

# Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 30. Januar 1897.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 9.)

No. 2. Jahrgang XXI.

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.

### Barge's Apparat zur Entwicklung von Kohlensäure.

Von C. Schoch.

Die älteren Apparate für Kohlensäureentbindung leiden alle an dem Fehler, dass weder die Salzsäure noch der Marmor bis zu Ende glatt ausgebraucht werden, während dieser neue Apparat<sup>1)</sup> speciell für Kohlensäureentbindung, nach Ansicht des Verf., die vollkommenste Ausnutzung der Säure wie des Marmors ermöglicht. (Thonind.-Ztg. 1896. 20, 887.)  $\gamma$

### Die Löslichkeit des Calciumsulfites in Zuckersäften.

Von Weisberg.

Dieselbe ist weit geringer als man bisher annahm, indem von reinem  $\text{CaSO}_3$  100 ccm Wasser, 10- und 30-proc. Zuckerlösung bei 18° nur lösen: 0,0043 g, 0,00825 g und 0,008 g. Das Sulfid ist sehr unbeständig und geht schon in der Kälte, rascher beim Erwärmen, in das viel schwerer lösliche Sulfat über; daher enthielten nach 24-stünd. Stehen 100 ccm der beiden Zuckerlösungen nur mehr 0,0066 g und 0,0069 g  $\text{CaSO}_3$  und 100 ccm der 10-proc. Lösung nach 1½ bzw. 2 Stunden Kochen am Rückflusskühler nur mehr 0,0051 bzw. 0,0025 g. Für die Praxis der Zuckerindustrie sind letztere Erfahrungen maassgebend. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 485.)  $\lambda$

### Ueber feste Lösungen des Phenols im Benzol.

Von F. Garelli.

Das schon seit 1893 vom Verf. erkannte anormale kryoskopische Verhalten des Phenols in Benzollösung wurde von ihm der bekannten, den hydroxylierten Körpern eigenen Neigung zugeschrieben, complexe Moleküle zu bilden, welche von dem Lösungsmittel, besonders wenn dieses ein Kohlenwasserstoff ist, nicht ganz dissociirt werden. Um zu beweisen, dass das Phenol zwar zum Theil mit dem Benzol krystallisirt, wenn man seine Benzol-Lösung gefrieren lässt, hat der Verf. die Methode von A. v. Bijlert angewendet, nach welcher zuerst eine Benzollösung dargestellt wird, welche neben dem Phenol noch eine dritte normale Substanz enthält. Man kühlt dann die Lösung bis zur partiellen Krystallisation ab und analysirt endlich die sich abscheidende krystallinische Masse. Alle die Versuche haben bestätigt, dass das Benzol zum Theil mit dem Phenol krystallisirt, wenn die Lösung abgekühlt wird. (Gazz. chim. ital. 1896. 26, 2. Vol., 107.)  $\xi$

Die Einheit der Atomgewichte. Von Karl Seubert. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 13, 229.)

Die Absorption. Das Wasser in den Colloiden, besonders in dem Gel der Kieselsäure. Von J. M. van Bemmelen. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 13, 233.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Calciumcarbid, ein neues reducirendes Agens.

Von H. N. Warren.

Verf. empfiehlt die Anwendung von Calciumcarbid als metallurgisches reducirendes Agens auf Grund einiger Versuche. In einem Falle wurde ein Ueberschuss von Bleiglätte in Berührung mit Calciumcarbid in einem Tiegel aus feuerfestem Thon bis zur Rothgluth erhitzt; die Reaction war von lebhaftem Glühen begleitet, es resultirte metallisches Blei und Calciumoxyd  $\text{CaO}$ . Nun wurde eine weitere Portion ausgewählt, in welcher der Gehalt an Carbid den an Bleiglätte überstieg. Diese wurde in verschiedene kleinere Theile getheilt und jeder Theil verschiedenen Temperaturen ausgesetzt; es resultirte ein Regulus von Calcium und Blei von wechselnder proc. Zusammensetzung, immer unter Entwicklung von  $\text{CO}_2$ . — Die so gebildeten Legirungen sind mehr oder weniger spröde, ihr Schmelzpunkt liegt unter dem des reinen Bleies, sie werden langsam, aber vollständig in Berührung mit Wasserdampf zersetzt. Zinnoxid, Kupferoxyd und auch Eisenoxyd wurden bei entsprechend höheren Temperaturen leicht reducirt, ergaben jedoch keinen praktischen Werth. Bei weiteren Versuchen wurden die Oxyde von Mangan, Nickel, Kobalt und sogar von Chrom, Molybdän und Wolfram leicht reducirt unter Bildung von Calciumlegirungen. Der bereits erhaltene partielle Erfolg dieser Reactionen scheint ganz ent-

