach deren Herkunft beschäftigte sich nun Verf. eingehender, und er kommt zu dem Schluss, dass die Schwefelsäure nicht aus dem Glühkörper kommt (entgegen der Ansicht vieler Fachleute), sondern aus dem Schwefelgehalt des Gases. Insbesondere vollzieht sich an den heissen metallenen Rauchfängern eine Oxydation der schwefligen Säure, die sich bei der Verbrennung des Gases zunächst bildet, überaus leicht. Die Menge des Schwefels, welche auf solche Weise aus den Verbrennungsproducten des Gases zurückgehalten wird, macht allerdings nur einen sehr kleinen Bruchtheil (z. B. 1,5 Proc.) vom „Gesammtschwefel" des Gases aus, welch letzterer sich in einem untersuchten Falle auf 7,5 mg S pro 100 l Gas belief. (Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 841.) r

Ueber den gegenwärtigen Stand der Acetylenbeleuchtung.

Von L. Körting.

Verf. giebt nach einer in knapper Form gehaltenen musterhaften Darstellung des Gebietes der Carbidfabrikation und Acetylenbeleuchtung einen Kostenvergleich und weist die Grenzen nach, bei welchen die Rentabilität von Acetylengasanstalten voraussichtlich aufhört. (Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 843, 865.) r

Ueber Furfurolbildung mit besonderer Berücksichtigung der Bedingungen beim Maisch- und Würzeprocess.

Von W. Windisch.

Bei den Erörterungen über die Bildung von Furfurol beim Maisch- und Würzeprocess wurden seither meistens ausschliesslich die Pentosen als Furfurolbildner angesprochen. Nach einer Beobachtung von F. Sestini soll Stärke beim Kochen mit Säuren ebenfalls Furfurol bilden und sich vielleicht Dextrin und Zucker ebenso verhalten. Verf. stellte eine Reihe von Versuchen an, welche die Frage prüfen sollten, wie weit diese Stoffe an der Furfurolbildung betheiligt sein könnten mit besonderer Berücksichtigung der Bedingungen beim Maisch- und Würzeprocess. Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Kohlenhydrate, ferner Albumin, Stroh, sowie ausgewaschene Treber mit Salzsäure, Schwefelsäure sowie Milchsäure in verschiedenen Verdünnungen, ferner mit saurem phosphorsauren Kalk am Rückflusskühler längere Zeit gekocht und dann im Destillat die Furfurolreaction ausgeführt. Die Versuche ergaben, dass alle Kohlenhydrate, besonders beim Kochen mit stärkeren Säuren, im Stande sind, mehr oder weniger Furfurol zu bilden. Dextrose und Maltose waren sehr widerstandsfähig, Rohrzucker und Lävulose lieferten verhältnissmässig viel Furfurol. Als ausgezeichnete Furfurolbildner erwiesen sich aber die ausgewaschenen Treber. Aus den Versuchen geht hervor, dass beim Maische- und Würzekochen als Furfurolbildner ganz ausser Betracht kommen: Stärke, Dextrose, Maltose, dass die Lävulose zwar schon mit sehr verdünnten Säuren Furfurol liefert und in dieser Beziehung auch der Rohrzucker in Betracht käme, dass aber die Säuren der Würze fast ohne Einfluss auf die Lävulose sind. Es verbleiben somit als furfurolbildende Substanzen nur die Bestandtheile der Treber, insbesondere deren Pentosen, die ja als typische Furfurolbildner bekannt sind. Wie weit die Ergebnisse dieser Versuche die bislang üblichen Methoden zur Bestimmung der Pentosen berühren, die ja auf der Ueberführung derselben in Furfurol durch Kochen mit starker Salzsäure beruhen, ist eine Frage für sich. (Wochenschr. Brauerei *1899.* **16**, 653.) ρ

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Entwickelung der magnetischen Aufbereitung.

Von E. Langguth.

Die Vorschläge der Scheidung der Mineralien, auch der schwach-magnetischen, treten schon im vorigen Jahrhundert auf. Die Grundsätze der modernen magnetischen Aufbereitung wurden von Dölter und Man zuerst ausgesprochen, in die Technik aber erst durch Wetherill eingeführt, der sie selbstständig nochmals entdeckte. (Ztschr. Elektrochem. *1899.* **6**, 321.) d

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 355.
[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 546.

