Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 11. Januar 1896. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 4.) No. 1. Jahrgang XX.

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.

Experimentelle Untersuchung über das Atomgewichtsverhältniss zwischen Sauerstoff und Wasserstoff.

Von Julius Thomsen.

Während die Reduction von Kupferoxyd durch gasförmigen Wasserstoff bekanntlich ältere Autoren zu dem Verhältniss 15,96:1 für die Atomgewichte von Sauerstoff und Wasserstoff führte, hat die andere zur Ermittlung dieses Verhältnisses angewendete Methode — Bestimmung der spec. Gewichte beider Gase und des Volumverhältnisses, in welchem sie Wasser bilden — zu dem Verhältniss 15,87:1 geführt. Diesen Werth fanden andere Forscher auch nach der ersten Methode, welche Dittmar und Henderson sogar den Werth 15,867:1 ergab. Der Verf. suchte beide Bestandtheile des Wassers dem Gewichte nach zu bestimmen, und zwar in der Weise, dass keine Messung oder Wägung der Bestandtheile im gasförmigen Zustande erforderlich wurde. Er löste zu dem Ende Aluminium in starker Kalilauge; der Apparat war bei einer Versuchsreihe so gebildet, dass der entstehende Wasserstoff durch ein angehängtes Trockenrohr entwich und somit sein Gewicht aus dem Gewichtsverluste des Apparates ermittelt werden konnte. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurde der Entwicklungsapparat mit einem Verbrennungsraum verbunden, in welchem der Wasserstoff durch zutretenden Sauerstoff und einen glühenden Platindraht verbrannt wurde. Der Apparat wurde vor und nach dem Versuch mit reinem Wasserstoff gefüllt und aus seiner Gewichtszunahme die Menge des dem Aluminium äquivalenten Sauerstoffs ermittelt. Wie ersichtlich, ist die Anwendung chemisch reinen Aluminiums unnöthig; es genügt in beiden Fällen das gleiche Aluminium zu benutzen. Die Versuche Thomsen's führten zu dem Verhältniss $H:O = 1:15,869 \pm 0,0022$. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895*. 11, 14.) *u*

Das Spectrum des Heliums.

Von William Crookes.

Der Verf. macht eingehende Mittheilungen über das Spectrum von verschiedenen Heliumpräparaten, welche theils von Ramsay, theils von Lockyer aus verschiedenen Mineralien (Cleveït, Uraninit und Bröggerit) dargestellt waren. Manche Linien wechseln ausserordentlich in ihrer Intensität, je nach der Herkunft des Heliumgases. Folgende starke Linien fanden sich in allen Gasproben:

7065,5	4922,6	4258,8	3888,5
6678,1	4713,4	4012,9	3885,9
5876,0	4471,5	3962,3	3819,4
5015,9	4386,8	3890,5	3705,4

Die Mehrzahl dieser Linien ist wahrscheinlich mit den in der Chromosphäre und den Protuberanzen entdeckten identisch, wie der Verf. an der Hand einer Tabelle zeigt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895*. 11, 6.) *u*

Ueber die Doppelbrechung der elektrischen Strahlen.

Von K. Mack.

Wird zwischen die Hertz'schen Hohlspiegel ein Holzblock gebracht, so tritt Doppelbrechung der elektrischen Wellen ein; ausserdem erleiden die Strahlen, welche parallel zur Faser schwingen, eine stärkere Absorption. Wenn den Hölzern die Eigenschaft der Doppelbrechung zukommt, so müssen polarisirte Strahlen, je nachdem sie senkrecht oder parallel zur Faser des Holzes schwingend dasselbe durchdringen, verschiedene Fortpflanzungsgeschwindigkeiten, somit auch verschiedene Brechungsindices, besitzen. Ablenkungsbeobachtungen durch Holzprismen gaben keine befriedigenden Resultate für letztere. Es gelang aber auf andere Weise dieselben zu bestimmen. Es wurden durch Reflexion an einer Metallplatte stehende Schwingungen erzeugt und dann durch Einschieben des Holzes die Veränderung der Welle hervorgebracht, woraus sich die Brechungsindices bestimmen liessen. Es ergab sich $n_1 = 1,75$, $n_2 = 2,15$. (Wied. Ann. Phys. Chem. *1895*. 56, 717.) *n*

Untersuchungen über den Einfluss der Kälte auf die Festigkeitseigenschaften von Eisen und Stahl.

Von M. Rudeloff.

Verf. hat im Auftrage der Kaiserl. Werft zu Wilhelmshafen den Einfluss der Kälte, bis zu —80°, auf verschiedene Eisen- u. Stahlsorten untersucht. Die Untersuchung erstreckte sich auf Zugversuche, Biege- und Stauchproben, bei Zimmertemperatur, bei —20° (Kältemischung aus Salz und Eis) und bei —80° (feste Kohlensäure). Die Resultate finden sich durch Tabellen und Curven veranschaulicht und ergeben: Bei den Zugversuchen wird durch die Abkühlung sowohl die Spannung an der Streckgrenze, als auch die Bruchspannung gehoben, erstere mehr bei tiefer Kälte, letztere umgekehrt; die Bruchdehnung nimmt mit steigender Abkühlung ab. Bei der Stauchprobe ändern die Materialien ihre Form unter gleicher Schlagarbeit umsoweniger, je mehr sie abgekühlt werden. Die Einbusse an Stauchfähigkeit beträgt bei —20° bis 8 Proc., bei —80° bis 23 Proc. Der Einfluss der Kälte auf die Biegsamkeit ist bei —20° unbedeutend, bei grossen Kälten leidet dieselbe aber bei allen Materialien (ausser Nieteisen und gewalztem Schweisseisen). (Stahl u. Eisen *1896*. 16, 15.) *nn*

Ueber Flammentemperaturen und die Acetylentheorie für leuchtende Kohlenwasserstoff-Flammen. Von Arthur Smithells. (Journ. Chem. Soc. *1895*. 67—68, 1049.)

Ueber Dampfdrucke, specifische Volumina und kritische Constanten von Normal-Hexan. Von G. L. Thomas und Sydney Young. (Journ. Chem. Soc. *1895*. 67—68, 1071.)

Untersuchungen über die Verbindungen des Quecksilbercyanids mit Haloidsalzen. Von Raoul Varet. (Bull. Soc. Chim. *1895*. 3. Sér. 13—14, 1076.)

Ueber die Expansion von Argon und Helium im Vergleich mit derjenigen von Luft und Wasserstoff. Von J. P. Kuenen und W. W. Randall. (Chem. News *1895*. 72, 295.)

Helium und Argon: ihre Stellung unter den Elementen. Von R. M. Deeley. (Chem. News *1895*. 72, 297.)

Siedepunkt und Genesis der Elemente. Von C. F. Blanshard. (Chem. News *1895*. 72, 299.)

Ein Mischapparat zur Beschleunigung chemischer Reactionen. Von V. Markownikoff. (Lieb. Ann. Chem. *1895*. 289, 254.)

2. Anorganische Chemie.

Prüfung von Gasen aus gewissen Mineralwässern.

Von Alexander Kellas u. William Ramsay.

Die Verf. berichten über die Untersuchung verschiedener Gase aus Mineralwässern, welche sie auf die Gegenwart von Argon geprüft haben. Ein Wasser, „Allhusen's Well", enthält gasförmige Bestandtheile, in denen ca. 0,4 Proc. Argon nachzuweisen war. Helium war in dem Gase nicht enthalten. In einer anderen Quelle wurden 0,5 Proc. Argon, auf das darin enthaltene Gas berechnet, gefunden. In den Gasen einer heissen Quelle von Reykjavik wurden von Ramsay 1,14 Proc. Argon nachgewiesen. (Chem. News *1895*. 72, 295.) *γ*

Ueber eine eigenartige Darstellungs- und Bildungsweise grosser Kalk- und Strontiankrystalle und über Gasglühöfen.

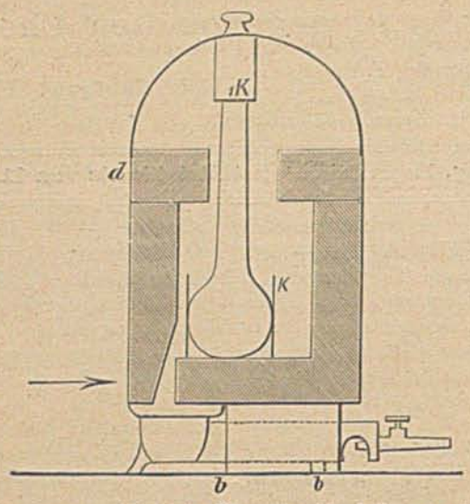
Von G. Brügelmann.

Bei der Ausarbeitung seiner Methode zur Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen hatte der Verf. im Jahre 1877 die Beobachtung gemacht, dass die bis dahin nur in amorphem Zustande bekannten alkalischen Erden in Form regulärer Würfel erhalten werden, wenn man ihre Nitrate durch Wärme zersetzt. Der Verf. hat sich bestrebt, grössere Krystalle, als sie damals erhalten wurden, zu erzielen und theilt die dabei gesammelten Erfahrungen mit, nachdem er bei einer ausserordentlich grossen Zahl von Versuchen die Bedingungen ermittelt hat, welche beim Kalk und Strontian Krystalle von 2 mm Kantenlänge herzustellen erlauben. Die von dem Verf. zur Zersetzung der Nitrate benutzten Oefen sind von Interesse, da dieselben aus den bekannten, leicht zugänglichen Thomas Fletcher'schen Gegenständen zusammengestellt und daher sehr wohlfeil sind. Die folgenden Figuren sind ohne nähere Erläuterung verständlich.

Man beschickt zur Darstellung von Calciumoxyd eine Meissener Porzellankugel mit trockenem Calciumnitrat, bewirkt in dem Ofen Fig. 1, dessen Brenner sich sehr genau reguliren lässt, eine langsame und gleichmässige Zersetzung des Nitrats und führt bei deren Beendigung den Kolben in den schon angeheizten Ofen Fig. 2 über, in welchem die Temperatur mindestens 2 Stunden auf Weissgluth gesteigert wird. In

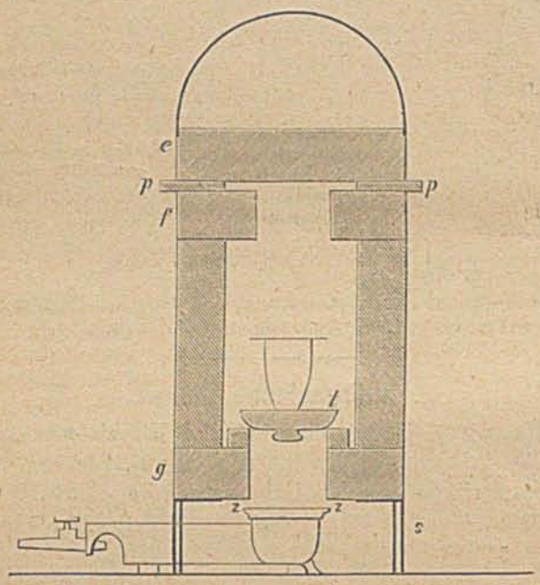
den Figuren sind *d, e, f, g* Deckel, deren Oeffnungen mit feuerfestem Kitt verschlossen sind. Durch die im Deckel *d* befindliche Bohrung entweicht die Flamme. *b* stellt eine kleine eiserne Brücke vor, welche über das Brennerrohr gestellt ist. *k* ist eine Eisenkapsel, in welche

Fig. 1.



man die Kolben setzt. *t* ist ein Thontiegeldeckel; *p p* sind feuerfeste Massen, auf welchen der den Ofen schliessende Deckel *e* ruht. Es ist darauf zu achten, dass der Raum *z z* zwischen Brennerring und dem als Unterlage dienenden Deckel *g* etwa ½ cm, zwischen dem Brenner-

Fig. 2.



drahtnetz und dem Deckel *g* also etwa 1 cm beträgt. Der Ofen ruht auf dem Eisengestell *s*. Die Darstellung des Strontians erfolgt in Platintiegeln. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **10**, 415.)

Die Abhandlung des Verf.'s, welcher etwa 1200 Einzelversuche ausgeführt hat, ist mit so grosser Geduld und Sorgfalt durchgearbeitet, dass die von ihm benutzte Versuchsanordnung gewiss auch bei anderen Untersuchungen verwandter Art mit Vortheil benutzt werden kann. *u*

Ueber den Schwefel- und Kohlenstoffgehalt des Zinks.

Von Robert Funk.

Im Anschluss an die kürzlich veröffentlichte Arbeit von Mylius und Fromm über die Herstellung reinen Zinks, welche besonders die metallischen Verunreinigungen dieses Metalls berücksichtigt hatte, theilt Verf. seine Erfahrungen über den Schwefel- und Kohlenstoffgehalt des Zinks mit. Den Schwefelgehalt bestimmte er, indem er das Zink in zuvor von etwaigem Schwefelwasserstoffgehalt befreiter Salzsäure löste und die entweichenden Gase in verdünnte ammoniakalische Zinksulfatlösung leitete. Nach Beendigung der Operation säuert man diese Lösung mit Salzsäure an und versetzt sie mit 1 ccm einer salzsauren Lösung von *p*-Amidodimethylanilin (1:500) und einem Tropfen einer 10-proc. Eisenchloridlösung. Bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff bildet sich Methylenblau, dessen Menge colorimetrisch bestimmt wird. Verschiedene Zinksorten hatten einen Schwefelgehalt von 0 bis 0,23 Milliontel. Da schwefelhaltiges Zink, mehrfach durch Asbest filtrirt, schwefelfrei wird, so dürfte der Schwefel als Schwefelzink in dem Metall suspendirt sein. Das gleiche Mittel erlaubt auch die Entfernung des Kohlenstoffs, so dass der Geruch des aus Zink mit Säuren entwickelten Gases grösstentheils auf Schwefelwasserstoff zurückzuführen ist. Der Gehalt an Kohlenstoff ist stets sehr gering. Zu einer Ermittlung beschickt der Verf. eine Röhre mit auf einander folgenden Schichten von Kaliumchlorat Kupferoxyd, Zink, Kupferoxyd, verdampft zunächst das Zink und erhitzt sodann im Sauerstoffstrom. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **11**, 49.) *u*

Ueber die Gewinnung von Beryllium.

Von H. N. Warren.

Zur Gewinnung von Beryllium hat der Verf. folgendes Verfahren eingeschlagen: Smaragdabfälle und dergl. wurden in ein feines Pulver verwandelt und geschlemmt. Das höchst feine Pulver wurde mit dem Vierfachen seines Gewichtes mit Natriumcarbonat innig gemischt und dann drei Stunden lang im Gebläse geglüht. Die so gewonnene Schmelze wird dann mit übersättigtem Dampf und weiter mit Salzsäure behandelt; die erhaltene Lösung wurde zur Trockne verdampft, die ausgeschiedene Kieselsäure mit Wasser gewaschen und ausgepresst. Die Lösung, welche mit dem Waschwasser vereinigt war, wurde mit einem Ueberschusse von Natriumcarbonat alkalisch gemacht, nachdem vorher Eisen und Chrom in üblicher Weise entfernt worden waren. Beim Erhitzen des mit Natriumcarbonat gewonnenen Niederschlages mit einem Ueberschuss von Schwefligsäureanhydrid werden Aluminiumoxyd und Berylliumoxyd gelöst, beim Aufkochen der Lösung scheidet sich die Thonerde in körniger Form ab und lässt sich dann leicht von der das Beryllium enthaltenden Flüssigkeit trennen. Zu letzterer wurde Ammoniumcarbonat im Ueberschuss zugefügt: beim Kochen der Mischung wurde Berylliumhydroxyd körnig abgeschieden; dasselbe lässt sich leicht auswaschen. Der Niederschlag wurde mit Lampenruss gemischt und unter Luftabschluss erhitzt. Die so erhaltene Masse wurde bei Rothgluth in Thonretorten mit Bromdämpfen behandelt. Das Bromid destillirt über und kann dann durch einen elektrischen Strom von 12 V und 8 A zerlegt werden. (Chem. News *1895.* **72**, 310.) *γ*

Beitrag zur Kenntniss der Kupferzinn-Legirungen.

Von F. Foerster.