<sup>1)</sup> Vergl. auch Chem.-Ztg. 1896. 20, 955. D. R. G. M. 65 197.

schieden auf ein neues, kräftiges Reductionsmittel hinzuweisen, welches zugleich in Anbetracht des Marktwertes des betr. Carbides sicher sowohl Natrium wie Kalium ersetzen wird. (Chem. News 1897. 75, 2.)  $\gamma$

### Ueber den Cassius'schen Goldpurpur.

Von U. Antony und A. Lucchesi.

Wird eine wässrige Goldchloridlösung mit Quecksilberchlorür in ungenügender Menge zur vollkommenen Reduction des Goldes nach der Gleichung  $3 \text{HgCl} + \text{AuCl}_3 = 3 \text{HgCl}_2 + \text{Au}$  versetzt, so scheidet sich auch in der Kälte metallisches Gold ab. Wird aber Quecksilberchlorür in viel grösserer Menge hinzugefügt, so zeigt das sich abscheidende überschüssige Quecksilberchlorür zuerst eine violette Farbe und nimmt später die Farbe des Cassius'schen Goldpurpurs an. Werden Baryumsulfat und Quecksilberchlorür in Wasser suspendirt, und wird dann Goldchloridlösung hinzugefügt in grösserer Menge als diejenige, welche von dem Quecksilbersalz reducirt werden kann, so nimmt auch das Baryumsulfat eine ähnliche Farbe wie der Cassius'sche Purpur an. Gleiche Resultate werden erhalten, wenn anstatt des Quecksilberchlorürs Kupferchlorür in dem Versuche angewendet wird. Reducirend auf Goldsilber wirkende Substanzen können daher auch auf Baryumsulfat oder Quecksilberchlorür oder Kupferchlorür goldene Niederschläge bilden, die dem Cassius-Purpur ähnlich sind. Die Farbe dieser Substanz ist daher nicht von einer eigenthümlichen Zinnsäureverbindung abhängig, wie von einigen Chemikern geglaubt wurde. Man muss vielmehr annehmen, dass das Zinnchlorür das Gold aus seinem Salze reducirt, das so entstandene Zinnchlorid bei Anwesenheit von Wasser sich in Zinnsäure verwandelt, welche sich niederschlägt und von dem zu gleicher Zeit sich abscheidenden Gold purpurroth gefärbt wird. (Gazz. chim. ital. 1896. 26, Vol. 2, 195.)  $\xi$

Bemerkungen über die Ferrocyanide von Zink und Mangan. Von Edmund H. Miller. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 1100.)

## 3. Organische Chemie.

### Die reducirenden Stoffe des Zuckerrohres.<sup>2)</sup>

Von Prinsen-Geerligs.

Die bestimmten Behauptungen von Du Beaufret und Manoury, diese Stoffe seien durch Baryt fällbare, unvergärbare, reducirende Säuren, sind in jeder Hinsicht vollständig falsch und unzutreffend; die sog. chemische Begründung dieser Angaben enthält starke Widersprüche und ist zum grossen Theile reine Phantasterei. In Wirklichkeit enthält das unreife Zuckerrohr Invertzucker, das reife Rohrzucker und Glykose, aber keine oder fast keine Fructose, welche während des Reifens an Menge fortwährend abnimmt; diese reducirenden Zucker sind stets völlig vergärbbar und werden (wie bekannt) durch Alkalien zersetzt: Kalk liefert z. B., in sehr stark alkalischer Lösung, einen gewissen Antheil unlöslicher Zersetzungsproducte (Kalksalze), die aber sogleich in Lösung gehen, sobald man die Flüssigkeit wieder neutralisirt. Aus dem Saft der obersten Halmstücke unreifer Rohre, die ein Minimum Rohrzucker und ein Maximum reducirender Zucker enthalten, lässt sich Fructose nach der Alkohol-Aether-Methode ausziehen und mittelst der Kalkverbindung rein darstellen. Mit ammoniakalischem Bleiessig fallen Rohr-, Trauben- und Fruchtzucker als Bleiverbindungen aus; erstere löst sich in viel Wasser, die zweite ist schon durch Kohlensäure, die dritte erst durch verdünnte Schwefelsäure zersetzbar. Mittelst dieser (nicht quantitativen) Trännungsmethode wurden Glykose (nach Drehung und Reduction bestimmt) erhalten, sowie ein Gemenge von etwas Glykose mit viel Fructose, das auch deren charakteristische Farbenreactionen zeigte. Die Angaben von Du Beaufret und Manoury sind hiermit nochmals und wohl endgültig widerlegt. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 497.)  $\lambda$

### Zur Darstellung von Cyanamid.

Von K. Walther.