Die Grube Skrickerum und deren Selenmineralien.

Von E. Svedmark.

Die seit 1784 nicht bearbeitete Skrickerumgrube wurde im Herbst 1898 wieder in Betrieb genommen. Aus dieser Grube, die einzige in Europa, wo Selenmineralien producirt werden, sind nun 12 t Erz gefördert worden. Das Erz besteht aus Berzelianit mit Eukaisit und Crookesit, nebst geringen Mengen von Silber in dünnen Blechen, Kupfer, Cuprit, Pechblende, Uranocker etc. Eine von Särnström ausgeführte Analyse des Berzelianits gab: Se 39,22 Proc., Cu 57,21 Proc., Ag 3,51 Proc., Au 0,0073 Proc. (letzteres wahrscheinlich zu niedrig). (Svensk kemisk tidskrift *1899*. **29**, 172.) *sn*

Vorkommen von titan- und vanadinhaltigen Magnetiten und Darstellung von reiner Vanadinsäure.

Nach Fr. Poppe kommen in Ost-Ontario bedeutende Lagerstätten von Magnetiten, darunter titan- und vanadinhaltige in Anorthositen und basischen Gabbros vor. Die Zusammensetzung solcher Magnetite aus den Gruben: Chaffey, Pine Lake, Eagle Lake, Millbridge, Norton, schwankt zwischen folgenden Grenzen: Fe_2O_3 29,40—62,39 Proc.; FeO 21,73—29,78 Proc.; Cr_2O_3 0—0,12; MnO 0,22—0,45; NiO 0,22—0,43; CoO 0,04—0,10; Al_2O_3 0,67—5,01; SiO_2 1,47—10,77; P_2O_5 0,02—0,14; S 0,04—0,82; TiO_2 6,41—17,23; V_2O_5 0,23—0,63; MgO 0,33—5,67; CaO 0,72—4,84; Na_2O 0,31—0,61; K_2O 0,12—0,24; H_2O 0,31—0,47. Der Vanadingehalt ist ein steter Bestandtheil der titanhaltigen Erze, dabei kommt auf 28 Th. Titansäure ungefähr 1 Th. Vanadinsäure. Auch nur an titanhaltige Erze ist der Kobalt- und Nickelgehalt gebunden, von denen letzterer den ersteren immer überwiegt. — Zur Darstellung reiner Vanadinsäure kann das metavanadinsaure Ammonium, auch die Vanadinsäure des Handels benutzt werden. Die vorhandenen Verunreinigungen können sein: Wolfram, Arsen, Kupfer, Blei, Wismuth, Zink, Chrom, Phosphor. Verf. geht dann noch näher auf die Reinigung der Vanadinsäure von diesen Verunreinigungen ein. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1899*. **58**, 556.) *nn*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Beziehung der Oberflächenspannung und des specifischen Gewichtes einiger Lösungen in Wasser zu ihrer Ionisation.

Von E. H. Archibald.

Ist S der numerische Werth irgend einer Eigenschaft einer Lösung, wie Dichtigkeit, Oberflächenspannung etc., Sw derjenige derselben Eigenschaft des Wassers, das denselben physikalischen Bedingungen unterworfen ist, n die Anzahl gleichmässiger Gramm-Molecüle per Volumeneinheit, α der Ionisations-Coëffcient des Elektrolyten in der Lösung, l und k die sogenannten Ionisations-Constanten für irgend eine gegebene Eigenschaft irgend eines gegebenen Elektrolyten, so ist nach Mac Gregor bei Verwendung genügend verdünnter einfacher Lösungen: $S = Sw + k(1-\alpha)n + l\alpha n$. Verf. hat nun versucht, ob es möglich sei, durch diese Formel die Dichtigkeit und Oberflächenspannung einfacher Lösungen von Kalium-, Natrium- und Kupfersulfaten festzusetzen und dann vermittelst der so erhaltenen Ionisations-Constanten die Werthe derselben Eigenschaften für Mischungen aus Lösungen dieser Salze zu bestimmen. Er fand, dass die obige Formel die Oberflächenspannung und das specifische Gewicht der durch eine Reihe von Concentrationen, welche von 0,05 bis 0,4 oder bis 0,5 äquivalente Gramm-Molecüle pro 1 l reichten, geprüften Lösungen darstellt, sodann, dass es mit Hülfe der Dissociationstheorie der Elektrolyse möglich ist, die Oberflächenspannung und das specifische Gewicht der Mischungen von Kalium- und Natriumsulfat-Lösungen durch annähernd dieselbe Reihe wie oben innerhalb der Grenzen eines Beobachtungsfehlers vorherzubestimmen, wobei eine entsprechend zusammengesetztere Formel verwendet werden musste, und endlich, dass es auch möglich ist, mit Hülfe der nämlichen Theorie das specifische Gewicht von Kaliumsulfat und Natriumchlorid innerhalb der Grenzen eines Beobachtungsfehlers vorherzubestimmen. (Elektrochem. Ztschr. *1899*. **6**, 184.) *d*