Der Verf. hat wechselnde Mengen Kupfer in überschüssigem Zinn gelöst und die erhaltenen Legirungen mit Salzsäure behandelt. Die dabei ungelöst bleibenden Antheile sind von wechselnder Zusammensetzung je nach der Menge Kupfer, welche man in dem Zinn gelöst hatte. Ihr Verhalten beim Schmelzen zeigt, dass sie, auch bei scheinbar einheitlichem Aussehen, Gemenge sind. Der Verf. vermuthet neben der auch von Le Chatelier u. A. angenommenen Verbindung Cu_3Sn auch eine Verbindung CuSn annehmen zu sollen, hat indess diese Frage noch zu keiner Entscheidung bringen können. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **10**, 309.) *u*

Ueber die Iridiumammoniakverbindungen. Von W. Palmaer. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **10**, 320.)

Ueber die Doppelfluoride von Cäsium und Zirkonium. Von H. L. Wuls und H. W. Foote. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **10**, 434.)

Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf einige Fluoride und Oxyfluoride. Von A. Piccini. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **10**, 438.)

Ueber die zusammengesetzten Metallbasen. Von N. Kurnakow. (Journ. prakt. Chem. *1895.* **52**, 490.)

Ueber Natriumnitrososulfat. Von Edward Divers und Tamemasa Haga. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [1]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67—68**, 1095.)

Ueber die Constitution der Nitrososulfate. Von Edward Divers und Tamemasa Haga. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [2]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67—68**, 1098.)

Ueber einige Rutheniumverbindungen. Von L. Brizard. (Bull. Soc. Chim. *1895.* 3. Sér. **13—14**, 1092.)

3. Organische Chemie.

Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf Dithioacetylaceton.

Von V. Vaillant.

Lässt man auf Dithioacetylaceton in Benzollösung Phosgen längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur einwirken, so bleibt nach dem Eindampfen der Lösung ein grosser Theil des angewendeten Dithioacetylacetons unverändert, gleichzeitig bildet sich ein in feinen weissen Nadeln krystallisirender Körper, der mittelst Alkohols, in welchem er löslich ist, von dem Dithioacetylaceton getrennt werden kann. Der neue Körper wird gelb und zersetzt sich unter Einwirkung des Lichtes; er ist sehr leicht in Chloroform löslich, sein Schmelzpunkt liegt bei 123 bis 124°. Für die Bildung der neuen Verbindung stellt der Verf. folgende Gleichung auf:

Demnach wäre der neue Körper als Dimethyldiacetylpyron zu bezeichnen. (Bull. Soc. Chim. *1895.* 3. Sér. **13—14**, 1094.) *γ*

[1]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 2125. [2]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 2125.

Die Hydrazide und Azide der Kohlensäure.

Von Th. Curtius und K. Heidenreich.

Lässt man Hydrazinhydrat bei 100° auf Harnstoff einwirken, so bildet sich das Carbaminsäurehydrazid, eine Verbindung, welche man nach dem Vorgang von E. Fischer auch als Semicarbazid bezeichnen kann und deren Salze bekanntlich unlängst auf anderem Wege auch von Thiele erhalten wurden:

$$H_2N.CO.NH_2 + N_2H_4.H_2O = H_2N.CO.NH.NH_2 + NH_3 + H_2O.$$

Das bei 96° schmelzende Semicarbazid wird durch Behandlung mit salpetriger Säure in das Carbaminsäureazid $H_2N.CO.N_3$ übergeführt, welches bei 97° schmilzt und beim Erhitzen schwach verpufft.

Das Carbohydrazid $CO<^{NHNH_2}_{NHNH_2}$ gewinnt man durch Erhitzen von Kohlensäureester und Hydrazinhydrat auf 100°. Die in Wasser mit schwach alkalischer Reaction lösliche Verbindung schmilzt bei 152° und bildet Salze mit 2 Aequivalenten Säure. Durch Einwirkung von 2 Mol. Natriumnitrat auf die wässerige Lösung des salzsauren Carbohydrazids erhält man ein farbloses Oel, welches schon beim Berühren mit einem Glasstab äusserst heftig explodirt und durch sein Verhalten als das Azid der Kohlensäure $Co<^{N_3}_{N_3}$ charakterisirt ist. Diese interessante Verbindung, welche man auch als Stickstoffkohlenoxyd bezeichnen kann, verhält sich nun zum Chlorkohlenoxyd $COCl_2$ (Phosgen) wie die Stickstoffwasserstoffsäure zur Salzsäure. Zur Gewinnung der Verbindung in reinem Zustande schüttelt man das in der angegebenen Weise erhaltene Oel mit Aether aus, welcher beim Verdunsten das Carbazid in langen spiessigen Krystallen von betäubendem, an Stickstoffwasserstoffsäure erinnerndem Geruche hinterlässt. Wenn man diese Krystalle loslöst, so finden fast regelmässig Explosionen statt, welche sich indess immer nur auf einen ganz kleinen Theil der Substanz erstrecken. Bei warmem sonnigen Wetter explodirt das Carbazid von selbst. Das Carbazid ist in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich. Von Interesse ist die Art und Weise, wie die Verf. den Stickstoffgehalt dieser Verbindung ermittelten. Sie führten zu dem Zweck eine abgewogene Menge salzsauren Carbohydrazids in Carbazid über und verseiften dieses durch Erwärmen mit Natronlauge. Durch Fällen der mit Essigsäure angesäuerten Lösung mit Silbernitrat erhält man ein Gemenge von Chlorsilber und Stickstoffsilber, dessen Gehalt an Stickstoffsilber nach dem Vorschlag von Thiele durch Ueberführung des Stickstoffsilbers in Schwefelsilber bezw. metallisches Silber mittelst Schwefelammonium ermittelt wird.

Bei der Einwirkung von Anilin auf eine ätherische Lösung von Carbazid entsteht Carbanilid und stickstoffwasserstoffsaures Anilin. Weiterhin haben die Verf. Hydrazinhydrat auch auf Chlorkohlensäureester einwirken lassen und dabei den bei 130° schmelzenden Hydrazidicarbonester $\begin{matrix}NH-COOC_2H_5\\|\\NH-COOC_2H_5\end{matrix}$ erhalten. Derselbe geht bei der Behandlung mit concentrirter Salpetersäure in den Azodicarbonsäureester $\begin{matrix}N-COOC_2H_5\\\|\\N-COOC_2H_5\end{matrix}$ über, ein dunkelgelb gefärbtes Oel, welches unter 13 mm Druck bei 106° unzersetzt destillirt. Mit Ammoniak liefert dieser Ester das schon von Thiele erhaltene Azodicarbonamid.

Erwärmt man Chlorkohlensäureester in ätherischer Lösung mit Stickstoffammonium, so entsteht nach der Gleichung:

$$N_3.NH_4 + Cl.CO.OCH_3 = N_3.CO.OCH_3 + NH_4Cl$$

Stickstoffkohlensäuremethylester, ein bei 102° unzersetzt siedendes, farbloses Oel. — Eine weitere interessante Verbindung, das Bishydrazicarbonyl, verdankt seine Entstehung der Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Hydrazidicarbonester. Da das Bishydrazicarbonyl eine einbasische Säure ist, so entsteht bei dieser Reaction das Diammoniumsalz dieser Verbindung:

$$\begin{matrix}NH-COOC_2H_5\\|\\NH-COOC_2H_5\end{matrix} + 2N_2H_4.H_2O = \begin{matrix}NH-CO-N.N_2H_5\\|\quad\quad|\\NH-CO-NH\end{matrix} + 2H_2O + 2C_2H_5OH.$$

Das aus diesem Salz mit Salzsäure abgeschiedene Bishydrazicarbonyl krystallisirt aus Wasser in schönen, bei 270° schmelzenden, Prismen. Die Verbindung, welche beim Erhitzen mit Salzsäure auf 150° Hydrazinhydrat und Kohlensäure liefert, wird von Oxydationsmitteln, anscheinend unter intermediärer Bildung des unbeständigen Bisazocarbonyls zerstört, indem Stickstoff und Kohlensäure entstehen. — Zum Schlusse haben die Verf. noch durch Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Schwefelkohlenstoff das bei 124° schmelzende dithiocarbazinsaure Diammonium $CS<^{SN_2H_5}_{NH.NH_2}$ dargestellt. Das Rhodandiammonium N_2H_5SCN geht beim Erhitzen seiner wässerigen Lösung auf 100°, nach zuvoriger Umlagerung in das Thiosemicarbazid $CS<^{NH_2}_{NHNH_2}$, in das bei 214—215° schmelzende Hydrazidithiocarbonamid über. (Journ. prakt. Chem. *1895* 52, 433.) *u*

Ueber Hydrazide substituirter Amidosäuren und das Hydrazid der Fumarsäure.

Von R. Radenhausen.

Der Verf. bespricht zunächst die Methoden, deren er sich zur Darstellung der substituirten Amidosäureester, z. B. $CH_3CONHCH_2COOR$, bedient hat. Bei dem sodann unternommenen Studium der Einwirkung von Hydrazinhydrat auf derartige Ester zeigte sich, dass auf diesem Wege aus dem Acetursäureester das Acetylhydrazid gewonnen werden kann:

$$CH_3CO.NHCH_2COOC_2H_5 + N_2H_4.H_2O = CH_3CONHCH_2CONH.NH_2 + H_2O + C_2H_5OH.$$

Diese in Aether unlösliche, in Alkohol und Wasser ziemlich leicht lösliche Substanz schmilzt bei 115°. Abweichend verläuft die Reaction zwischen Phtalylglycinester $C_6H_4\begin{cases}C=NCH_2CO_2R\\CO>O\end{cases}$ und Hydrazinhydrat, welche zu dem früher beschriebenen Phtalylhydrazid führt. Auch der Succinylglycinester reagirt in ähnlichem Sinne. — Das Phenylglycinhydrazid $C_6H_5NH.CH_2CONHNH_2$, aus dem Phenylglycinester und Hydrazinhydrat gewonnen, schmilzt bei 126,5° und geht bei der Behandlung mit 2 Mol. Natriumnitrit in essigsaurer Lösung in das bei 41—42° schmelzende Nitrosophenylglycinazid $C_6H_5N(NO).CH_2CO.N_3$ über. — Schliesslich beschreibt der Verf. noch das aus Fumarsäuredimethylester und Hydrazinhydrat dargestellte Fumarhydrazid $C_2H_2\begin{cases}CONHNH_2\\CONHNH_2\end{cases}$ (Schmelzpunkt 220° unter Aufschäumen), welches mit salpetriger Säure das ausserordentlich explosive Fumarazid $C_2H_2\begin{cases}CO.N_3\\CO.N_3\end{cases}$ liefert. (Journ. prakt. Chem. *1895*. 52, 433.) *u*

Zur Darstellung von Semicarbazid.

Von Johannes Thiele und Carl Heuser.

Zur Darstellung von Semicarbazid geben die Verf. folgendes Verfahren an: 225 g roher Nitroharnstoff werden mit 1700 ccm conc. Salzsäure und etwas Eis angerührt. Man trägt das Gemisch in kleinen Portionen in einen Brei von Eis mit überschüssigem Zinkstaub unter gutem Umrühren ein, wobei zu beachten ist, dass die Temperatur stets ca. 0° beträgt. Wenn aller Nitroharnstoff eingetragen ist, lässt man noch kurze Zeit stehen, saugt ab, sättigt das Filtrat mit Kochsalz unter Zusatz von 200 g Natriumacetat und giebt schliesslich 100 g Aceton zu. Nach mehrstündigem Stehen in einer Kältemischung scheidet sich eine Verbindung von Chlorzink mit Acetonsemicarbazon aus:

$$\left(^{CH_3}_{CH_3}>C:N.NHCONH_2\right)_2ZnCl_2,$$

welche mit Kochsalz und weiter mit Eiswasser gewaschen wird. Diese Zinkverbindung bildet, aus Wasser umkrystallisirt, ein aus feinen Nädelchen bestehendes Pulver vom Schmelzp. 196°. Dieselbe ist in kaltem Wasser schwer löslich, löst sich aber ziemlich leicht in heissem Wasser. Die Ausbeute schwankt zwischen 40—55 Proc. der berechneten Menge. Zur Zerlegung der Chlorzinkverbindung digerirt man dieselbe mit concentrirtem Ammoniak (350 ccm auf 200 g Zinkverbindung) und filtrirt nach einigem Stehen. Im Filtrat ist alles Zink enthalten, im Rückstande befindet sich Acetonsemicarbazon, welches nach dem früher[3]) angegebenen Verfahren auf Semicarbazidsalze verarbeitet wird. (Lieb. Ann. Chem. *1895*. 288, 311.) *β*

Tetraallylammoniumhydrat.

Von N. A. Orlow.

Verf. berichtete bereits früher[4]) kurz über die Darstellung des Chrom- und Aluminiumalauns des Tetraallylammoniums. Die Darstellung geschieht in der üblichen Weise aus Tetraallylammoniumsulfat und Aluminiumsulfat bezw. Chromsulfat. Beide Alaune krystallisiren sehr leicht. Durch Einwirkung von titrirter Aetzbarytlösung auf Tetraallylammonium-Aluminiumsulfat lässt sich leicht das Hydrat des Tetraallylammoniums erhalten. Mit Harnsäure giebt dieses Hydrat ein in Wasser leicht lösliches Salz. Verf. denkt daher an eine therapeutische Verwendung des Tetraallylammoniumhydrats zur Lösung der Harnsäure, wie das Piperazin sie findet. (Pharm. Ztschr. Russl. *1895*. 34, 755.) *s*

Ueber Methyldioxytriazin (Acetoguanamid).

Von A. Ostrogovich.

Durch Erhitzen von 6 g Acetylurethan mit 2,7 g Harnstoff auf 148—150° im geschlossenen Rohre während 6 Stunden hat der Verf. Methyldioxytriazin erhalten nach folgender Gleichung:

$$\begin{matrix}CH_3\\|\\CO\\|\\NH\\|\\COO.C_2H_5\end{matrix} + \begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix}>CO = N<\begin{matrix}CH_3\\|\\C-NH\\CO-NH\end{matrix}>CO + C_2H_5OH + H_2O.$$

Methyldioxytriazin ist unlöslich in Aether und Benzol, leicht löslich in Wasser, weniger in kaltem Alkohol. Die wässerige Lösung liefert mit

[3]) Lieb. Ann. Chem. *1894*. 283, 1.) [4]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. 19, 3.

Silbernitrat ein weisses, flockiges Silbersalz von der Zusammensetzung $C_4H_4AgN_3O_2$. Ferner wurde das Chlorhydrat, sowie das Platindoppelsalz dargestellt. Schwach verdünnte Salpetersäure führt das Methyldioxytriazin in Cyanursäure über; mit Brom entsteht ein Tribromderivat, welches beim Kochen mit Wasser in Cyanursäure und Bromoform zersetzt wird. Das Methyldioxytriazin zeigt vollständig das Verhalten von Nencki's Acetoguanamid. (Lieb. Ann. Chem. *1895*. 288, 318.) *β*

Cyanursäure aus Hydroxyloxamid

Von Hugo Schiff u. U. Monsacchi.

Hydroxyloxamid $C_2O_2<^{NH.OH}_{NH_2}$ wurde gewonnen durch Verseifung von Amidooxalsäureäther mittelst Hydroxylamin. Dasselbe ist in Alkohol schwer, in Wasser, Aetzalkalilaugen und Ammoniak reichlich löslich. Aus stark verdünntem, heissem Weingeist krystallisirt es in kleinen, zu Bündeln vereinigten, glänzenden Nadeln, welche bei 159° schmelzen. Das Hydroxyloxamid explodirt beim Erhitzen auf 130°; auch die Silberverbindung, durch Fällen mit Silbernitrat erhalten, explodirt heftig. Eisenchlorid färbt die wässerige Lösung des Hydroxyloxamids intensiv roth. Durch Essigsäureanhydrid wird das Hydroxyloxamid in Acetoxyloxamid $C_2O_2<^{NH.O.C_2H_3}_{NH_2}$ übergeführt, welches in perlmutterglänzenden Schuppen vom Schmelzpunkt 172—174° krystallisirt. Die schwach mit Acetanhydrid angefeuchtete Verbindung zersetzt sich schon beim Erhitzen auf 100—110°. Aus dem Rückstande werden beim Umkrystallisiren aus kochendem Wasser Krystalle von anderem Habitus, als sie die ursprüngliche Verbindung besass, erhalten; dieselben verflüchtigen sich bei höherer Temperatur, ohne zu schmelzen. Der Rückstand löst sich leicht in Ammoniak und verdünnten Alkalilaugen, aus welchen er unverändert durch Säuren wieder abgeschieden wird. Wird die ammoniakalische Lösung mit wenig Kupfersulfat erhitzt, so erhält man beim Erkalten glänzende, violettrothe Kryställchen. Die aus dem Acetoxyloxamid gewonnene Substanz ist reine Cyanursäure. Sie wurde in einer Ausbeute von 50 bezw. 53 Proc. des angewendeten Acetoxyloxamids erhalten. Es ist anzunehmen, dass die Bildung der Cyanursäure durch die Entstehung eines Zwischenproductes, vielleicht des Oxalmonohydrazids oder der damit isomeren Dicyansäure, bedingt ist. Aus Phenyloxamäthan wurde durch Verseifung mit alkoholischem Hydroxylamin Phenylhydroxyloxamid gewonnen; dasselbe stellt nach dem Umkrystallisiren aus wässerigem Weingeist Blättchen vom Schmelzpunkt 159° dar und liefert mit Essigsäureanhydrid eine bei 182—183° schmelzende Acetylverbindung. Letztere giebt beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid kein Cyanursäurederivat. (Lieb. Ann. Chem. *1895*. 288, 313.) *β*

Ueber das Nitroprussidnatrium. II.