Die Darstellung von Cyanamid nach Volhard-Baumann-Drechsel durch Entschwefelung des Thioharnstoffs ist ziemlich zeitraubend, umsomehr als frisch bereitetes Quecksilberoxyd, das vom Alkali völlig befreit werden muss, benutzt wird. Für die Bereitung von Cyanamid

<sup>2)</sup> Vergl. auch Chem.-Ztg. 1896. 20, 721.

in grösseren Mengen verwerthet Verf. die von ihm gemachte Beobachtung, dass der Thioharnstoff von Bleihydroxyd in Gegenwart von Alkali rasch und quantitativ entschweifelt wird. Versetzt man eine wässrige Thioharnstofflösung zunächst mit Alkali und dann mit Bleiacetat, so findet die Umsetzung unter geringer Temperaturerhöhung rasch statt; das gebildete Schwefelblei lässt sich sehr gut filtriren und leicht auswaschen. — In wässrig-essigsaurer Lösung bleibt das Cyanamid lange unverändert und auch in alkalischer Lösung hält es sich mindestens Tage lang, wogegen das Amid in isolirtem Zustande explodiren kann. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 510.) w

#### Ueber die Ueberführung von Phenylhydrazin in Diazobenzol mittelst salpetriger Säure.

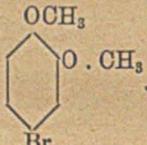
Von J. Altschul.

Während nach allen bisherigen Angaben die Einwirkung von salpetriger Säure auf Phenylhydrazin nur zwei Producte liefert, das Nitrosophenylhydrazin in neutraler Lösung und Kälte und das Diazobenzolimid in saurer Lösung und Wärme, constatirt der Verf., dass in saurer Lösung auch stets Diazobenzolsalz entsteht. Bei genügendem Ueberschuss von salpetriger Säure kann diese Reaction sogar zur Hauptreaction werden. Verf. konnte über 80 Proc. des salzsauren Phenylhydrazins durch Einwirkung von überschüssiger salpetriger Säure in Diazobenzolsalz umwandeln, und es ist nicht ausgeschlossen, dass unter noch günstigeren Versuchsbedingungen auch die vollständige Umwandlung gelingt. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 496.) w

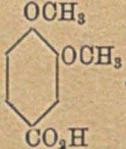
#### Ueber Bromveratrol.

Von Ch. Moureu.

Kürzlich beschrieb Ausonio de Gaspari ein flüssiges Bromveratrol, welches durch Wasserdampf abtreibbar ist, bei 254,5°—256° siedet, und welches er dargestellt hat, indem er in Essigsäure gelöstes Veratrol der Einwirkung eines mit Bromdämpfen gesättigten Luftstromes aussetzte. Verf. hatte nun schon früher, als er Veratrylamin in Gegenwart von Bromwasserstoffsäure und Kupferpulver diazirte, eine flüssige Bromverbindung des Veratrols erhalten, welche zwischen 250—254° destillirte und gleichfalls durch Wasserdampf abtreibbar war.

Dieser Körper entsprach der Formel . Wenn man nun die

Diazoverbindung des Veratrylamins mit Kupfercyanür behandelt, so erhält man in der That ein Nitril, welches bei der Verseifung eine mit

der Veratrumssäure identische Säure giebt . Da das Product

von Gaspari und das des Verf. dieselben allgemeinen Eigenschaften zeigen, so müssen sie identisch sein. Die Constitution des Bromveratrols von Gaspari ist so auf indirectem Wege bestätigt. (Bull. Soc. Chim. 1897. 3. sér. 17, 114.) γ

#### Ueber die

#### Zusammensetzung des ätherischen Oeles der Buccoblätter.

Von J. Kondakoff.