Elektrogravüre.

Von G. Langbein.

Verf. berichtet über den augenblicklichen Stand des Rieder'schen Verfahrens zur Herstellung von Prägestempeln mittels elektrolytischer Aetzung. Dazu wird ein mit dem Elektrolyten getränktes Gypsnegativ des Stempels abwechselnd an die zu ätzende Platte angelegt und wieder abgezogen. Das namentlich für die Herstellung von Stahlstempeln geeignete Verfahren ist nun so weit gediehen, dass es technisch verwendet werden kann. Als Elektolyt dient für den genannten Zweck eine 10-proc. Ammoniumchloridlösung, der etwas Salzsäure zugesetzt wird, um den Elektrolyten während des Aetzprocesses schwach sauer zu erhalten. Die Stromstärke beträgt etwa 20 A. auf 1 qdm, die Spannung anfangs 8, später 12 V. Die Bedienung mehrerer Maschinen, die zugleich für Reinigen der Platte nach jeder Berührung durch den Gypsstempel sorgen, kann durch eine einzige Person besorgt werden, welche gleichzeitig die Herstellung der Gypsmodelle zu übernehmen hat. (Ztschr. Elektrochem. *1899*. **6**, 328.) *d*

Die grössten Umformer der Welt, aufgestellt in Niagara.

Nach einem neuerdings zwischen der Cataract- und der Union Carbide Company, beide an den Niagarafällen, abgeschlossenen Contracte wird die erstere der letzteren 15 000 P. S. bei 2200 V. Spannung liefern. Diese Spannung muss aus der Uebertragungsspannung von 11 000 V. erhalten werden, und dazu werden 7 Umformer von je 2500 P. S. Capacität erfordert. Ein jeder solcher Umformer wiegt 22 680 kg. Für die Kerne sind $12^1/_2$ t Schmiedeeisen verwendet. Die Spulen sind 2 m lang und 1,2 m weit. Der fertige Umformer ist 3,4 m hoch, 1,33 m tief, und seine Breite beträgt 2,6 m. Mit diesen Umformern angestellte Versuche haben den Eisenverlust zu 22 600 W., den Kupferverlust zu 8700 W. ergeben. Auf Regulirung wird $^1/_2$ Proc. verwendet. Das Güteverhältniss ist bei voller Belastung 98,3 Proc., bei $^3/_4$ Belastung 98 Proc., bei $^1/_4$ Belastung 97,3 Proc., und bei $^1/_4$ Belastung 95,3 Proc. Bei voller Belastung war die Temperatur nach 8-stündiger Thätigkeit um 45° C. gestiegen. Die Umformer werden durch Wasser und Oel gekühlt. Der Verlust von 1,7 Proc. bei voller Belastung stellt sich immer noch auf mehr als 40 P. S., eine Arbeit, die hinreichen würde, um 600 16-kerzige Glühlampen zu speisen. (Electr. World and Eng. *1899*. **34**, 794.) *d*

Ueber die Verhinderung des Kurzschlusses in den Accumulatoren-Batterien.

Von H. Bornträger.