Von K. A. Hofmann.

Bei der Einwirkung einer alkalischen Natriumsulfitlösung auf Nitroprussidnatrium entsteht unter geeigneten Bedingungen ein gelbgefärbtes Salz $FeCNNa_5SO_3 . 9H_2O$, welches der Verf. vorläufig Sulfitprussidnatrium nennt und welches von dem gleichzeitig gebildeten Glaubersalz durch Auslesen getrennt werden kann. Die neue Verbindung wird durch Stickoxyd quantitativ in Nitroprussidnatrium zurückverwandelt. Da die Bildung des Sulfidprussidnatriums von derjenigen von Ammoniak und Natriumsulfat begleitet wird, so kann man annehmen, dass das Natriumsulfit sich zunächst in ähnlicher Weise anlagert, wie bei den bekannten von Raschig studirten Processen. Während das Nitroprussidnatrium eine Ferriverbindung ist, gehört das Sulfitprussidnatrium zu den Ferroverbindungen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895*. 11, 31.) *u*

Darstellungsweisen des Vanillins.

Von J. Altschul.

Verf. schildert eingehend die verschiedenen Verfahren, die zur Darstellung des Vanillins führen.

1. Durch Oxydation einer aliphatischen Seitengruppe führen zum Vanillin: a) Coniferin, Glucovanillin, Olivil, Acethomovanillinsäure, Acetferulasäure; b) Eugenol, Isoeugenol, Aceteugenol, Eugenolessigsäure, Acetisoeugenol, Benzylisoeugenol, Methylenisoeugenol, Isoeugenolphenylessigsäure, Isoeugenoltoluylsäure.

2. In *p*-Nitro-*m*-methoxybenzaldehyd lassen sich umwandeln und über dieses in Vanillin überführen: Toluol (als *p*-Nitro-*m*-chlortoluol), Zimmtsäure (als *m*-Methoxyzimmtsäureester), Benzaldehyd (als *m*-Amidobenzaldehyd).

3. Durch Einführung einer Methylgruppe im Protocatechualdehyd bilden Vanillin: Die Bimetallsalze, die Monoacetylverbindung, die Benzylverbindung und die Benzolsulfoverbindung des Protocatechualdehyds.

4. Vom Guajacol aus gelangt man zum Vanillin: a) durch Einführung einer Aldehydgruppe bei Behandlung mit Chloroform und Kalilauge; b) durch Ueberführung in Guajacolcarbonsäure, Einführung der Aldehydgruppe, Abspaltung der Carboxylgruppe; c) durch Ueberführung in Guajacoldicarbonsäure, Behandeln mit Chloroform und Kalilauge, Abspaltung der Ortho-Carboxylgruppe. (Pharm. Central-H. N. F. *1895*. 16, 721.) *s*

Hydroxylirte Derivate d. Tetramethyldiamidotriphenylmethans.

Von Emil Votoček.

Wird Michler'sches Keton mit Phenolen und überschüssiger conc. Salzsäure mehrere Stunden am Wasserbade erhitzt, in Wasser gegossen, neutralisirt, mit Aether ausgeschüttelt und dieser langsam verdampfen gelassen, so erhält man Krystalle von Leukobasen. Es zeigt die Base aus Phenol den Schmelzp. 162°, aus Brenzcatechin 165°, aus Resorcin 204°, aus Hydrochinon 170° und aus Pyrogallol 172°. Mit Chloranil und Essigsäure oder Bleisuperoxyd und Salzsäure oxydirt, geben sie dichroistische Lösungen von Farbstoffen. Der Monoxy-Farbstoff färbt tannirte Baumwolle grün, die 1,2-Dioxyverbindung violett, die 1,3- und 1,2,3-Verbindungen schmutzig blau, das 1,4-Dioxyderivat grünlich blau. Auf mit Thonerde gebeizte Baumwolle zieht die 1,2-Verbindung violett, die 1,2,3-Verbindung violettblau. Wird der aus Brenzcatechin erhaltene violette Farbstoff mit Zinkstaub und Salzsäure reducirt und vom Neuen mit Chloranil oder Bleisuperoxyd oxydirt, so entsteht ein blauer Farbstoff. — Das Acetylmonoxyderivat schmilzt bei 146°, die 1,2-Verbindung bei 143°, das 1,4-Derivat bei 200°; entsprechende Acetylverbindungen aus dem 1,3- und dem 1,2,3-Derivat konnten nicht krystallisirt erhalten werden. Farbstoffe, welche aus den acetylirten Leukobasen durch Oxydation entstehen, sind durchweg nur grün, werden durch Alkalien violett bis blau und ihre Lösungen sind nicht (1,2 schwach) dichroistisch. Mit *p*-Amidophenol ist die Condensation nicht gelungen. (Listy chemické *1895*. 19, 221, 237.) *js*

Zur Kenntniss der organischen Metallverbindungen.

Von E. Beckmann und G. Schliebs.

Die Verf. stellen als Ergebnisse ihrer Arbeit folgende Sätze auf: Den Kalium- und Natriumverbindungen von Camphor, Menthon, Desoxybenzoïn und Acetophenon kommt in ätherischer oder Benzol-Lösung ein erheblich, 3—4 Mal grösseres Molecargewicht zu, als den einfachen Molecülen entspricht. Die beobachteten Molecargewichte stimmen nicht genau auf bestimmte chemische Formeln, sondern sind von dem Lösungsmittel mehr oder weniger abhängig. Dass eine thatsächliche Lösung der besprochenen Verbindungen stattgefunden hat, ergiebt sich aus den Siedepunktserhöhungen der Lösungen von Natrium in Camphor und Menthon. Man kommt hier auf bimoleculare Formeln für die Natriumverbindungen. Die Siedepunktserhöhung, welche Natrium in Menthol hervorbringt, zeigt, dass bimoleculares Natriummentholat entsteht. Natrium in Aethyl- und Isopropylalkohol, Dimethylathylcarbinol, Phenol etc. giebt monomoleculare Alkoholate. Der Unterschied ist auf verschiedene Dissociations- bezw. Associationsbestrebungen zurückzuführen. Natracetessigäther und Natriummalonsäureester besitzen in alkoholischer Lösung ebenfalls die einfache Molecargrösse. Natrium entwickelt in ätherischer Lösung aus Acetessigäther und Malonsäureäther die äquivalente Menge Wasserstoff vollständig, aus Aceton in ätherischer Lösung nur zum geringen Theile. (Nach einges. Separat-Abdr. aus Lieb. Ann. Chem. *1896*. 289, 71.) *c*

Ueber den Nachweis und die Gegenwart von Laccase in den Pflanzen. Von G. Bertrand. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[5]) mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. *1895*. 3. Sér. 13—14, 1095.

Ueber Nitroharnstoff, Nitromethan und Nitramid. Von Johannes Thiele und Arthur Lachmann. (Lieb. Ann. Chem. *1895*. 288, 267.)

1,5-Diketone. Von E. Knoevenagel. (Lieb. Ann. Chem. *1895* 288, 321.)

Synthesen in der Camphor- u. Terpenreihe. Von E. Knoevenagel. (Lieb. Ann. Chem. *1895* 289, 131.)

Synthese vierfach hydrirter Pyridinderivate und Ueberführung derselben in Piperidinverbindungen. Von A. Lipp. (Lieb. Ann. Chem. *1895* 289, 173.)

Neue Untersuchungen über die ätherischen Oele und natürlichen u. künstlichen Riechstoffe. Von Gerber. (Monit. scient. *1896*. 4 Sér. 10, 1.)

Ueber die Einwirkung einiger säurebildender Oxyde auf Salze von Oxysäuren. Von George G. Henderson und David Prentice. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[6]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895*. 67—68, 1030.)

Ueber Acidylthiocarbimide. Von Augustus E. Dixon. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[7]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895*. 67—68, 1040.)

Synthese von Diphenyloxytriazol. Von George Young. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[8]) dargestellt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895* 67—68, 1063.)

Ueber einige Bestandtheile der Wurzel von Polygonum cuspidatum. Von A. G. Perthin. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[9]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895* 67—68, 1084.)

Ueber eine neue Reihe von Hydrazinen. Von F. D. Chattaway und Harry Ingle. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[10]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895*. 67—68, 1090.)

Ueber das Thiosinamin und seine Halogenadditionsproducte. Von J. Gadamer. (Arch. Pharm. *1895*. 233, 646.)

---

[5]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 1470; Chem.-Ztg. Repert. *1895*. 19, 237.
[6]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 2125.
[7]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 2126.
[8]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 2126.
[9]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 2126.
[10]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 2125.

4. Analytische Chemie.

Ueber die quantitative Bestimmung des Wassers in Silicaten nach der Boraxmethode.

Von P. Jannasch und P. Weingarten.

1,5 g entwässerter Borax werden im Platinschiffchen in einem schwer schmelzbaren Glasrohre bei einer Temperatur getrocknet, welche den Borax noch nicht zum Schmelzen bringt. Darauf wird die Substanz zugebracht, schnell und gut gemischt und bis zur vollkommenen Aufschliessung kräftig im Luftstrom geglüht. Ist das Silicat fluorhaltig, so wird Bleichromat vorgelegt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895* 11, 37.) *u*

Eine neue Methode zur quantitativen Trennung von Brom und Chlor.

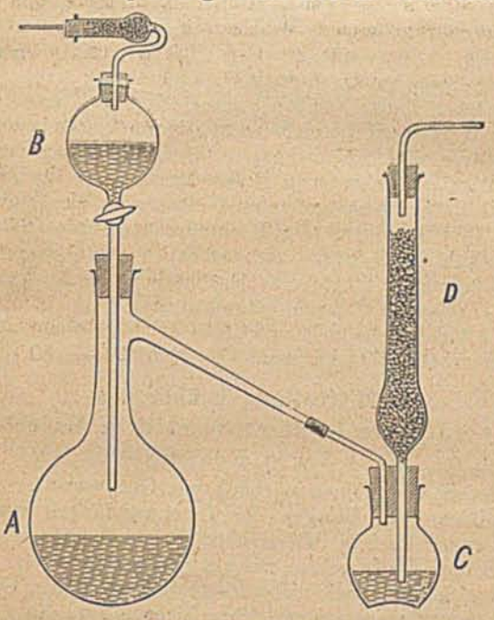
Von Stefan Bugarszki.

Der Verf. erhielt gute Resultate bei Anwendung des folgenden Verfahrens zur gleichzeitigen Bestimmung von Brom und Chlor, welches sich in etwa einer Stunde ausführen lässt. Das zu analysirende Chlorid-Bromidgemisch wird in einem etwa $^1/_2$ l fassenden Erlenmeyer'schen Kolben mit 50, oder bei Anwesenheit von viel Brom, 100 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumbijodatlösung, dann mit 10 ccm 20-volum-procentiger Schwefelsäure und zum Schluss mit so viel Wasser versetzt, dass das Ganze etwa 200 ccm beträgt. Nach Zusatz von wenig Bimssteinpulver kocht man etwa 35—40 Minuten lang, wobei mit den Wasserdämpfen das gebildete Brom und Jod entweicht. Die rückständige Flüssigkeit wird auf 100 ccm gebracht und in einem aliquoten Theil davon, nach Zusatz von einigen Jodkaliumkrystallen, das Jod mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung bestimmt. Aus der verbrauchten Menge Jodsäure berechnet man den Bromgehalt. Den Chlorgehalt ermittelt man am besten aus der Differenz, welche sich ergiebt, wenn man in der ursprünglichen Lösung Chor + Brom nach Volhard titrirt und den ermittelten Bromgehalt in Abzug bringt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895*. 10, 387.) *u*

Apparat zur Bestimmung von Schwefel im Eisen.

Von E. J. Read.

Zur Bestimmung des Schwefels im Eisen wendet der Verf. den im Folgenden beschriebenen und untenstehend abgebildeten Apparat an. Die Substanz bringt man in *A*, die Säure in *B*. Das seitliche Rohr, welches an *A* angeschmolzen ist, ist mit der Flasche *C* verbunden, und diese trägt ein mit Glasperlen gefülltes Rohr *D*. Das Chlorcalciumrohr



taucht an seinem unteren Ende in die Absorbirungsflüssigkeit ein, so dass die letztere bei der Gasentwicklung emporgetrieben wird zwischen die Glasperlen im Rohre *D*. Es ist rathsam, möglichst wenig Absorptionsflüssigkeit anzuwenden. Die Gasentwicklung wird unter vermindertem Drucke vorgenommen, zuletzt kann man mittelst eines Luftstromes den Rest des in *A* verbliebenen Gases übertreiben. (Chem. News *1895* 72, 299.) *γ*

Ueber quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd.

Von P. Jannasch und E. v. Cloedt.

Die Trennung des Chroms vom Mangan, Eisen und Aluminium gelingt am besten, wenn man die Fällung unter Benutzung einer ca. 6-proc., nach dem Verfahren von Wolffenstein durch Vacuumdestillation, sowie gleichzeitiges Ausschütteln mit Aether dargestellten Wasserstoffsuperoxydlösung unter Druck vornimmt. Man verfährt z. B. so, dass man eine starkwandige Kochflasche mit 50 ccm einer 6-proc. Wasserstoffsuperoxydlösung und 30 ccm conc. Ammoniak beschickt und nach Zusatz der das Chrom und Mangan haltenden Lösung mit einem Gummistopfen verschliesst, durch dessen Durchbohrung ein zur Capillare ausgezogenes und zugeschmolzenes Glasrohr geht. Der Stöpsel wird verschnürt und der Kolben nach einstündigem Stehen in der Kälte noch 1—2 Stunden im Wasserbad erhitzt. Nach dem Erkalten öffnet man die Capillare und trennt den Niederschlag von dem in Lösung befindlichen chromsauren Salz. Die Fällung des Mangans unter Druck empfehlen die Verf. auch bei der früher beschriebenen Methode der Trennung von Mangan u. Zink. (Ztschr. anorg. Chem. *1895*. 10, 398, 405.) *u*

Ueber quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd.

Von P. Jannasch und H. Kammerer.

Die Verf. trennen Arsen von Eisen bezw. Mangan, indem sie die Eisen bezw. Mangan und arsenige Säure haltende Lösung in alkalisches Wasserstoffsuperoxyd eintragen und die gebildete Arsensäure als arsensaures Ammonium-Magnesium fällen. Sie empfehlen ferner das Eisen von Nickel, Zink und Kupfer dadurch zu trennen, dass die salzsauren oder noch besser essigsauren Lösungen dieser Metalle in ammoniakalische Wasserstoffsuperoxydlösung eingetragen werden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895*. 10, 408.) *u*

Notiz über die Analyse von Chromeisenerzen, Ferrochrom und Chromstahl.

Von S. Rideal und S. Rosenblum.

Die Verf. geben eine historische Uebersicht über die Methoden, welche zur Bestimmung des Chroms in Erzen etc. Anwendung gefunden haben, und erörtern zum Schlusse die Anwendung von Natriumsuperoxyd zu diesem Zwecke. (Chem. News *1896* 73, 1.) *γ*

Rasche Bestimmung des organischen Stickstoffs.

Von Léonard.