Das Stearopten des ätherischen Oeles der Buccoblätter besteht aus dem bereits früher von Flückiger in dem Oele aufgefundenen Diosphenol. Dasselbe ist ein Phenolaldehyd, schmilzt bei 82°, siedet unter 14 mm Druck bei 112° unzersetzt und löst sich leicht in Alkohol, Aether, Chloroform, schwer in Wasser. Das Oxim des Diosphenols,  $C_9H_{14} \begin{cases} \text{CH} = \text{NOH} \\ \text{OH} \end{cases}$ , schmilzt bei 156°. Das Elaeopten des Oeles enthält zwei Substanzen: ein an Menthon erinnerndes Keton  $C_{10}H_{18}O$ , das eine unter 757 mm Druck bei 207—209° siedende, leicht bewegliche Flüssigkeit bildet, und einen hydroaromatischen Kohlenwasserstoff  $C_{10}H_{18}$ , der unter 762 mm Druck bei 174—176° siedet, leicht beweglich ist, chinonartig riecht und sich in Alkohol, Aether und Chloroform löst. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 433.) w

#### Zur Bildung der Hämatingkrystalle.

Von C. Strzyzowski.

Die Chlorhydrathämatingkrystalle werden bekanntlich erhalten durch Einwirkung von Eisessig auf Blut in Gegenwart einer geringen Menge Kochsalz; es entstehen so die sog. Teichmann'schen Häminkrystalle. Wie Verf. gefunden hat, bilden sich bei der Verwendung von Bromoder Jodnatrium an Stelle von Chlornatrium die entsprechenden Hämating-Halogenwasserstoffverbindungen, die mit dem Chlorhydrat vollkommen isomorph sind. Nur sind die Bromhydrat- und die Jodhydratverbindungen dunkler. Unter dem Mikroskope bei durchfallendem Lichte erscheint das HJ-Hämating schwarzbraun, das HCl-Hämating gelb bis roth-

braun, während das HBr-Hämating die Mitte zwischen beiden hält und an nussbraun erinnert. (Pharm. Post 1897. 30, 2.) s

#### Homologe des Coffeïns.

Von W. van der Slooten.

Bekannt ist bereits das von Philips durch Einwirkung von Jodäthyl auf Theobrominsilber dargestellte Aethyltheobromin  $C_7H_7(C_2H_5)_2N_4O_2$ . Verf. erhielt dasselbe durch Einwirkung von Jodäthyl in alkoholischer Lösung auf Theobrominkalium. Aus heissem Wasser umkrystallisirt bildet das Aethyltheobromin oder Homocoffein farblose, seidenglänzende Nadeln, welche bei vorsichtigem Erhitzen unzersetzt sublimiren. Die Salze des Aethyltheobromins stellen sich denen des Coffeïns zur Seite, indem sie durch Wasser glatt in ihre Componenten gespalten werden, so dass sich der Säuregehalt derselben direct durch Titrirung mit  $\frac{n}{10}$ -Kalilauge ermitteln lässt. Propyltheobromin  $C_7H_7(C_3H_7)_2N_4O_2$  wurde analog erhalten durch Einwirkung von Propyljodid auf Theobrominkalium in Gegenwart von Alkohol, weisse, bei 136° schmelzende und bei vorsichtigem Erhitzen ohne Zersetzung sublimirende Nadeln. Isobutyltheobromin  $C_7H_7(C_4H_9)_2N_4O_2$  wird analog erhalten und bildet weisse, in kaltem Wasser sehr wenig lösliche Nadeln, die bei 129—130° schmelzen. Alle 3 Körper geben mit Chlorwasser und Ammoniak die Amalinsäurereaction des Coffeïns. (Apoth.-Ztg. 1897. 12, 5.) s

Zur Frage über die Polymerisation der Kohlenwasserstoffe der Aethylenreihe. Von J. Kondakoff. Ist bereits in der „Chem.-Ztg.“<sup>3)</sup> mitgetheilt worden. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 442, 452.)

Zur Synthese der β-Oxysäuren. Von S. Reformatsky. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 469.)

Ueber den Zerfall der β-Monooxysäuren. Von S. Reformatsky. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 477.)

Ueber die Bildung von Pyrazin und Homologen aus Traubenzucker und Ammoniak. Von P. Brandes und C. Stoehr. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 481.)

Ueber die Wanderung des Jodatoms in den Derivaten des Anisols und Phenetols. Von Frédéric Reverdin. Ist bereits kurz in der „Chem.-Ztg.“<sup>4)</sup> mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. 1897. 3. sér. 17, 114.)

Ein Beitrag zur Constitution der Vinaensäure. Von Richard Marburg. (Lieb. Ann. Chem. 1896. 294, 89.)