Der Verf. schlägt vor, den Boden der Sammlergefässe mit einem durch einen Hahn oder Stopfen verschliessbaren grossen Loche zu versehen, gegen welches der Boden etwas Gefälle hat. Von Zeit zu Zeit sollen mit einem oben isolirten Kratzeisen die Platten unten abgeschabt und der Schlamm durch den geöffneten Hahn herausgenommen werden, ohne dass die Batterie ausser Betrieb gesetzt zu werden braucht. Angewendet scheint das Verfahren noch nicht zu sein. (Elektrochem. Ztschr. *1899*. **6**, 178.) *d*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Ambos-Aluminium.

Von J. Löwy.

Das Ambos-Aluminium, welches von einer Dresdener Gesellschaft hergestellt wird, hat ein specif. Gewicht von 2,3 und besteht aus fast reinem Aluminium mit etwas Eisen und Mangan, sehr wenig Magnesium und Spuren von Silicium und Natrium. Es lässt sich sehr gut bearbeiten. Das Rohmaterial lässt sich in nassen Sandformen giessen. Stabförmige Gussstücke konnten nach dem Erkalten mehrfach tordirt werden. Auch konnte das Material in kaltem Zustande geschmiedet werden. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1899*. **17**, 646.) *d*

Neuer Dampf- und Wasserdruckregler.

Die hohen Dampfspannungen und die in grossen industriellen Betrieben mehr und mehr eingeführte Centralisation der Krafterzeugung haben selbstthätig wirkende oder von beliebiger Stelle aus zu bethätigende Apparate zur sofortigen Sistirung jeder Kraftlieferung bei Unfällen an der Maschinenanlage oder in den Werkstätten zum unabweisbaren Bedürfniss gemacht. Zur Erreichung der erwähnten Sicherheit sind zahlreiche Constructionen von Apparaten entstanden, unter denen der Druckregler, Reducir- und Sicherheitsapparat „Phönix" (System Krüger), welcher in den meisten Industriestaaten patentirt ist und von der Firma „Phönix", Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin, hergestellt wird, als sehr beachtenswerthe Construction zu nennen ist. Neben seiner universellen Verwendbarkeit zeichnet sich dieser Apparat durch einen hohen Empfindlichkeitsgrad aus, in Folge dessen ist seine Wirkung eine absolut zuverlässige. Was den Apparat aber an erste Stelle unter allen bekannten Constructionen treten lässt, ist die Bethätigung seiner Regulir- bezw. Absperrorgane durch den jeweilig vorhandenen vollen Dampfdruck des Dampfkessels, während die bekanntesten bisherigen Constructionen von Regulir- bezw. Reducirapparaten lediglich durch die Differenz zwischen der Anfangsspannung und dem reducirten Druck bethätigt werden. — Die Apparate finden Verwendung als Reducirventile zum Reduciren hoher Dampfspannungen bis auf einen Druck von 0,20 at, als Regulirventile zum Reguliren des Druckes im Druckrohr von Pumpen oder des Wasserstandes in hochgelegenen Wasserbehältern, als Ueberproductionsventile bezw. Sicherheitsventile bei Dampfkesseln, als Sicherheits-Apparate bei Rohrbrüchen zur Verhütung von Unglücksfällen durch Verbrühen durch Dampf etc.; bei hydraulischen Pressen angewendet, setzt der Apparat die hydraulische Presspumpe in ein langsameres Tempo oder stellt die Pumpe ganz ab, sobald der Druck in der Presse das vorgeschriebene Maass überschreitet. (Nach einges. Original.) *c*

Festes Petroleum.

Von A. Conrady.

Zur Solidification des Petroleums eignet sich vorzüglich ölsaures Aluminium (erhalten durch Fällung einer Lösung von gewöhnlicher Hausseife mit einer Lösung von Aluminiumsulfat). Durch Zusatz von 10 bis 30 Proc. zu Petroleum unter gelindem Erwärmen erhält man ein Petroleum von vaselinartiger Consistenz. Das Präparat ist ein vorzügliches Mittel zur Conservirung der Schuhsohlen; eine einmalige Durchtränkung der Sohle genügt für ein ganzes Jahr. (Apoth.-Ztg. *1899*. **14**, 767.) *s*

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