Zur Bestimmung des Stickstoffs in Milch und Urin empfiehlt Verf. nachstehende Modification des Kjeldahl'schen Verfahrens. 10 ccm der Flüssigkeit werden in einem 300 ccm-Kolben mit langem Halse mit je 1 g wasserfreiem Kupfersulfat und ebensolchem Dinatriumphosphat und mit 10 ccm conc. Schwefelsäure versetzt. Zweckmässig umgiebt man den Kolben mit einem Mantel von Kupferblech. Der Kolben wird nun so lange erhitzt, bis dass der Inhalt klar und schwach grün ist. Nach dem Erkalten spült man das Reactionsgemisch in einen 100 ccm-Kolben, übersättigt mit Alkali, setzt, um das ausgeschiedene Kupfer in Lösung zu bringen, 20 ccm einer alkalischen Seignettesalzlösung hinzu und füllt mit Wasser bis zur Marke auf. Der Stickstoff kann nun entweder durch Destillation des Ammoniaks oder, was rascher zum Ziele führt, volumetrisch mittelst Natriumhypobromits bestimmt werden. Zum Vergleiche führt man mit einer Ammoniumsulfatlösung von bekanntem Gehalte eine Stickstoffbestimmung unter denselben Bedingungen durch. Die ganze Arbeit soll bei Urin höchstens $^3/_4$ Stunden, bei Milch $^5/_4$ Stunden betragen. (Rev. Chim. anal. appliq. *1895*. 3, 285.) *st*

Zur Bestimmung des Coffeïns im Thee.

Von van Ledden-Hulsebosch.

Verf. empfiehlt folgende neue Methode als sehr gute Resultate gebend. 5 g trockenes Theepulver, mit 1 g Calciumhydroxyd gemischt, werden mit 100 ccm Wasser in einem tarirten Erlenmeyer'schen Kölbchen 3 Stunden lang auf dem Wasserbade digerirt. Nachdem die Mischung kalt geworden ist, wird das erste Gewicht wieder hergestellt und in 50 ccm des Filtrats 0,5 g wasserfreies Natriumcarbonat gelöst. Man filtrirt abermals, wäscht das Filter mit wenig Wasser nach und verdunstet die Flüssigkeit auf dem Wasserbade soweit, bis ungefähr 15 ccm übrig sind. Diese, nebst ein wenig Wasser, das zum Nachspülen des Schälchens dient, werden in den Perforator gegeben und 3 Stunden mit Aether perforirt. Das Coffeïn, die Hälfte der Gesammtmenge aus den 5 g Theepulver, bleibt schneeweiss zurück und wird bei 100° getrocknet und gewogen. (Pharm. Central-H. N. F. *1895*. 16, 742.) *s*

Eine Methode zur Bestimmung der Harnsäure, beruhend auf der Eigenschaft, Fehling'sche Lösung in der Wärme zu rothem Kupferoxydul zu reduciren.

Von E. Riegler.

Zur Bestimmung der Harnsäure werden nach dem Fokker'schen Verfahren aus 200 ccm Harn zunächst die Phosphate durch Natriumcarbonat ausgefällt; aus dem Filtrate hiervon scheidet man alsdann die Harnsäure mittelst Chlorammonium ab, bringt den Niederschlag auf ein Filter, wäscht denselben mit ca. 50 ccm heissem Wasser aus und spült ihn in ein Becherglas. Nachdem sich die Flüssigkeit durch Zusatz einiger Tropfen Alkali geklärt hat, werden 60 ccm Fehling'sche Lösung hinzugesetzt; alsdann erhitzt man zum Kochen und erhält die Flüssigkeit 5 Minuten im Sieden. Das abfiltrirte und ausgewaschene Kupferoxydul löst Verf. in 20 ccm warmer Salpetersäure und versetzt die auf 70 bis 80 ccm gebrachte Lösung mit Natriumcarbonat, bis eine schwache Trübung eintritt, welche man durch vorsichtigen Zusatz von Schwefelsäure auf-

hebt. Ein aliquoter Theil der klaren Flüssigkeit wird mit 10-proc. Jodkaliumlösung versetzt und das freie Jod mit Thiosulfatlösung zurücktitrirt. Die Thiosulfatlösung wird so eingestellt, dass 1 ccm 0,002 g Harnsäure entspricht. Nach den mit reiner Harnsäure angestellten Versuchen entsprechen 1 g Harnsäure im Durchschnitt 0,800 g Kupfer. Um hiernach die Thiosulfatlösung auf den erwähnten Titer zu bringen, werden 126 ccm einer $^1/_{10}$-Normallösung auf 500 ccm aufgefüllt. Als Correctur für das etwas lösliche, harnsaure Ammonium addirt man zu der in 200 ccm Harn gefundenen Harnsäure 0,030 g hinzu. (Ztschr. anal. Chem. *1896.* **35**, 31.)

Nach Verf. soll die titrimetrische Bestimmung des Kupfers rascher zum Ziele führen, als die Reductionsmethode. Das aber würde nur da der Fall sein, wo nicht regelmässig Zucker- bezw. Kupferbestimmungen ausgeführt werden. Sicher ist die Filtration des Kupferoxyduls im Asbeströhrchen schneller beendigt als mit einem gewöhnlichen Filter. st

Pellet's Arbeit über die unbestimmbaren Verluste.

Von Claassen.

Verf. weist nach, dass diese Arbeit in vieler Hinsicht oberflächlich, einseitig und durchaus unzuverlässig ist und keineswegs den Anspruch darauf erheben darf, die behandelten Fragen ernstlich und in wissenschaftlicher Weise allgemein gelöst zu haben. (Ztschr. Zuckerind. *1895.* **45**, 1084.) λ

Osmometer.

Von J. J. Weiss.

Beim Einkauf des Osmosepapiers muss ausser der Stärke und Dauerhaftigkeit die Menge Krystalloide berücksichtigt werden, welche in der Zeiteinheit diffundirt. Der Weiss'sche Apparat basirt darauf, dass in derselben Zeit gleiche Gewichte des Krystalloids und Wasser durchkommen und desshalb das Volumen der dichten Flüssigkeit zunimmt. Man bestimmt die Zeit, in welcher die Zunahme 3 ccm beträgt. Mittelst dieses Osmometers kann man bei Anwendung derselben Papiersorte die Osmosefähigkeit der Melasse vergleichen. (Časopis pro průmysl chemický *1895.* **5**, 99.) js

Ueber die Zusammensetzung des Mineralwassers und des Mineralmoors von Týnišť a. d. Adler.

Von Ant. Bělohoubek und Jos. Schneider.

Im Liter Wasser wurde gefunden:

Abdampfrückstand bei 160° getrocknet	69,343	mg
Glühverlust	23,006	„
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	5,103	„
P_2O_5	0,252	„
CaO	14,663	„
MgO	1,976	„
SO_3	1,717	„
SiO_2	14,359	„
Cl	6,594	„

Das Mineralmoor enthält 84,43 Proc. Wasser. 100 Th. bei 105° C. getrockneten Moores geben 11,62 Proc. Asche und 1,467 Proc. Stickstoff. Im siedenden Wasser sind von der Trockensubstanz 4,332 Proc. löslich (0,675 Asche und 3,657 Glühverlust). 100 Th. Asche enthalten:

Fe_2O_3	6,231,	und zwar	löslich		0,327
Al_2O_3	7,719	„	„	„	0,093
CaO	33,208	„	„	„	3,439
MgO	1,281	„	„	„	1,049
P_2O_5	2,198	„	„	„	0,181
SO_3	7,759	„	„	„	3,589
Cl	0,141	„	„	„	0,929
SiO_2 + Silicate	41,372	„	„	„	0,141

(Časopis pro průmysl chemický *1895.* **5**, 292, 356.) js

Bestimmung der Zucker in Fruchtsäften, Syrupen, Liqueuren, Conditoreiwaaren und Honig. Von Sig. de Raczkowski. (Monit. scient. *1896.* 4. Sér. **10**, 19.)

Die Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung in den officinellen Wässern. Von C. Glücksmann. (Pharm. Post *1895.* **28**, 582.)

Bestimmung des Werthes von Heizstoffen mittelst der Calorimeter von Mahler und von Hempel. Von Kroeker. (D. Zuckerind. *1896* **21**, 22.)

Viscosimeter von De Grobert und Démichel. (Journ. fabr. sucre *1896.* **37**, 1.)

Ueber die Bestimmung der Gerbsäure im Wein. Von E. Manceau. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[11]) mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. *1895.* 3. Sér. **13—14**, 1098.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Bestimmung des Alkohols und Extractes im Weine auf optischem Wege.

Von E. Riegler.

Verf.'s Verfahren gründet sich auf folgende Betrachtung: Der Brechungsexponent des Weines summirt sich aus 3 Theilen: Dem Brechungsexponenten des destillirten Wassers, demjenigen des Extractes und aus dem Brechungsexponenten des Alkohols. Zur Ausführung wird ein bestimmtes Volumen Wein durch Eindampfen auf $^1/_3$ vom Alkohol befreit und der Rückstand mit destillirtem Wasser auf das frühere Volumen gebracht. Alsdann bestimmt man die Brechungsexponenten der Extractlösung, des Weines, sowie derjenigen vom destillirten Wasser bei derselben Temperatur. Durch Subtraction des Brechungsexponenten der Extractlösung von demjenigen des Weines erhält man die dem Alkohol zukommende Zahl. Wird der Brechungsexponent des destillirten Wassers von demjenigen der Extractlösung subtrahirt, so resultirt der Brechungsexponent des Extractes. Durch zahlreiche Untersuchungen hat Verf. beobachtet, dass 1 g Extract in 100 ccm Wein eine Erhöhung des Brechungsexponenten der Extractlösung um 0,00145 gegen diejenige des Wassers bewirkt; ferner beträgt die Erhöhung des Brechungsexponenten des Weines gegen diejenige der Extractlösung durch 1 g Alkohol in 100 ccm Wein = 0,0068, der Quotient aus den für das Extract bezw. Alkohol gefundenen Zahlen und den betreffenden Factoren ergiebt direct die Gramme Extract und Alkohol in 100 ccm Wein. Auch für die Bieruntersuchung empfiehlt Verf. diese Methode. (Ztschr. anal. Chem. *1896.* **35**, 27.)

Nach den vom Verf. mitgetheilten Zahlen stimmen die auf optischem Wege erhaltenen Alkoholmengen gut mit den Controlanalysen überein; für Extractbestimmungen nach dieser Methode ist jedenfalls Vorsicht geboten, zumal bei einer grossen Zahl zur Untersuchung gelangender Weine Extractdifferenzen von einigen $^1/_{100}$ Proc. von Bedeutung für die Beurtheilung sind. st

Ueber technisch reinen Stärkezucker und unter Verwendung desselben hergestellten Wein.

Von W. Fresenius.

Während in den technischen Erläuterungen zum Weingesetze für technisch reinen Rohrzucker bis 1 Proc. Nichtzucker gestattet ist, existiren für den zum Gallisiren ebenfalls zulässigen technisch reinen Stärkezucker keine Anhaltspunkte betreffs Reinheitsquotienten. Dieser Umstand war bis vor Kurzem ohne praktische Bedeutung, da sogen. technisch reiner Stärkezucker nicht fabrikmässig hergestellt wurde. Gegenwärtig gelangt jedoch als Dextrosezucker ein krystallinisches Product in den Handel, welches ca. 14 Proc. Wasser, 0,3 Proc. Asche und etwa 1 Proc. Zwischenproducte zwischen Stärke und Dextrose enthält. Diese Zwischenproducte enthalten nur sehr geringe Mengen durch Alkohol fällbaren Dextrins, den Hauptbestandtheil bilden Maltose und Isomaltose. Aus solchem Dextrosezucker hergestellte Weine zeigten nach der Vergährung eine innerhalb der bestimmten Grenzen liegende Rechtsdrehung, d. h. weniger als + 0,3° W., und es glaubt hiernach Verf., dass vorliegender Stärkezucker als „technisch reiner" anzusprechen sei. Seit solcher Zucker wirklich im Handel ist, muss die bisherige Prüfung des Weines auf die nicht vergährbaren Bestandtheile des Stärkezuckers insofern eine Abänderung erfahren, als man bei einer durch directe Polarisation gefundenen Rechtsdrehung von mehr als 0,3° W. zunächst eine Probe des entgeisteten Weines mit „Bierhefe" der Gährung überlässt. Geht hierdurch die Rechtsdrehung unter 0,3° W. zurück, so lag unvergohrene Dextrose vor; beobachtet man dagegen auch nach der Behandlung mit Bierhefe eine beträchtliche Rechtsdrehung, so wird der auf $^1/_7$ seines Volumens eingedampfte Wein in der bekannten Weise mit Alkohol behandelt und, falls er dann mehr als + 0,5° W. dreht, beanstandet. (Ztschr. anal. Chem. *1896.* **35**, 50.) st

Mittheilungen über das Schwarzwerden der Gemüseconserven in Weichblechdosen.

Von A. Rössing.

Als Ursache der Schwarzfärbung von Gemüseconserven, sowie des dunkeln moiréeartigen Belages der Innenwandungen von Weissblechbüchsen erkannte Verf. in den meisten Fällen Schwefelzinn, bisweilen ausserdem Eisen. Ob Letzteres nur als Schwefeleisen oder als Hydroxyd vorhanden ist, konnte noch nicht festgestellt werden. Ueber die Entstehung des Schwefelzinns bezw. Schwefeleisens sind die verschiedensten Ansichten aufgestellt worden; die Einen führen zu schwache oder ungleichmässige Verzinnung als Grund an, wobei Eisen durch die saure Brühe gelöst werden und durch den aus den Conserven, besonders Erbsen, entwickelten Schwefelwasserstoff Schwefeleisen entstehen soll. Andere halten den Schwefelgehalt der zum Dichten verwendeten Gummiringe als Ursache der Bildung von Schwefelmetallen. Betreffs der Verzinnung konnte in keinem Falle ein Mangel nachgewiesen werden. Der Mittelwerth der zahlreichen geprüften Weissblechdosen und des Weissblechs an Zinn betrug 4 Proc. Dass durch die in den Erbsenconserven enthaltenen Säuren kein Eisen gelöst werden kann, wird durch das negative Resultat bestätigt, welches man bei der Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure von 1,17 spec. Gewicht auf Weissblech erhält; keine Spur Eisen konnte in der Säurelösung nach 48-stündiger Einwirkung nachgewiesen werden. Dagegen ging sofort Eisen in Lösung, falls das Blech geritzt wurde. Es kann somit Eisen nur am Falz bezw. an den Schnittflächen der Büchse mit den Conserven in Berührung kommen, und in Lösung gehen. Würde nun die Bildung von Schwefel-

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 372.

eisen durch Schwelwasserstoff hervorgerufen, so müsste die Schwärzung des Bleches gleichmässig auftreten, was jedoch nie der Fall ist. Dasselbe gilt für die Ansicht, dass sich eine Zinnlösung mit Schwefeleisen zu Schwefelzinn umsetzte. Ein sicherer Beweis für die Annahme, dass bei der Berührung der Conserven mit Eisen gar kein Schwefeleisen gebildet wird, ist darin zu ersehen, dass blankes Eisenblech selbst nach längerer Berührung mit Erbsenconserven gar keine Veränderung erleidet. Zinn dagegen kann bei analoger Behandlung gelöst werden, wie frühere Untersuchungen gezeigt haben. Auch schwefelhaltige Gummiringe verhalten sich, wie angestellte Versuche ergeben haben, Conserven, sogar in Fäulniss übergegangenen, gegenüber vollständig indifferent. Das in einigen Fällen in Erbsenconserven beobachtete Eisenhydroxyd rührt ebenfalls nicht von den Gummiringen her, sondern seine Entstehung ist auf die Einwirkung von Wasser bei Gegenwart von Luft auf die Schnittflächen der Dosen zurückzuführen. Nach Verf.'s Ansicht sind es die in Conserven, besonders in Erbsen vorhandenen, sehr leicht zersetzbaren Schwefelverbindungen, welche bei der Berührung mit der Metallfläche die Dunkelfärbung unter Bildung von Schwefelmetall hervorrufen. Die Färbung ist einerseits von dem Schwefelgehalt der Gemüse abhängig, so zeigen Erbsen immer mehr Färbung als Spargel, andererseits ist dieselbe durch den Reifegrad bedingt. Eine Dunkelfärbung der Büchsenwandung ist nicht zu beanstanden, vorausgesetzt, dass das Schwefelzinn sich nicht an den Conserven ansetzt und dieselben unansehnlich macht. Letzteres wird aber nur bei der Anwendung von zu reifen Erbsen oder dann eintreten, falls längere Zeit zwischen Ernte und Conservirung verstrichen ist. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, empfehlen Verf. einen Versuch mit innen gefirnissten Conservedosen, welche sich selbst bei sauren Conserven bewährt haben sollen. An Spargelconserven machten die Verf. noch eine interessante Beobachtung, welche jedoch noch nicht sicher aufgeklärt ist: beim Oeffnen der Dosen entwichen grössere Mengen Gase, deren Geruch an Buttersäure erinnerte. Das Gas besteht nach der vorläufigen Untersuchung grösstentheils aus Wasserstoff; ausserdem sind geringe Mengen Kohlensäure und Sauerstoff vorhanden. Was die Menge anbetrifft, so konnten aus einer $^1/_2$ kg-Büchse 51 ccm angesammelt werden. (Ztschr. anal. Chem. *1896*. **35**, 38.) *st*

Ueber Conservirung von Nahrungsmitteln. Von Lintner. (Bayer. Ind.- u. Gewerbebl. *1896*. **82**, 4.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber den Gehalt der atmosphärischen und der ausgeathmeten Luft an Argon.