## 4. Analytische Chemie.

### Die Trennung des Mangans von Wolframsäure.

Von Walter T. Taggart u. Edgar F. Smith.

Bisweilen ist es nothwendig, reine Wolframsäure darzustellen unter Verwendung von Wolframit als Ausgangsmaterial; hierbei entsteht die Frage, welches Verfahren sich am besten zur quantitativen Trennung dieser Säure von Oxyden, wie z. B. des Eisens oder Mangans, eignen würde. Die Untersuchungen des Verf. bezogen sich auf Gemische eines Manganosalzes und eines löslichen Alkaliwolframates. Verf. versuchte nun: 1. die Trennung durch Anwendung von gelbem Schwefelammonium in Gegenwart von Ammoniumchlorid zu erreichen, 2. das Säureoxyd durch Anwendung eines Alkalicarbonates abzuscheiden. — Die Versuche erweisen unzweifelhaft die Unzulänglichkeit der untersuchten beiden Methoden zu der gewünschten quantitativen Trennung. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass nur Schmelzen mit Alkalicarbonat entsprechen wird. — Zum Schluss bemerkt Verf. noch, dass man bei Analysen das Molybdän sehr oft als Sulfid erhält; seine Umwandlung in eine wägbare Form ist mit mehr oder weniger Schwierigkeit verbunden. Verf. schlägt vor, das Sulfid, wie es gewöhnlich erhalten wird, zu trocknen, innig mit wasserfreier Oxalsäure zu mischen, vorsichtig zu glühen und als Molybdäntrioxyd zu bestimmen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 1053.) γ

### Trennung des Wismuths von Blei.

Von Arthur L. Benkert und Edgar F. Smith.

Anknüpfend an die Methode von Herzog<sup>5)</sup>, welcher Wismuth vom Blei trennte, indem er es als basisches essigsäures Salz fällte, schlägt Verf., da die Herzog'sche Methode sich wohl nicht bewährt hat, vor, das Wismuth als basisches Ameisensäures Salz zu fällen, den Niederschlag in verdünnter Salpetersäure zu lösen und dann mit Ammoniumcarbonat zu fällen. Da das jetzt zur Wägung gebrachte Wismuthtrioxyd noch Blei enthält, so wird es in Salpetersäure gelöst, die Lösung verdünnt, neutralisirt und nochmals mit Natriumformiat und freier Ameisensäure gefällt. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 1055.)

Dass diese Methode genau und praktisch anwendbar ist, dürfte doch einigermaassen zweifelhaft sein. γ

### Nachweis von Formaldehyd.

Von Lebbin.

Als sehr scharfes Reagens auf Formaldehyd benutzt Verf. eine Resorcinnatronlauge, die 40—50 Proc. NaOH und 0,5 Proc. Resorcin enthält. Ungefähr gleiche Volumina dieser Lauge und der auf Form-

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1896. 20, 932.

<sup>5)</sup> Ztschr. analyt. Chem. 1888. 27, 650.

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1897. 21, 8.

aldehyd zu prüfenden wässerigen Flüssigkeit, die frei von Farbstoffen und Eiweisskörpern sein muss, werden im Reagensglase zum Sieden erhitzt. Die geringste Menge Formaldehyd bewirkt eine deutliche Rothfärbung. Die Grenze liegt bei ungefähr 5—10-millionenfacher Verdünnung. (Pharm. Ztg. 1897. 42, 18.)

**Ueber Invertzuckerbestimmung.**

Von Leys.

Die oft sehr störenden Trübungen, die sich bei Bestimmungen nach der Kupfermethode bemerklich machen, rühren in vielen Fällen von der Anwesenheit freier Säuren in der Zuckerlösung her und lassen sich beseitigen, wenn man diese vor Beginn der Analyse sorgfältig neutralisirt. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 505.)

**Controle der Methoden**

**zum Nachweise von Japanwachs und Talg im Bienenwachs.**

Von L. S. Dugowski.

Die Bestimmungen des spec. Gewichtes, des Schmelz- u. Erstarrungspunktes des Bienenwachses geben einen annähernden Anhalt für die Anwesenheit von Talg und Japanwachs, der beste Nachweis der letzteren geschieht durch Erwärmen des Untersuchungsobjectes in kalt gesättigter Boraxlösung. Bei Anwesenheit von Talg wird eine weisse Trübung erhalten, bei Japanwachs wird die Flüssigkeit milchig, und es findet sich beim Erkalten unter dem Bienenwachs eine weiche seifige Schicht. Am sichersten werden die Beimengungen durch die Anwesenheit von Glycerin dargethan, welches nur den letzteren eigen ist. Glycerin giebt bei Gegenwart von Oxalsäure Ameisensäure, welche leicht durch ihre reducirende Wirkung auf Silber- und Quecksilbersalze erkenntlich ist. (Dissertation St. Petersburg 1896.)