Von Alexander Kellas.

Der Verf. hat den Gehalt an Argon in gewöhnlicher Luft und in ausgeathmeter Luft bestimmt. In 100 ccm gewöhnlicher Luft wurden 0,937 ccm Argon, entsprechend 1,186 ccm Argon in 100 ccm atmosphärischem Stickstoff, nachgewiesen. Die eingeathmete Luft enthielt

79,02 Proc. Stickstoff und Argon,
20,93 „ Sauerstoff,
0,05 „ Kohlensäureanhydrid.

In der ausgeathmeten Luft waren enthalten

80,96 Proc. Stickstoff und Argon,
5,40 „ Sauerstoff,
13,64 „ Kohlensäureanhydrid.

Es war in der ausgeathmeten Luft mehr Argon vorhanden, als in der eingeathmeten. Der Argongehalt betrug in 100 ccm der ausgeathmeten Luft 0,980 ccm, oder 100 ccm Stickstoff der ausgeathmeten Luft enthielten 1,210 ccm Argon. (Chem. News *1895*. **72**, 308.) *γ*

Die Hypothese von Chapuis, betreffend die Arsenvergiftung.

Von A. Severi.

Nach Chapuis ist der Tod bei der Arsenvergiftung auf eine Anhäufung von Arsenwasserstoff im Blute zurückzuführen, und die Darreichung einer Mischung des Giftes mit fetten Substanzen hätte ganz verschiedene Erscheinungen zur Folge als diejenigen, welche sich bei der gewöhnlichen Vergiftung zeigen. Entgegen dieser Hypothese hat der Verf. niemals, weder in der ausgeathmeten Luft, noch im Blute Arsenwasserstoff gefunden. — Während Chapuis behauptet, bemerkbare Aenderungen im Blute erkannt zu haben, hat der Verf. durch spectroskopische Untersuchungen nur die bekannten Oxyhämoglobinstreifen beobachtet. (Arch. italienn. de biol. *1895*. **23**, 261.) *ζ*

Stärkeverzuckerung durch pankreatische Fermente.

Von K. Chodounský und O. Šulc.

270 g Micterus wurden zerhackt und nach 24-stündigem Liegen zwei Tage mit $2^1/_2$ l Wasser und 25 ccm Chloroform macerirt; 390 g dagegen wurden mit Glaspulver und dem gleichen Gewicht 1-proc. Essigsäure verrieben und nach 24 Stunden 4 Tage mit 4 l Glycerin ausgezogen. 200 g Stärke als 20-proc. Kleister gaben, mit beiden dieser Auszüge nach und nach versetzt, 18 Tage bei 38° C. gehalten, filtrirt und abgedampft, 160 g eines Syrups, in welchem Glucose und Achroodextrin nachgewiesen wurden. Bei der Osazondarstellung wurden neben 53 g Glucoseosazon kleine, im siedenden Wasser lösliche Fractionen vom Schmelzp. 184—193° und mit 14,86 Proc. Stickstoff erhalten. Maltose oder Isomaltose konnten jedoch nicht genau nachgewiesen werden. Andere Resultate ergab eine zweite Versuchsreihe. In vier Kolben wurden je 50 ccm eines 1-proc. Kleisters mit Glycerinaufguss des Micterus und 10 ccm 10-proc. alkoholischer Thymollösung versetzt und bei 36° C. gehalten. Nach 24 Stunden reducirten 25 ccm des Filtrates 39,7 mg Kupfer, nach 3 Tagen 50,3 mg, nach 7 Tagen 46,0 mg, nach $9^1/_2$ Tagen 66,6 mg. Den ersten Tag war also die Wirkung am grössten. $[\alpha]_D$ war nach einem Tage $= +1^0 164$, nach 3 Tagen $= +1^0 391$, nach 7 Tagen $= +1^0 290$, nach $9^1/_2$ Tagen $= +1^0 353$. Jodreaction: Nach einem Tage blau, sonst röthlich violett. Diese violette Farbe verschwand nach einer Stunde, und die Flüssigkeit färbte sich dann bei weiterem Jodzusatze deutlich roth nach Erythrodextrin. Der Abdampfrückstand des Filtrates, über Schwefelsäure getrocknet und auf 100 ccm berechnet, war nach 7 Tagen 0,829 g, nach $9^1/_2$ Tagen 1,237 g. Krystallinische Osazone wurden in keinem Falle erhalten, wesshalb die Gegenwart von Maltose oder Isomaltose wahrscheinlicher ist. Der Auszug eines frischen Micterus enthielt keine Fermente. (Věstník Král. české společnosti náuk, II. Cl., XXX.) *js*

Ueber die Wirkung des Pseudohyoscyamins.

Von E. Buonarroti.

Die vom Verf. bezüglich der physiologischen Wirkung des von Merck aus Duboisia myoporoïdes erhaltenen, bei 132—134° schmelzenden Pseudohyoscyamins angestellten Versuche haben ergeben: dass dieses Alkaloid eine mydriatische Wirkung ausübt, dass dasselbe, auch in starker Dosis unter die Haut injicirt, den Herzschlag nicht beschleunigt, vielmehr denselben verlangsamt und den Lungenmagennerv nicht lähmt; dass es die Speichelabsonderung mässigen kann, ohne die Störungen des Atropins zu zeigen, dass es bei hystero-epileptischen Anfällen das (als eine Mischung von Hyoscyamin, Hyoscin und Pseudohyoscyamin zu betrachtende) Duboisin nicht ersetzen kann; dass es auch in starker Dosis keine Vergiftungserscheinungen hervorruft. (Arch. italienn. de Biol. *1895*. **23**, 215.) *ζ*

Wirkung des Quecksilberchlorids bei den durch Hämolyse entstehenden Anämien.

Von P. Castellino.

Der Verf. hat bei drei Kranken Blut und Harn vor und nach der Darreichung des Sublimats untersucht. Er hat gefunden, dass die Substanzen, die eine Blutzersetzung verursachen, auch den Harn verändern, indem sie die Menge der Harnsäure, der Phosphorsäure, des Urobilins desselben, sowie seine Acidität und Giftigkeit vergrössern. Die subcutanen Injectionen des Sublimats, in verhältnissmässig grossen Dosen, bei hämolytischen Kranken vergrössern den Widerstand des Blutes; sie vermindern aber die Alkalinität des Plasmas und die Menge des Harnstoffs und des im Serum gelösten Hämoglobins, verlangsamen die Zersetzung der rothen Blutkörperchen und vermindern auch die Giftigkeit des Blutes. (Arch. italienn. de Biol. *1895*. **23**, 201.) *ζ*

Ueber den Einfluss des Secretes der medicinischen Blutegel auf die Gerinnung des Blutes.

Von Nicolai Kusnezow.

Die Wirkung des Secretes der medicinischen Blutegel, die Gerinnung des Blutes zu verhindern, scheint durch die Anwesenheit eines den Propeptonen ähnlichen, aber nicht gleichen, Körpers bedingt zu sein, welcher dem Anscheine nach ein Derivat derselben ist. Die Art der Wirkung dieser Körper auf das Blut ist anolog der Wirkung der Propeptone, wahrscheinlich werden dem Blute Kalksalze entzogen und durch Bildung von Fibrin-Fermenten unnormale Stoffe zugeführt. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1895*. **5**, 861.) *a*

Materialien zur Diät mit Cognac.

Von J. Dombrowski.

Die Beobachtungen wurden an 10 gesunden Männern in 2 fünftägigen Perioden gemacht: eine derselben bestand in reiner Milchdiät, die andere in Milchdiät mit Cognac, welcher zu 105 ccm am Tage gereicht wurde. Zu den Beobachtungen wurden Personen gewählt, welche an Alkoholgenuss gewöhnt und solche, welche nicht gewöhnt waren. Die Anwendung des Cognacs wirkt hauptsächlich auf die Assimilation des Fettes, und zwar konnte bei Nichttrinkern im Mittel eine Erhöhung der Assimilation um 2 Proc., bei Trinkern um 0,4 Proc. constatirt werden. Die Menge des durch die Nieren ausgeschiedenen Wassers betrug im Mittel 650 g in 24 Stunden; durch die Lungen und durch die Haut wurden 1470 g verdunstet. Das Körpergewicht vergrössert sich in den meisten Fällen und die Function des Darmes verändert sich nicht. (Medizinskoje obosrenije *1895*. **44**, 970.) *a*

Wirkung des Jods auf die Temperatur bei Tuberculose. Von V. Cervello. (Arch. italienn. de Biol. *1895* **23**, 259.)

Beitrag z. Orexinbehandlg. Von Holm. (Therap. Monatsh. *1896*. 10, 11.)

Was weiss man über Spermin? Von G. Bubis. (Therap. Monatsh. *1896*. 10, 22.)

Erstarrungstemperatur von Flüssigkeiten des Organismus. Anwendung zur Milchanalyse. Von J. Winter. (Bull Soc. Chim. *1895* 3. Sér. 13–14, 1101.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Krystallwassergehalt des Morphinhydrochlorids.

Von W. Göhlich.

Die Formel des Morphinhydrochlorids $C_{17}H_{19}NO_3 . HCl + 3 H_2O$ verlangt einen Wassergehalt von 14,38 Proc. Die über mehr als 50 Proben sich erstreckende Untersuchung des Verf.'s hat ergeben, dass die Handelspräparate nur in den seltensten Fällen diesen Krystallwassergehalt erreichen. Ferner verlangt das D. A.-B. III, dass das Morphinhydrochlorid durch conc. Schwefelsäure nicht verändert werde und beim Zusammenreiben mit derselben diese nicht färbe. Verf. hat gefunden, dass die Handelspräparate dieser Forderung nicht genügen können. Es war bei der Einwirkung von conc. Schwefelsäure auf Morphinhydrochlorid stets eine gelbliche bis gelbe Färbung zu bemerken. (Arch. Pharm. *1895*. 233, 631.) *s*

Alkaloide aus Anagyris foetida.

Von A. Partheil u. L. Spasski.

Unter dem Namen Anagyrinum hydrobromicum findet sich im Handel ein Präparat, welches aus den Samen von Anagyris foetida, einer am Mittelmeere wachsenden Papilionacee, gewonnen wird. Die Untersuchung der Verf. hat nun ergeben, dass neben diesem Anagyrin in den Samen auch Cytisin enthalten ist. Ob die von Hardy und Gallois für das Anagyrin aufgestellte Formel $C_{14}H_{18}N_2O_4$ richtig ist, konnte noch nicht entschieden werden, da es an Untersuchungsmaterial fehlte. Das Anagyrin gab mit Wasserstoffsuperoxyd und Eisenchlorid auch die v. d. Moer'sche Reaction, wie das Cytisin. Es soll noch näher untersucht werden. (Apoth.-Ztg. *1895*. 10, 903.) *s*

Zur Kenntniss des Digitalinum verum.

Von H. Kiliani.

Verf. hat gefunden, dass das Digitalinum verum unter gewissen Verhältnissen krystallisirt erhalten werden kann. Löst man 1 Th. in 2 Th. Methylalkohol von 85 Proc., erzeugt durch Kochen am Rückflusskühler im Wasserbade vollständige Lösung, lässt dann die Temperatur auf 45° sinken und hält sie schliesslich mehrere Stunden lang auf dieser Höhe, so scheidet sich das Digitalin in weissen Nädelchen, theils isolirt, theils zu Wärzchen vereinigt, ab. Die Methode ist leider in praktischer Beziehung bedeutungslos, da die Gesammtmenge des so abgeschiedenen Glycosids im günstigsten Falle $^1/_5$ des in Lösung gebrachten Materials beträgt. (Arch. Pharm. *1895*. 233, 698.) *s*

Extractum Digitalis liquidum (Denzel).

Von Carl Mangold.

Der Verf. beschreibt die günstigen Erfolge, welche er bei Anwendung eines von Denzel dargestellten Digitalis-Extractes in verschiedenen Krankheitsfällen erzielt hat. Bei der Darstellung des Extracts soll darauf Bedacht genommen sein, das Digitalin und Digitalein im Extracte voll zu erhalten, dagegen die üble Nebenwirkungen hervorrufenden Stoffe auszuschliessen. In welcher Weise dies bewirkt worden ist, wird nicht angegeben. (Therapeut. Monatsh. *1896*. 10, 14.) *β*

Zur Prüfung des Bergamottöles auf Reinheit.

Von A. Bornträger.

Verf. hat eine Anzahl unzweifelhaft reiner Bergamottöle, welche durch Pressen von gesunden und reifen Früchten erhalten wurden, untersucht und hierbei folgende Resultate erhalten. Der Gehalt des Oeles an Linalylacetat schwankte zwischen 38,5 und 42,0 Proc. Von diesen Zahlen sind jedoch noch 1—2 Proc., welche den im Oele vorhandenen, nicht flüchtigen, verseifbaren Körpern entsprechen, zu subtrahiren. Nach Schimmel & Co. sollen indess Differenzen von 9 Proc. (34—43 Proc.) im Gehalte an Linalylacetat vorkommen. Verf. empfiehlt, 38 Proc. als untere Grenzzahl anzunehmen, um den Zusatz von dem gewöhnlich als Fälschungsmittel angewendeten Terpentinöl zu erschweren. Von nicht flüchtigen Bestandtheilen wurden in den betreffenden Oelproben 4,2—5,7 Proc. gefunden. Zur Prüfung auf diese werden 2—5 g des Oeles auf dem Wasserbade erhitzt, bis der Rückstand geruchlos ist; alsdann wird gewogen. Durch dieses Verfahren liessen sich fette Oele, sowie auch Harze nachweisen. Letztere Körper würden auch die Säurezahl, welche beim Bergamottöl sehr niedrig ist, heraufdrücken. (Ztschr. anal. Chem. *1896*. 35, 35.) *st*

Wurzel von Aristolochia argentina.

Von O. Hesse.

Nach der Untersuchung von H. enthält die Wurzel von Aristolochia argentina Stärkemehl, Harz, ein noch nicht weiter untersuchtes hochsiedendes ätherisches Oel, Palmitylphytosterin $C_{43}H_{74}O_3$, welches kleine weisse, bei 82° schmelzende Schuppen bildet, das in mikroskopisch kleinen Nadeln krystallisirende Aristolin $C_{15}H_{28}O_3$, welches vermuthlich ein Alkohol ist. Ferner sind in der Wurzel drei Säuren enthalten, die Aristinsäure $C_{18}H_{13}NO_7$, die damit isomere Aristidinsäure und die Aristolsäure $C_{15}H_{11}NO_7$ und das Alkaloid Aristolochin. Letzteres schmeckt sowohl für sich, als in seinen Auflösungen in verdünnten Säuren bitter und wird von conc. Schwefelsäure dunkelgrün gelöst. Die Formel desselben konnte wegen Mangels an Material noch nicht festgestellt werden. (Arch. Pharm. *1895*. 233, 684.) *s*

Tabulae Thyreoideae. Von Benysek. (Pharm. Post *1895*. 28, 593.)

Aqua Calcariae. Von Maerker. (Pharm. Ztg. *1895*. 40, 837.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein neuer schleimbildender Bacillus aus fadenziehendem Bier.

Von Vandam.