**Entdeckung gefälschter Moschusbeutel mittelst Röntgenstrahlen.**

Von Wolff.

Die Durchleuchtung der Moschusbeutel mittelst Röntgenstrahlen lässt die Verfälschung von Moschusbeuteln durch Einfügung von Bleistückchen scharf erkennen. Dieselben zeichnen sich scharf von dem etwas dunklen Hintergrunde ab. Eine photographische Aufnahme ist nicht einmal erforderlich, da das auf dem Baryumplatincyanürschirm sich abhebende Schattenbild genügt, eine derartige Verfälschung festzustellen. (Pharm. Central-H. N. F. 1896. 17, 827.)

Prüfung und Werthbestimmung von Malzextract unter specieller Berücksichtigung von Verfälschung mit fremden Zuckern und Dextrin. Von P. Korn. (Ber. pharm. Ges. 1896. 6, 349.)

Zur Untersuchung von Malzextract unter specieller Berücksichtigung der Verfälschungen mit Dextrin und Zucker. Von E. Bandke. (Ber. pharm. Ges. 1896. 6, 359.)

Die wässrige Rüben-Digestion. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 489.)

Krystallzuckergehalt von Füllmassen etc. Von Kaiser. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 527.)

Viscosimeter. Von Lallemand. (Sucr. indigène 1896. 48, 703.)

Ueber die Jodzähl des Schwefeladditionsproductes der Oelsäure. Von J. Altschul. (Pharm. Central-H., N. F. 1896. 17, 828.)

Ueber die Bestimmung von Kohlenstoff und Stickstoff in organischen Verbindungen auf nassem Wege. Von Paul Fritsch. (Lieb. Ann. Chem. 1896. 294, 79.)

Bestimmung der Sesquioxyde in Phosphaten und Superphosphaten. Von Dr. von Grueber. (Ztschr. angew. Chem. 1896, 741.)

Ueber die maassanalytische Bestimmung der Borsäure. Von Gunner Jörgensen. (Ztschr. angew. Chem. 1897, 5.)

Eine Methode zur Trennung des Aluminiums von Eisen. Von F. A. Gooch und F. S. Havens. (Chem. News 1896. 74, 296.)

Die Bestimmung von Mangan in Spiegeleisen. Von H. Brearley. (Chem. News. 1897. 75, 13.)

Alkalimetrische Bestimmung der Metalle. Von H. Lescoeur. (Bull. Soc. Chim. 1897. 17, 26.)

Bestimmung von Nickel und Zink als Phosphate. Von John Clark. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1896. 15, 865.)

Bestimmung von Schwefel in Gusseisen. Von F. C. Phillips. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 1079.)

Die Anwendung saurer Lösung von Arsenoxyd in der Maassanalyse. Von M. Bialobrzeski. (Pharm. Ztschr. Russl. 1896. 35, 785.)

**6. Agricultur-Chemie.**

**Untersuchungen über einige Bestandtheile des Moores.**

Von M. Schmöger.

Auf Veranlassung von Prof. Fleischer versuchte Verf., einen Beitrag zur Beantwortung der Frage zu liefern, in welcher Form der Phosphor im Moor vorhanden ist. Er hat eine Eigenschaft des im Moorboden vorhandenen Phosphors nachgewiesen, die sehr bemerkenswerth ist, und die es mindestens sehr wahrscheinlich macht, dass es Nucleine sind, die einen wesentlichen Theil des vorhandenen Phosphors gebunden ent-