Dieser Bacillus viscosus III, den Verf. aus einer englischen Hefe isolirte, gleicht sehr dem Bac viscosus I und II van Laer's (aus belgischem Bier), ist hingegen verschieden von dem Diplococcus von Brown und Morris. Während aber Bacillus viscosus I und II auf festen Nährböden nicht oder kaum gedeihen, ja sogar die Fähigkeit der Gährungserregung hierbei bald ganz verlieren, trifft dies für Bacillus viscosus III nur bei alten schwächlichen Culturen zu, sonst aber ist gerade das Gegentheil der Fall. Der Bac. viscosus III zeigt charakteristische einzelne Stäbchen, seltener Ketten, ist stark zoogleen-bildend und erzeugt ausschliesslich aërob, ohne jede Gasentwicklung, jedoch unter Verbreitung eines höchst eigenthümlichen, an verbrannte Eier erinnernden Geruches, einen wachsgelben, zähen, fadenziehenden Schleim; das Optimum ist 28—30°. Die Viscosität nimmt dabei stark zu: 100 ccm einer Lösung, die bei 27° 34 Secunden Durchflusszeit gebrauchten, erforderten nach einer Vergährung von 1, 2, 4, 7, 14, 21 Tagen 34, 40, 73, 100, 235, 260 Secunden. Von Glycose wurden 42 Proc., von Rohrzucker und Maltose 32—33 Proc. vergohren. Die Gegenwart stickstoffhaltiger Nährstoffe beeinflusst die Art und Raschheit der Vergährung der einzelnen Zucker in hohem Grade; sie begünstigt die Entwicklung des Bacillus, vermehrt aber die Schleimbildung nicht. — Bierwürzen werden in der Regel nur vor dem Hefenzusatze inficirt, denn nach demselben kann der Bacillus nur unter ausnahmsweise günstigen Umständen gedeihen, d. h. wenn die Zahl seiner Zellen jene der Hefezellen beträchtlich übertrifft. Um nachzuweisen, dass eine Hefe den Bac. viscosus III enthält, kann dessen Eigenschaft dienen, auch Milchzucker zu vergähren; Bac. viscosus I und II besitzen diese aber ebenfalls. (Bull. Ass. Belge Chim. *1895*. 9, 245.) λ

Ueber die Behandlung der Rose mit o-Chlorphenol.

Von A. Th. Matwejew.

Schon die Veröffentlichungen Karpow's und Tschurilow's haben gezeigt, dass die Anwendung von *o*-Chlorphenol bei der Rose überaus befriedigende Resultate giebt. In den beschriebenen Fällen wurden die erkrankten Stellen mit einer Salbe aus Vaselin und 2 Proc *o*-Chlorphenol eingerieben und in sehr ernsten Fällen auch subcutane Injectionen von 1-proc. wässeriger Lösung gemacht. Die Wirkung war in den meisten Fällen eine überraschende. Verf. beschreibt allerdings auch einige tödtlich verlaufende Fälle. (Medizinskoje obosrenije *1895* 44, 955.) *a*

Das Verhalten von Bakterien ansteckender Viehkrankheiten gegen Säuren und mit Säure imprägnirte Torfstreu.

Von A. Stutzer, R. Burri und E. Herfeldt.

Von Säuren wurden Schwefelsäure und Speiseessig verwendet, von Bakterien die des Milzbrandes, der Schweineseuche und des Schweinerothlaufes. Sporenfreie Milzbrandbakterien wurden durch Schwefelsäure von 0,13 Proc. in 5 Min., von 0,10 Proc. in 15 Min. abgetödtet, durch Essigsäure erst bei einem Gehalte von 1 Proc. in 15 Min.; gegen Ammoniumcarbonat erwiesen sie sich sehr widerstandsfähig. Gegen Milzbrandsporen ist selbst 20-proc. Schwefelsäure innerhalb 15 Min. unwirksam. Die Bakterien der Schweineseuche und des Rothlaufes waren gegen die Säuren ungefähr ebenso empfindlich wie die sporenfreien Milzbrandbakterien, gegen Ammoniumcarbonat weit empfindlicher als diese. Es ist nach diesen Versuchen eine säurehaltige Torfstreu als gutes Desinficiens zu betrachten, wenn sie 2—3 Proc. Schwefelsäure enthält, ein Gehalt, der in keiner Weise schädigend auf das Vieh einwirkt. Der gewöhnliche Essig kann als desinficirendes Hausmittel auf dem Lande gute Dienste thun. Der Schwefelsäuregehalt der Streu ist auch insofern werthvoll, als er die ammoniakbildenden Bakterien vernichtet und damit die erste Quelle der Stickstoffverluste des Stallmistes beseitigt. (Centralbl. Bakteriol. *1895*. 2. Abth. 1, 841.) *sp*

Ueber die Züchtung des Vaccineerregers in dem Corneaepithel des Kaninchens, Meerschweinchens und Kalbes. Von Ernst Pfeiffer. (Centralbl. Bakteriol. *1895*. 1. Abthlg. 18, 769.)

Ueber parasitäre Protozoen (Trichomonas pulmonalis) im Auswurf. Von Ad. Schmidt. (Münchener medicin. Wochenschr *1895* **42**, 1181.)

Zur Frage über die künstliche Immunität gegen Milzbrand. Von Meljnikow-Roswedenkow. (Dissert. Moskau *1895*.)

Ueber die Behandlung von Sielwasser. Von Douglas Galton. (Ind. and Iron *1895*. **19**, 488.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Neuer Diamantenfund in Russland.

Ein Goldindustrieller brachte kürzlich von seinen, an dem Flusse Kamenjka, Kreis Troizk, Gouv Orenburg, gelegenen Goldwäschereien, ein Mineral nach Petersburg, welches von competenter Seite als Diamant erkannt worden ist. Das Gewicht desselben beträgt 0,072 g oder $^1/_3$ Karat; das Stück ist vollkommen rein, farblos und stellt der Form nach ein etwas in die Länge gezogenes 48-Eck mit glänzenden und etwas nach aussen gewölbten Flächen dar. Das Fehlen der gelblichen Farbe und die Form, die auch bei anderen Diamantenfunden des Ural beobachtet worden sind, bilden ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal des Uraler Diamanten von den afrikanischen und lassen auf die günstigsten Eigenschaften der ersteren schliessen. Der neue Diamantenfund bestätigt die Vermuthungen von Kokscharow, welcher das Vorkommen von Diamanten im Gebiete der Flüsse Kamenjka und Ssamarka voraussagte und diese Oertlichkeit in Folge des Vorkommens sehr mannigfaltiger Mineralien das „russische Brasilien" nannte. Bis jetzt sind in Russland an 10 Stellen Diamanten entdeckt worden, auf denen gegen 200 Steine gefunden worden sind. (Riga'sche Ind.-Ztg. *1895* **21**, 251.) *a*

Mineral-Analysen.

Von M. F. Hillebrand.

Feldspathe: I Mikroklin, II Albit-Oligoklas, beide von Jones Falls bei Baltimore, Md.:

	SiO_2.	Al_2O_3.	CaO.	BaO.	MgO.	Na_2O.	K_2O.	H_2O unter 100°	H_2O über 100°
I	6 ,06	18 41	0,26	0,13	0.04	1,60	14.80	0,04	0,09
II	63,72	22,26	3,58	—	0,06	8,98	0,26	0,26	0,43

Bauxit von Jacksonville, Alabama:

	SiO_2	TiO_2.	Al_2O_3.	Fe_2O_3.	H_2O beim Glühen.	H_2O bei 100° C.
rother	10,25	2,53	41.00	25,25	20.45	0,65
weisser	21,08	2,52	48.92	2,14	23,41	0,45

(Ztschr. Krystallogr. u. Min. *1895*. **25**, 284.) *m*

Willyamit, ein neues Mineral von Brokenhill.

Von E. F. Pittmann und Mingaye.

Das Mineral besteht aus CoS_2, NiS_2, CoSb, NiSb.

Sb	56,85	56,71	Ni	13,38	13.44
Co	13,92	13,84	S	15,64	15.92
FeCuPb	Spuren				

In einem Braunspathgange zusammen mit Dyscrasit von Pittmann aufgefunden. Es ist isometrisch, Spaltbarkeit hexaëdrisch, Bruch uneben, Härte 5,5, spec. Gew. 6,87, spröde, Metallglanz, stahl- bis zinngrau, Strich graulich schwarz. Der Name stammt von Willyama, der amtlichen Benennung der Brokenhill Burgschaft. (Ztschr. Krystallogr. u. Mineralog. *1895*. **25**, 291.) *m*

Ueber Fugusonit von Ceylon.

Von G. T. Prior.

Das Mineral fand sich zu Rakwana in runden Körnern zusammen mit Giekielith und Baddeleyit, sein spec. Gew. war 5,023, die Härte 5 bis 6; es ist spröde, glasglänzend bis metallischglänzend auf muschliger Bruchfläche, seine Farbe ist dunkelbraun, der Strich hellbraun; dünne Plätten gelblichbraun durchscheinend und isotrop; es ist unschmelzbar, im Kölbchen decrepitirend und Wasser ausgebend; in der Phosphorsalzprobe löst es sich schwierig; dieselbe ist heiss gelb, kalt farblos oder grünlich. Das Material der Analyse I wurde mit FH, das von II mit $KHSO_4$ aufgeschlossen.

	Nb_2O_5	Ta_2O_5	$UO_3 + UO_2$	Y_2O_3	Er_2O_3Ca	Fe_2O_3	H_2O
I.	49,82		4,98	39,84		—	—
II.	44,45	4,93	5,11	24,67	13,24	2,02 0,51	4,58

Nach der Eintheilung von Hidden und Mackintosh würde es zu der doppelt gewässerten Varietät zählen. Nach dem Erhitzen wird es doppelbrechend; bei einem Stücke war ein optisch einaxiges Interferenzkreuz sichtbar. (Ztschr. Krystallogr. u. Min. *1895* **25**, 300.) *m*

Iddingsit, ein neues Mineral.

Von A. C. Lawson.

In Augit-Andesiten, welche als Carmeloite bezeichnet werden, findet sich ein Mineral von den Eigenschaften des Olivins mit bronzeartigem Schimmer. Die Ebene der optischen Axen ist senkrecht zur Spaltebene; das Mineral bedarf noch näherer chemischer Untersuchung ehe es als selbstständig anerkannt werden kann. Iddings hielt es für Thermophyllit. (Ztschr. Krystallogr. u. Mineralog. *1895*. **25**, 280.) *m*

Ueber die chemische Zusammensetzung und Constitution des Vesuvians und des Wiluits. II.

Von P. Jannasch und P. Weingarten.

Analysen von Vesuvian vom Vesuv (I und III) und vom Matterhorn II), sowie solche von Wiluit IV) ergaben folgende Resultate:

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	36,88	37,09	37,15	36,01
TiO_2	4,28	2,15	0,50	1,30
B_2O_3	—	—	—	2,81
Fe_2O_3	2,77	3,59	3,28	2,18
Al_2O_3	12,29	15,56	15,73	12,23
FeO	1,14	0,83	1,94	1,49
CaO	35,56	35,24	35,49	35,81
MnO	0,37	0,18	0,52	0,15
MgO	2,91	2,24	2,64	6,05
K_2O	0,42	0,72	0,88	Spur
Na_2O	0,95	0,53	0,67	0,45
F	—	—	1,68	0,22
H_2O	2,68	2,71	1,97	1,34

Die Verf. leiten aus diesen Zahlen empirische und Structurformeln des Vesuvians bezw. des Wiluits ab. (Ztschr. anorgan. Chem. *1895* **11**, 40.) *u*

Die sog. Syenitindustrie der Südlausitz.

Von Herrmann.

Das dieser Industrie zu Grunde liegende Gestein, irrthümlich im Volksmunde Syenit genannt, ist Diabas, namentlich Olivindiabas der Gangformation, welche in dem postsilurischen Lausitzer Hauptgranit aufsetzt in Gängen von einigen Centimetern bis 100 m Mächtigkeit. Die Gänge mit weniger als $1^1/_2$ m Mächtigkeit führen die Diabase als schwarzgrüne sehr feinkörnige Gesteine, die hauptsächlich zu industriellen Zwecken Verwendung finden. Die Industrie besteht seit 25 Jahren, es existiren 9 Syenitschleifereien mit Maschinen- und Handbetrieb. In den Diabasbrüchen werden die Platten und Blöcke durch Eisenkeile abgespalten, rechteckig geformt und mit Kieshämmern bearbeitet, später werden sie mit rotirenden Scheiben oder Schleifschützen bearbeitet und schliesslich mit Schmirgel, dann Caput mortuum oder Zinnasche polirt. Säulen und Vasen werden auf der Drehbank geschliffen. Seit 5 Jahren verarbeiten die Schleifereien hauptsächlich schwarzen schwedischen Granit (magneteisensteinreicher Diabas von Kristianstad, am Immel- und Wetternsee). Kleine Stücke des Diabas werden zu Pflastersteinen verarbeitet, die sehr haltbare (wie Basalt), aber harte Fahrbahnen liefern. (Ztschr. prakt. Geologie *1895*. 161.) *nn*

Goldlager unter Lavaströmen.

Von Dan de Quille.

Verf. führt aus, dass unter dem grossen Lavastrome, der in Idaho und Nordcalifornien grosse Flächen von Land bedeckt, ein unangebrochenes unerschöpfliches Goldlager sich befinde. Der grosse Lavastrom in Idaho ist 400 Meilen lang und 40—60 breit, er zieht sich längs des Snake-Rivers hin. Alle Flüsse und die ganze Gegend um den Lavastrom sind sehr reich an Gold. Der Snake-River bildet das Centrum des Flusssystems von Idaho, alle Nebenflüsse sind ebenfalls sehr goldhaltig. An der Hand einer Beschreibung der geologischen Verhältnisse und der durch die vulkanischen Ausbrüche hervorgebrachten Umgestaltungen kommt er zu der Ansicht, dass die älteren Flussbetten unter der Lava viel reicher sein müssten als die jetzigen Flussbetten. Unterstützt wird diese Ansicht durch Funde von californischen Goldsuchern, die ein solches Bett anschnitten, durch das Ergebniss auf einer durch Spalten freigelegten Stelle und durch die erhaltenen Resultate beim Niederbringen eines Bohrloches für einen artesischen Brunnen. (Eng. and Mining Journ. *1895* **60**, 537.) *nn*

Trinidad-Asphalt.

Von Otto Lang.

Verf. stellt die verschiedenen Berichte älterer Forscher zusammen und bespricht dann eingehend die neuesten Mittheilungen von S. F. Peckham über das Asphaltvorkommen und die sonstigen Verhältnisse jener eigenthümlichen Industrie auf Trinidad. Auf der Insel befindet sich in einer Höhe von 42 m über dem Meeresspiegel ein Landsee von ca. 40 ha Flächeninhalt, der nicht nur von Asphalt erfüllt oder bedeckt, sondern auch von grossen Massen umgeben ist, so dass sich die Begrenzungslinie nur unsicher feststellen lässt. Der Pechsee bildet eine schüsselförmige Vertiefung in einem abgestumpften Kegel, der nach Richardson und Peckham der Krater eines alten Schlammvulcanes aus sehr wenig stabilem Materiale ist. Der Kegel lehnt sich gegen die Seite eines Hügels, nach der Südseite des Sees verlässt ein Asphaltabfluss, wahrscheinlich durch eine Seitenspalte, wie ein gletscherförmiger Asphaltstrom den See und führt bis zur Küste. Eine bis 13 m tiefe Ausschachtung hat diesen Strom noch nicht durchteuft. Die aus Eisenpech, Koks, Schutt und Vegetation bestehende Oberfläche ist fest, dagegen ist der Untergrund, bestehend aus etwas Wasser und mehr oder weniger flüchtige Bestandtheile enthaltendem „Käsepech", in Fluss. In der Seemitte befindet sich ein Kranz von kleinen Inselchen, innerhalb und um dieselben eine dunkle, schlammig aussehende Fläche mit dazwischen

liegenden Pfützen oder Wasseradern. Die einzelnen Schollenfelder sind unregelmässig gross, leicht gewölbt, bestehen aus Erdpech und sind von Gashöhlungen aufgebläht, daher der Name „Käsepech". Das Gesammtvolum der Gase wird auf ca. $^1/_3$ der ganzen Seemasse geschätzt. Durch die Gase wird der Asphalt specifisch leichter als Wasser. Zur Entstehung des Pechs nimmt man an, dass die tropisch-üppigen Vegetationsmassen zunächst in Braunkohle umgewandelt worden seien, dass dann durch Destillation bei niederer Temperatur, oder durch Fermentation in der Kohle selbst, unter dem Einflusse von Wasser warmer Quellen das Erdpech sich gebildet habe. Verf. meint, dass man hierzu aber mindestens noch die Annahme von entsprechenden Anhäufungen von Fetten oder Harzen, die ja auch vegetabilischer Abstammung sein könnten, machen müsse. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1895* **43**, 667.) *nn*

Die Mineralien der Sierra von Uspallata-Argentinien. Von G. Ave-Lallemant. (Eng. and Mining Journ. *1895.* **60**, 587.)

12. Technologie.

Ueber Verbrennung, rauchlose Feuerung und Heizung.

Von Walther Hempel.

Der Verf. tritt der vielfach vertretenen irrigen Ansicht entgegen, dass Kohlenstoff zu Kohlensäure verbrenne, wenn genug Sauerstoff zugegen sei, dass aber Kohlenoxyd gebildet werde, wenn der Sauerstoff nicht ausreicht. Die Art der Verbrennungserscheinungen ist eine Function von Temperatur und Druck. Die Menge des vorhandenen Sauerstoffs ist nur in soweit von Bedeutung, als die Verwendung der Verbrennungsproducte in Frage kommt. Bei niederer Temperatur bilden sich nur Kohlensäure und Spuren von Kohlenoxyd, gleichgültig, ob viel oder wenig Sauerstoff da ist; bei hoher Temperatur bildet sich primär vorwiegend Kohlenoxyd und ganz wenig Kohlensäure. Diese Behauptungen werden vom Verf. experimentell bewiesen. Er hat in Gemeinschaft mit Lewicki eine Anzahl von Dampfkessel-Feuerungen, welche von den Fabrik-Inspectoren als besonders rauchfrei bezeichnet wurden, und eine Anzahl stark rauchender Feuer auf ihren Wirkungsgrad untersucht. Dabei zeigte sich, dass auf eine richtige Handhabung der Feuerung das Hauptgewicht zu legen ist. Der einfache Planrost gab bei ganz sachkundiger Handhabung ausgezeichnete Resultate. Die Meinung, dass bei stark russender Flamme grosse Mengen Brennmaterials in den Flammgasen entweichen, trifft nicht zu. Kohlenoxyd und Sumpfgas wurde auch bei sehr stark russenden Feuern nur in Spuren wahrgenommen. Die Hauptbedingung für rauchlose Verbrennung ist hohe Temperatur der Flammen. Der Verf. verbreitet sich weiter über die Art und Weise, in welcher die Feuerung am besten zu geschehen hat, weist im Besonderen auf die Bedeutung eines sehr hohen Roststabes hin und erörtert dann die praktische Einrichtung von Heizkörpern. (Ztschr. angew. Chem. *1895*, 728.) *β*

Zerkleinern von Cement in continuirlichen Oefen.

Von Bein.

Verf. bespricht die Vortheile, welche nach dem D. R. P. 83978 die Einführung von Dampf von unten her durch den Rost hindurch bei continuirlichen Kalk- und Cement-Oefen gegenüber dem Ausbrechen mittelst Eisenstangen hat; die bewirkte plötzliche Abkühlung der heissen Massen führt zu einem Zerspringen derselben und bewirkt die Zersetzung von etwaigem Schwefelcalcium, welches der Qualität von Portlandcement nachtheilig sein soll. (Thonind.-Ztg. *1895.* **19**, 795.) *τ*

Die Spielwaaren-Industrie der Porzellanbranche Thüringens.

Ein ungenannter Verf. berichtet eingehend über die Herstellungsweise dieser ausgedehnten Industrie in technischer Beziehung und theilt über die Zusammensetzung der zur Anfertigung dieser Porzellane brauchbaren Massen Folgendes mit:

Masse:	I	II	III	IV	
Hallesche Erde	125	—	—	200	Gew.-Th.
China Clay	125	350	75	250	„
Sand von Martinroda	210	520	—	—	„
Feldspath	40	200	60	170	„
Zettlitzer Erde	—	350	200	250	„
Kalkspath von Wunsiedel	—	80	—	20	„
Sand von Hohenbocka	—	—	280	500	„
Rügensche Schlämmkreide	—	—	35	20	„
Bimsstein	—	—	20	—	„

Die Masse II soll sich als feines, halbrauhes Biscuit, die Masse III als sammetartiges halbglattes Biscuit brennen; besonders standhaft und für grössere Köpfe und Figuren geeignet soll die Masse II sein, während die Masse IV besonders dann, wenn man nur mit einer Masse arbeiten will, von Vortheil sein soll. Bemerkt wird noch, dass die mit Soda versetzten Giessmassen im Feuer weniger schwinden als die Massen ohne Sodazusatz. (Illustr. Fachblatt f. d. ges. Glas-, Porzellan- u. Steingut-Industrie *1895.* **3**, 282.) *τ*

Ueber Steigerohrverstopfungen in Gasanstalten.

Sehr viele Gaskohlen scheiden in den Gasabgängen der Retorten schon bei normaler Ofentemperatur Kohlenstoff und Theerverdickungen ab; letztere gehen schnell in harte Inkrustirung über. Die Räumung dieser Verstopfungen verursacht nun einerseits eine höchst gesundheitsschädliche Arbeit, die auch den Gasgewinn aus der Kohle mindert, andererseits ist damit eine Vermehrung der Rauchplage in den Städten verbunden. Der Vermeidung dieses Uebelstandes sollte daher die grösste Sorgfalt geschenkt werden. Das Mittel dazu ist niedrige Temperatur in der Retorte oder im Steigerohr. Mit der Temperatur der Retorte darf man aber nur soweit heruntergehen, als dadurch die Gasausbeute nicht geschädigt wird, d. i. auf hellorange. Es ist daher der nützlichere Weg, die Temperatur im Steigerohr durch Wasserzuführung zu mildern. Dieselbe wird derart bewirkt, dass in den oberen Theil ein J-förmiges Rohr geschraubt wird, welches das Wasser aus darüber aufgehängter Tropfvorrichtung empfängt. Eine solche Berieselung vermeidet bei schwach russender Kohle die übliche qualmende Arbeit des „Ausbrennens" der Steigeröhren gänzlich. Bei stark verstopfender Kohle genügt — Rohrdurchmesser von 150 mm vorausgesetzt — ein einfaches Auskehren der Röhren, das kaum 10 Minuten beansprucht, nach jedem 8.—10. Tage. Das Verfahren wirkt auch nützlich auf den Inhalt der Vorlagen. Derselbe neigt weniger zu Verhärtungen und ist für Ammoniakverbindungen aufnahmefähiger. Die Menge des zugeführten Wassers betrug ca. 1,5 l pro Retorte und Stunde bei schwach russendem Gemisch von schlesischen Kohlen, ca. 1,8—2 l pro Retorte und Stunde bei stark ausscheidenden englischen Kohlen. Es wurde den wärmeren Retorten mehr Wasser zugeführt, als den an den letzten Zügen liegenden. An Oefen für 6 Retorten und mit Halbgasfeuerung ergab sich als günstigste Tropfenzahl (für englische Kohle) in den Steigeröhren der untersten Retorten 120—130, in denen der obersten Retorten 150—180. Während der Berieselung bilden sich Ansätze in der Muffe der Retortenköpfe. Dieselben wurden bei allen Beobachtungen von weicher Beschaffenheit gefunden und konnten beim jedesmaligen Oeffnen der Köpfe leicht abgestossen werden. Bildeten sich trotz des geschilderten Verfahrens Theerverdickungen in der Vorlage durch starkes Auftreten von Chlorwasserstoffsalzen, so wurde etwa 4-stündlich in die Vorlage ein Wasserstrahl von ca. 20—30 l Inhalt dicht am Boden eingeführt. Betriebsschwierigkeiten traten dann nicht ein. Die Leuchtkraft des Gases blieb unverändert. (Nach einges. Original.) *kt*

Petroleumbriquetts.

Versuche mit Velnas-Briquetts haben ergeben, dass dieses Brennmaterial eine um 30 Proc. grössere Wärmemenge wie gewöhnliche Steinkohle liefert. Auf der Brüsseler Gasfabrik hat man mit Gasbriquetts dieselbe Ersparniss erzielt. Cochet Maillard hat auf seinem Pariser Werke nachgewiesen, dass armer, unbenutzbarer Kohlenstaub, der nur 4000 c entwickelt, mit 8 Proc. Petroleummixtur in Briquettform 6400 c lieferte. Der werthlose Kohlenstaub wird dadurch einer mittleren Steinkohle gleichwerthig. (Echo des Mines; Glückauf *1895.* **31**, 1382.) *nn*

Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker.

Von G. Kassner.

Verf. wendet sich gegen die von Altschul[12]) erhobenen Bedenken. Es seien zunächst vielfache Versuche angestellt, welche die Abscheidung des Bleies aus Zuckersäften betrafen, aber stets fand sich, dass trotz der Anwesenheit organischer Substanz der Schwefelwasserstoff vollständig genügte, um das Blei gänzlich auszufällen. Auch der erhaltene Zucker erwies sich, auch in der Ascheprüfung, absolut bleifrei. Der den Ausführungen Altschul's zu Grunde liegende Gedanke, es könne sich Blei, durch die organische Substanz markirt, dem Nachweise entziehen, entbehrt somit jeglicher Begründung. Der Forderung, eine Vorschrift für Prüfung des Zuckers mittelst Schwefelwasserstoffwassers ins Arzneibuch aufzunehmen, pflichtet Verf. bei, da es im allseitigen Interesse besser sei, je mehr Controle ausgeübt werde. (Pharm. Central-H. N. F. *1896.* **17**, 4.) *s*

Saftdichtemesser.

Von J. K. Černý.

Der Apparat, in welchem Saft und Quecksilber in einem U-Rohre einander Gleichgewicht halten, dient zur Regelung des Diffusionssaftabziehens mit Rücksicht auf die Saftdichte. (Časopis pro průmysl chemický *1895.* **5**, 376.) *js*

Die Blattgold- und Bronzefarbenfabrikation. Von E. Odernheimer. (Ztschr. angew. Chem. *1895*, 727.)

Ueber transportable Glühlampen für flüssige Brennstoffe. Von Georg Zetter. Ist bereits in der Chemiker-Zeitung[13]) mitgetheilt worden. (Ber. öst. Ges. z. Förder. d. chem. Ind. *1895.* **17**, 1401.)

Ueber die Behandlung von Fabrikabwässern. Von Wilhelm Naylor. (Industries & Iron *1895.* **19**, 504.)

Untersuchung von Baumwolle zur Darstellung von Schiessbaumwolle. Von Charles E. Munroe. (Chem. Trade Journ. *1895.* **17**, 400.

Aluminium-Lothe. Von Josef Richards. (Eng. and Mining Journ. *1895.* **60**, 584.)

Anwendung der Masutheizung in der deutschen Marine. (Glückauf *1895.* **31**, 1401.)

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 411. [13]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 2167.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Steinerne Winderhitzer für kleinere Hochöfen.

Von Martin Boecker.

Die Winderhitzer der Gräflich Tarnowski'schen Hochofenanlage zu Stomporkow (Polen) haben die geringsten Abmessungen, die man bis jetzt Cowper-Apparaten gegeben hat. Jeder Apparat hat 4 m Durchmesser, 14,3 m Höhe einschliesslich Kuppel und etwa 1000 qm Heizfläche. Drei derselben dienen zur Erhitzung des Windes für zwei Koks-Hochöfen von je etwa 70 cbm Inhalt, die in 24 Stunden je 40 t Puddel-Roheisen erblasen. Die Windtemperatur beträgt 600° C. In Anbetracht, dass das Ausbringen aus der Beschickung nur 34 Proc. beträgt und dass der aus Oberschlesien stammende Koks ziemlich kleinstückig ankommt, also minderwerthig ist, ist die Leistung der Apparate eine recht befriedigende. Für die in 24 Stunden erblasene Tonne Roheisen stehen nur 40 qm Heizfläche zur Verfügung. (Stahl u. Eisen *1895.* **15**, 1159.) *nn*

Kühlformen und Kühlkästen für Hochöfen.

Von Franz Büttgenbach.

Die Chamotteformen-Mäntel[14], sind als Schutzkappen für die Formen praktisch, halten aber in älteren Oefen nicht lange. Der beste Schutz besteht darin, dass das relative Ausschleissen („Altwerden") der Umfassung der Schmelzräume und der höher gelegenen Schichten bis zur Rast verhindert wird. Dies wird am sichersten erzielt durch Einlegen von Kühlformen in einer Höhe von 4—5 Steinlagen über den Formlochöffnungen. Dieselben werden mit Wasser gekühlt, verbrauchen aber, da 6—10 solcher Kühlungen nöthig sind, eine erhebliche Menge Wasser. Sie schmelzen nicht so leicht ab, wie die Windformen, platzen und reissen aber. Um den Uebelstand des häufigen Wechselns und die Anwendung der grossen Wassermengen zu umgehen, werden die Kühlformen durch Kühlkästen ersetzt, das sind aus Eisenblech gefertigte und ohne Naht zusammengeschweisste flache Becken von etwa 2 Steinbreiten der Ofenbekleidung, die den mehr als dreifachen Raum der Kühlform bedecken. Sie werden so gebaut, dass nach aussen hin ein Theil aus dem Ofen hervorsteht und offen bleibt, wodurch ein Abstossen von Steinansätzen jederzeit möglich ist. Gusseiserne Kästen sind unbrauchbar. Die Kühlkästen haben vorzügliche Dienste geleistet; werden zwei Reihen solcher Kästen über einander gesetzt, was bei freistehenden Oefen leicht angängig ist, so kann auf eine unbegrenzt lange Dauer der Ofenwände gerechnet werden. Die Kästen brauchen 6—8 Mal weniger Wasser als eine Form. Verf. beschreibt dann noch die Einrichtung an der Brust des Ofens. Die Tümpelplatte ist mit einem Schlitz versehen, der dazu dient, die Schlacke in beliebiger Höhe abzustechen. In der Tümpelplatte, von etwa 75 mm Dicke, wird ein schlangenförmiges Rohr eingegossen, durch welches man einen Strom Wasser fliessen lässt. Die Vorrichtung hat sich Jahre lang gut bewährt. Verf. schlägt desshalb vor, auch die theuren Schmiedeeisen-Kühlkästen durch Gusseisenplatten zu ersetzen, in denen am besten Mannesmann'sche Eisenrohre eingegossen sind. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 416.) *nn*

Gewinnung der Nebenproducte beim Hochofenprocess.

Man hat in England verschiedene Anlagen errichtet zur Gewinnung von Ammoniak etc. bei der Roheisenerzeugung. Die Biddulph Valley-Werke in Nord-Stoffordshire waren die ersten, in Schottland stammen dagegen die Anlagen schon aus früherer Zeit. In Schottland sind praktisch fast alle Werke mit solchen Anlagen versehen. Durch die Gewinnung der Nebenproducte stellt sich der Preis der erzeugten Producte wesentlich günstiger, im Durchschnitt beträgt der Werth der Nebenproducte pro Tonne erzeugten Roheisens M 3,60. Nichtsdestoweniger haben verschiedene englische Werke dieses System aufgegeben, hauptsächlich desshalb, weil die zu verwendende Kohle zu weich ist, um die Last der Charge im Hochofen zu tragen. Desshalb sind in einigen Fällen, wie z. B. im Durham-Kohlenfelde, Anlagen vorgesehen, die Nebenproducte durch einen Verkokungsprocess zu gewinnen. (Eng. and Mining Journ. *1895.* **60**, 517.) *nn*

Risse und Aussenfehler der Gussblöcke.

Von Odelstjierna.

Solche Fehler entstehen besonders durch rasches Abstechen in alte Kokillen; letztere enthalten luftgefüllte Poren, deren eingeschlossene Luft sich ausdehnt und sich in die dünne feste Stahlhaut eindrückt. Am freiesten von Rissen und Narben bleiben die Blöcke, wenn man steigende Güsse macht und die ganze Charge von einem Einflussrohr auf einmal abzapft. Auf diese Weise werden auch die Schwindrisse am Unterende des Gussstückes vermieden, die desshalb besonders gefährlich sind, weil sie erst im fertigen Producte sich bemerkbar machen. Gegen Aussenblasen giebt es keine anderen Mittel wie passende Temperatur beim Abstechen, oder auch Aluminium- oder Siliciumzusätze. (Berg.- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 420.) *nn*

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 367.