halten. Er fand, dass aus dem mit Wasser bei Ueberdruck gedämpften Moore durch darauffolgendes Extrahiren mit kalter Salzsäure immer wesentlich mehr Phosphorsäure extrahirt wird, als aus dem unversehrten, ja meist nicht viel weniger, als aus dem veraschten Moore. Die Annahme, dass dies darauf beruhe, dass wesentliche Mengen des Phosphors in Form von Nuclein im Moore enthalten sind, liegt sehr nahe und steht auch im Einklange mit den Beobachtungen Berthelot's und André's an der frischen Pflanzensubstanz. Die sogen. Nucleinbasen konnte Verf. im Moor nicht nachweisen; es giebt jedoch auch Nucleine, welche diese Basen gar nicht enthalten bzw. sie nicht abspalten, so dass es immer noch möglich ist, dass die grössere Phosphorausbeute aus dem gedämpften Moore auf der Anwesenheit nucleinhaltiger Körper beruht. Aus den weiteren Untersuchungen ergab sich, dass aus dem gedämpften Moore auch wesentlich mehr, reichlich noch einmal soviel Schwefelsäure ausgezogen wird, als aus dem unversehrten Moor. Allerdings bleibt die so extrahirte Menge Schwefelsäure immer noch bedeutend hinter der im veraschten Moore enthaltenen Gesamtschwefelsäure zurück, während dies in dem Maasse bei der Phosphorsäure nicht der Fall ist. Verf. nimmt an, dass der schwer extrahirbare Phosphor und Schwefel des Moores organischen Verbindungen angehören, die bereits in der Pflanze vorhanden waren, sei es nun, dass dieselben Nucleine oder andere Körper sind. — Ferner stellte Verf. fest, dass das Trocknen und Erwärmen des Moores vor der Extraction mit stärkerer Salzsäure auf die extrahirten Mengen von Phosphorsäure, Schwefelsäure und Stickstoff so gut wie keinen Einfluss ausübt. Starke Salzsäure extrahirte aus dem nicht getrockneten Moor ebensoviel Phosphorsäure als aus dem getrockneten, und zwar in beiden Fällen nur einen Theil der Gesamtposphorsäure. Endlich hat Verf. noch die Anwesenheit von Oxalsäure im stark zersetzten Niedermoor nachgewiesen, was nicht ohne Interesse ist.

Zum Schlusse untersuchte Verf. noch, ob und bezw. welche Differenzen bei den Schwefelsäurebestimmungen im Moor durch die directe Veraschung gegenüber der Gundlach'schen Methode erhalten werden. Aus den mitgetheilten Analysen ist zu ersehen, dass bei den beiden Niedermoores die Art der Veraschung kaum einen Unterschied machte; bei der Haideerde dagegen ging zweifellos beim directen Veraschen ein grosser Theil des Schwefels verloren. Dieser Unterschied erklärt sich durch den überschüssigen Kalkgehalt des Niedermoores, während in der Haideerde die den Schwefel bindenden Basen nicht in genügender Menge vorhanden sind. Was Verf. für die Haideerde fand, gilt jedenfalls für das Hochmoor überhaupt. Es liegen für die Schwefelbestimmung im Moor die Verhältnisse ähnlich wie bei Substanzen, die Phosphor in organischer Verbindung enthalten; sind in denselben Basen (alkalische Erden) in genügender Menge vorhanden, so erleidet man beim Veraschen keinen Verlust an Phosphor, sondern findet denselben vollständig als Phosphorsäure in der Asche vor, während bei einem Mangel an Basen erklärlicherweise Phosphor verloren geht. Freilich ist die Oxydation des Schwefels zu Schwefelsäure, bezw. das Nichteintreten der Reduction von Schwefelsäure während des Veraschens der organischen Substanz, nicht so sicher, wie die des Phosphors zu Phosphorsäure, indess setzt ja die Gundlach'sche Methode auch voraus, dass diese Oxydation stattfindet. (Landw. Jahrb. 1896. 25, 1025.)

**Gersten der 1896er Ernte.**

Von L. Aubry.

Zur Untersuchung kamen 65 Gersten. Nur wenige waren gut in Farbe doch sind sie im Allgemeinen gesund und nicht zu proteïnreich. — In nachstehender Tabelle sind die Maxima und Minima der erhaltenen Analysenresultate enthalten:

Anzahl u. Prob.	Provenienz.	Wasser.		Proc. der Trockensubstanz.		hl-Gewicht.			
		Maxim.	Minim.	Stickstoff.	Proteinstoffe.	Maxim.	Minim.		
		Maxim.	Minim.	Maxim.	Minim.	Maxim.	Minim.		
15	Bayern	16,93	14,68	2,03	1,58	12,68	9,56	72,1	64,9
2	Württemberg	16,79	16,14	1,83	1,73	11,46	10,80	69,7	—
2	Baden	16,20	15,57	1,71	1,55	10,71	9,67	69,2	66,1
7	Hessen	17,74	15,17	2,06	1,66	12,87	10,41	70,6	67,8
9	Elsass	16,52	14,60	1,77	1,51	11,08	9,44	69,7	66,1
10	Ungarn	15,58	13,77	1,74	1,50	10,80	9,37	71,4	64,8
4	Mähren	15,45	13,88	1,62	1,47	10,14	9,21	70,1	67,8
6	Slowakei	15,32	14,13	1,68	1,54	10,54	9,62	70,6	66,9
3	Frankreich	14,78	14,31	1,73	1,51	11,04	9,44	74,8	70,6
7	Diverse	18,18	14,72	2,14	1,26	13,43	7,76	70,6	66,5

(Ztschr. ges. Brauw. 1896. 19, 529 u. 682.)