Verhältniss zwischen Temperatur und Korngrösse des Stahles.

Von A. Sauveur und M. Howe.

Es ist bekannt, dass die Grösse des Stahlkornes von der Temperatur abhängt, und zwar nimmt die Grösse mit der Temperatur zu. Die Verf. versuchen dieses Verhältniss quantitativ festzustellen. Sie nahmen Stahlstäbe von derselben chemischen Zusammensetzung, erhitzten dieselben und kühlten gleichmässig langsam ab, die Temperaturen variirten zwischen 720—1050° C. Zum Messen der Korngrösse wurden die Stücke polirt, geätzt, das Bild der Structur auf das 250-fache vergrössert, und auf Netzpapier übertragen; die Korngrösse wurde mit dem Planimeter gemessen und die Anzahl der auf 1 qmm befindlichen Körner festgestellt. Bei der graphischen Aufzeichnung der Resultate bildet die die einzelnen eingezeichneten Punkte verbindende Curve eine steil ansteigende gerade Linie. Die Verf. stellen weitere Versuche in Aussicht. (Eng. and Mining Journ. *1895.* **60**, 537.) *nn*

Behandlung der Zinkbleisulfide von Broken Hill in Australien.

Von Th. J. Greenway.

Nach Berichten des Verf.'s ist man der Zugutemachung der innig verwachsenen Erze von silberhaltigem Bleiglanz und silberhaltiger Blende näher gekommen, und zwar durch Anwendung mechanischer Aufbereitung. Auf mehreren Werken hat man unter Verwendung des H. R. Hancock'schen Setzsiebes günstige Resultate erzielt. Aus Erzen mit 20—25 Proc. Blei, 20—25 Proc. Zink und 14—20 Unzen Silber pro 1 t stellte man folgende 4 Producte her:

Erstes Product . . .	55	Proc. Pb,		14	Proc. Zn,		25	Unzen	Ag
Mittleres Product . .	8—11	„	„	30—35	„	„	7—12	„	„
Abgänge	4—10	„	„	20—25	„	„	5—12	„	„
Feine Schlämme . .	30	„	„	20	„	„	20—25	„	„

Das erste Product und die Schlämme werden auf der Hütte zu Port Adelaïde verschmolzen, dagegen häuft man das Mittelgut noch an, um vielleicht, wie z. B. in Freiberg, Zink durch Destillation zu gewinnen und die Blei und Silber enthaltenden Rückstände mit silberhaltigen Bleierzen zu verschmelzen. Man glaubt, aus dem Broken Hill-Material zu Port Adelaïde oder Port Pirie Zink zu M 200 pro 1 t herstellen zu können. Auch meint man das zinkreiche Mittelgut chlorirend zu rösten, die Silberverbindung auszulaugen und das Zink im Rückstande anzureichern. Dieses Material könnte dann vielleicht als gutes Zinkerz an europäische Werke verkauft werden. (Berg.- u. hüttenm. Ztg. *1895.* **54**, 427.)

Letzter Vorschlag ist unausführbar. Es wäre, um auf die Rentabilität obiger Aufbereitung schliessen zu können, sehr interessant zu erfahren, wie viel Procent von den einzelnen Producten erhalten werden. Im Falle als nämlich fast ausschliesslich Producte wie die beiden mittleren erhalten werden, ist das Verfahren ziemlich werthlos. *nn*

Gold- und Silbergewinnung auf Siemens'schen Kupferhütten im Kaukasus.

Auf den Kedabeker und Kalakenter Kupferschmelzen im Kaukasus gewinnen die Gebr. Siemens bei der Elektrolyse von Kupfer einen braunen Niederschlag, der 22,17 Proc. Silber und 1,23 Proc. Gold enthält. Bei der Elektrolyse von 1800 Pud (1 Pud = 16,38 kg) wurden 74½ Pud Niederschlag erhalten. (Gorno. Zawodsky list.; Glückauf *1895.* **31**, 1382.) *nn*

Der Grubenventilator „Mortier". Von Emil Wolff. (Glückauf *1895.* **31**, 1371.)

Druckluftanlage auf dem Steinkohlenwerke in Reschitza (Ungarn). (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 381.)

Bestimmung von Schlagwettern durch deren Entzündlichkeitsgrenze. Von Lebreton. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 411.)

Zernagung der Grubenzimmerung durch einen Rüsselkäfer in den Hänichener Steinkohlenwerken bei Dresden. Dannenberg. (Jahrb. Berg- u. Hüttenw. des Kgr. Sachsen *1895*, 86.)

Das ungarische Nivellirinstrument für Grubenmessungen. Von Otto Cséti. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 391.)

Schwedische Gruben und Hütten. Von J. H. Bechold. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 427.)

Ersatz des Blockwalzwerks durch dampfhydraulische Pressen. Von Julius Buch. (Stahl u. Eisen *1895.* **15**, 1143.)

Der Phosphatbergbau von Tébessa in Algerien. Von Henri Pensa. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1895.* **54**, 428.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Elektrischer Schmelzofen für 1000 Ampère.

Von J. Pfleger.

Enthält die Beschreibung eines solchen Ofens, welchen die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler in Frankfurt a. M. liefert. Die Auskleidung des in Tiegelform ausgebildeten Heizraumes besteht aus Magnesit, unten aus Graphit. Geheizt wird er durch den Lichtbogen. Um eine zu plötzliche Erhitzung zu vermeiden, werden die Kohlenstäbe am Anfang der Operation durch dünne Kohlenstifte verbunden. Die etwa sich bildenden Gase entweichen durch einen besonderen Canal. (Ztschr. Elektrochem. *1895.* **2**, 367.) *d*

Eine Uebersicht über die von der Elektricität besetzten Gebietstheile der Metallurgie.

Von W. Borchers.

In der Metallurgie wird die Elektricität verwendet bei der elektromagnetischen Aufbereitung, der elektrisch erzeugten Wärme, bei Elektrolyse wässeriger Lösungen und geschmolzener Verbindungen, endlich bei elektrothermischer Metallbearbeitung. Eine Tabelle lässt erkennen, welche von diesen Anwendungen bei der Gewinnung der einzelnen Metalle in Verwendung stehen. (Ztschr. Elektrochem. *1895.* 2, 368.) *d*

Elektrolytische Reduction des Benzaldehyds.

Von H. Kauffmann.

Die grosse Reactionsfähigkeit der Aldehyde und Ketone lässt besonders wünschenswerth erscheinen, ihr Verhalten elektrischen Einflüssen gegenüber kennen zu lernen. Wegen der geringen Löslichkeit in sauren, alkalischen und wässerigen Flüssigkeiten setzte desshalb Verf. die etwas löslichere Bisulfitverbindung des Benzaldehyds der Elektrolyse aus. Die in einem Thoncylinder mit Platinelektrode enthaltene Kathodenflüssigkeit erhielt er durch Auflösung von 20 ccm Benzaldehyd in 500 ccm einer 12—15-proc. Kaliumbisulfitlösung; als Anodenflüssigkeit diente verdünnte Schwefelsäure oder verdünnte Bisulfitlösung. Die Spannung in der Zelle betrug 6—7 V., die Stromdichte etwa 60 A. auf 1 mq. An der Kathode trat ein Körper auf, welcher gereinigt und bei 100° getrocknet bei der Verbrennung Zahlen gab, die auf die Formel $C_{14}H_{14}O_2$ des Hydrobenzoins stimmen. Da aber der Schmelzpunkt der Substanz niedriger, wie der des Hydrobenzoins war, so vermuthet Verf., dass sie aus einem Gemische von Hydrobenzoin und Isohydrobenzoin besteht, welches Gemisch an der Anode hätte auftreten müssen, wenn die Bisulfitverbindung als complexes Salz aufzufassen wäre. Aus ihrem Auftreten an der Kathode muss geschlossen werden, dass der Benzaldehyd reducirt wurde und somit das Bisulfit nur als Lösungsmittel diente. Der reducirende Körper aber dürfte, wie Verf. durch besondere Versuche zu zeigen gesucht hat, das nascirende Alkalimetall gewesen sein. (Ztschr. Elektrochem. *1895.* 2, 365.) *d*

Zur Theorie der asynchronen Wechselstrommotoren.

Von H. Görges.

Die längere theoretische Abhandlung schliesst mit der Vergleichung des Einphasen- und Mehrphasenmotors und kommt dabei zu dem Schlusse, dass es wohl möglich ist, für Einphasenstrom gute Motoren zu bauen, dass dies aber nur mit einem erheblich grösseren Aufwand an Kosten und Material geschehen kann, als Motoren für Mehrphasenstrom erfordern. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* 16, 804.) *d*

Einige charakteristische Eigenschaften des Synchronmotors.

Von E. Kolben.

Um der verbreiteten Meinung entgegenzutreten, dass der Betrieb des synchronen Wechselstrommotors empfindlich sei und bei grossen Kraftschwankungen sorgfältiger Ueberwachung bedürfe, werden Versuchsergebnisse mitgetheilt, welche die grosse Anwendungsfähigkeit dieses Motors auch in schwierigen Fällen darthun sollen. Namentlich bequem ist der synchrone Dreiphasenmotor. Die mit ihm angestellten Versuche, deren Resultate graphisch dargestellt werden, zeigten, dass für den guten Synchronmotor, d. h. für den, welcher nur geringe Ankerstreuung besitzt und als Generator mit geringem Spannungsabfall zwischen Leerlauf und Belastung arbeiten würde, das Minimum des Ankerstromes bei constanter Primärspannung für sämmtliche Belastungsgrade zwischen Leerlauf und Vollbelastung bei nahezu constanter Erregungsstromstärke auftritt, eine Regulirung der Erregung also nicht nothwendig ist, und dass selbst bedeutende Schwankungen in der Erregung an der Leistungsfähigkeit des Motors nichts ändern. Verf. zeigt weiter, wie man aus der Form der sich bei der graphischen Darstellung solcher Versuche ergebenden Curven auf die Güte des Synchronmotors schliessen könne, und giebt endlich Constructionen des synchronen Dreiphasenmotors, welche die Maschinenfabrik Oerlikon in Anwendung bringt. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* 16, 802.) *d*

Vergleichung der Gasbahn und der elektrischen Bahn.

Der Berechnung der Kosten eines Wagenkilometers auf der seit Herbst 1894 in Betrieb gesetzten Bahn mit Gaskraftmaschine in Dessau werden die Betriebsergebnisse einer älteren und einer jüngeren von der allgemeinen Elektricitätsgesellschaft betriebenen Bahn gegenüber gestellt. Es ergiebt sich, dass jene vor dieser durchaus nicht den Vortheil der grösseren Billigkeit voraus habe, ebensowenig wie ihr nicht der der grösseren Einfachheit im Vergleich zu dieser zuzusprechen ist. Dagegen besitzt der Gaswagen auf langen Linien mit spärlichem Verkehr wegen der geringeren Anlagekosten ein Uebergewicht über den elektrischen Wagen, das aber aufhört, sobald die Zunahme des Verkehrs die Einführung des einfacheren und leistungsfähigeren elektrischen Betriebes finanziell durchführbar macht. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* 16, 801.) *d*

16. Photographie.

Photographie in natürlichen Farben.

Von R. Neuhauss.

Dem Verf. war es bei seinen Untersuchungen über Photographie in natürlichen Farben nach dem Lippmann'schen Interferenzverfahren im Sommer 1894 gelungen, eine grosse Anzahl farbiger Spectren und etwa ein Dutzend Mischfarben-Aufnahmen herzustellen. Bei Fortsetzung dieser Versuche im letzten Sommer stellten sich ganz unerwartete Schwierigkeiten ein. Obgleich in durchaus vorschriftsmässiger Weise und mit denselben Hülfsmitteln wie vorher verfahren wurde, so erschienen doch selbst bei den Spectren die Farben nicht in der sonst gewohnten Leuchtkraft. Ausserdem war das Auftreten von Blau und Violett überaus unsicher. Durch Neuanschaffung des Chemikalien-Vorrathes besserten sich die Erfolge nicht, auch nicht durch Aenderung der Temperatur der Emulsion, der Menge des zugesetzten Farbstoffes, des Grades der Centrifugirung etc. Abgesehen von Roth und Grün, welches bei diesen Aufnahmen stets sehr leicht zu erhalten ist, kamen die Farben zum grössten Theil unbefriedigend. Eine genügende Erklärung kann hierfür nicht gegeben werden, aber es ist wahrscheinlich, dass die Gelatine die Schuld trägt. Es würde sich daher vor Allem darum handeln, zu untersuchen, welche Eigenschaften die Gelatine haben muss, damit sie die Herstellung guter farbiger Photographien gestattet. Noch besser wäre es, wenn man sich von der Gelatine überhaupt ganz frei machen und statt derselben vielleicht eine geeignete Collodium-Emulsion verwenden könnte. Jedenfalls beweisen diese Erfahrungen, dass das Lippmann'sche Verfahren noch weit davon entfernt ist, praktische Bedeutung zu erlangen. (Phot. Rundschau *1895.* 9, 353.) *f*

Wirkung der Chromsäure oder der alkalischen Bichromate auf das latente Bild.

Von Léon Vidal.

Durch eine Anzahl von Versuchen hat der Verf. die allgemein verbreitete Ansicht, dass der Lichteindruck auf einer lichtempfindlichen Platte sich durch eine Lösung von doppeltchromsaurem Kalium oder doppeltchromsaurem Ammonium vernichten lasse, widerlegt. Es ist nicht möglich, den Lichteindruck durch Bichromat zu zerstören oder eine dem Lichte schon einmal exponirte Platte durch ein solches Bad wieder in brauchbaren Zustand zu versetzen, falls das Chromsalz genügend ausgewaschen wird. In der Schicht zurückgebliebenes Chromsalz verlangsamt die Entwicklung. Man könnte hieraus in Fällen von Ueberbelichtung Nutzen ziehen. (Monit. Phot. durch Phot. Arch. *1895.* 36, 344.) *f*

Mittel zur Hemmung oder Verzögerung der Entwicklung des latenten Bildes.

Von L. Tranchant.

In der photographischen Praxis verwendet man zur Verzögerung der Entwicklung meist Bromverbindungen des Kaliums, Natriums oder Ammoniums. Dieselben sind indessen aus dem Grunde zu verwerfen, weil sie Bromsilber auflösen und in Folge dessen zur Erzeugung mangelhafter Negative führen, da die zartesten Töne am leichtesten angegriffen werden. Der Verf. empfiehlt statt dessen die Verwendung von Natriumchlorid oder von Ammoniumchlorid, welche verzögernd wirken, ohne Bromsilber zu lösen, und in Folge dessen feine, zarte Negative erzeugen. (La Photogr. *1895.* 4, 113.) *f*

Unsere Negativ-Entwickler und ihre Eigenheiten. Von Florence. (Phot. Chronik *1895.* 2, 385.)

Zur Geschichte der Farbenphotographie. Von Otto Wiener. (Phot. Arch. *1895.* 36, 347.)

Unaufgeklärte photographische Erscheinungen. Von Hermann Schnauss. (Phot. Times *1895.* 27, 342.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Steinharter Ueberzug auf Holz.

Man erhitzt 50 Th. Harz mit 50 Th. Kreide, 50 Th. Sand und 4 Th. Leinöl in einem eisernen Kessel, setzt hierzu 1 Th. Kupferoxyd und mit Vorsicht 1 Th. Schwefelsäure. Nach sorgfältiger Mischung wird die Masse mit einem harten Pinsel noch heiss auf das Holz gestrichen. Fliesst die Mischung nicht leicht genug, so setzt man noch Leinöl hinzu. (Glückauf *1895.* 31, 1402.) *nn*

Die Denaturirung des Spiritus zur Fabrikation von Transparent-Seifen.

Von Treu & Nuglisch.

Die Verf. weisen die von Hirsch an gleicher Stelle[15]) gemachten Angaben zum Theil als unzutreffend, zum Theil als den Anschauungen der Fabrikanten direct zuwiderlaufend zurück und stellen das von Hirsch vorgeschlagene Denaturirungsmitttel als unbrauchbar hin. (Chem. Ind. *1896.* 19, 24.) *β*

Briquettirung der Sägespäne. (Glückauf *1895.* 31, 1401.)

Solnhofener Lithographiesteine. (Glückauf *1895.* 31, 1381.)

[15]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1895.* 19, 397.

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