**7. Physiologische, medicinische Chemie.**

**Können die Röntgenstrahlen im Sonnenstrahle für die Pflanze zur Wirkung?**

Von N. J. C. Müller.

Die in der Ueberschrift ausgedrückte Frage, die für den Pflanzenphysiologen nicht ohne Wichtigkeit ist, wird dahin beantwortet: Weder mit Hilfe der photographischen Reagentien, noch mit Hilfe der sehr lichtempfindlichen, heliotropisch sich krümmenden Gartenkresse lassen sich Röntgenstrahlen im Strahlenbüschel der Sonne nachweisen. (D. botan. Ges. Ber. 1896. 14, 66.)

### Ueber die Zusammensetzung des Schimmelpilz-Mycellums. Von Marschall.

Der Untersuchung wurden je 1 Vertreter der Aspergilleen, der Penicilliumarten und der Mucoraceen unterworfen und zwar solche, bei denen der Eintritt der Sporulation mit freiem Auge genau controlirt werden kann. Als Nährboden für die Pilze diente Peptonfleischextractbouillon mit 1 Proc. Weinsäure und 2 Proc. Traubenzucker. Auf diesem Boden bildeten die ausgesäten Pilzsporen kräftiges Mycel, das im geeigneten Moment abgeerntet wurde. Bestimmt wurden 1. Gesamtstickstoff nach Kjeldahl, 2. die durch Aether, 3. die durch Alkohol extrahirbaren Stoffe, 4. Aschengehalt, 5. Cellulose, 6. Stärke nach den üblichen Methoden. Es fanden sich in je 100 Th. Trockensubstanz:

	I.	Aspergillus	Penicillium	Mucor
1. Eiweisskörper . . . . .	30,4	40,2	43,4	
2. Aetherische Extractivstoffe . . . . .	4,7	4,1	7,0	
3. Alkoholische Extractivstoffe . . . . .	18,5	11,8	11,8	
4. Asche . . . . .	6,0	6,2	6,9	
5. Cellulose . . . . .	6,6	6,0	2,5	
6. Stärke . . . . .	2,2	3,7	2,6	
7. N-haltige, in Wasser lösliche Extractivstoffe . . . . .	31,6	28,0	25,8	

#### II.

1. Gesamt-N-Gehalt . . . . .	8,26	7,46	8,21
2. N-Gehalt der in Wasser löslichen Extractivstoffe	2,47	1,42	1,37

Die Schimmelpilze nehmen darnach in ihrer Zusammensetzung eine Mittelstellung zwischen den höheren Pilzen und den Bakterien ein, den ersteren an Stickstoffgehalt überlegen, den letzteren beträchtlich unterlegen, während hinsichtlich der Cellulose das umgekehrte Verhältniss waltet. (Arch. Hyg. 1896. 28, 16.) *sp*

### Ueber die Fette des Fleisches.

Von E. Bogdanow.

Auf Veranlassung von Prof. Dr. Zuntz untersuchte Verf. die chemische Zusammensetzung der nach einander gewonnenen Aetherextracte des Fleisches und stellte durch diese Untersuchungen fest, dass im Fleische 2 Fette existiren, welche durch sehr verschiedene, ziemlich constante Zahlen für die Menge der gesammten Fettsäuren charakterisirt werden können; das zuletzt extrahirbare Fett, welches besonders schwierig aus dem Fleische zu entfernen ist, steht des grossen Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren wegen näher dem Butterfette als dem des thierischen Fettgewebes. Nach den mikrochemischen Untersuchungen vermuthet Verf., dass die eigentliche Quelle des zweiten Fettes im Muskelplasma liege, und aus diesem Grunde wäre das zweite Fett als Fett des Muskelplasmas zu bezeichnen. — Es erscheint bemerkenswerth, dass das Milchlippfett, mit welchem das Muskelplasma wesentliche Verwandtschaft zeigt, wenigstens theilweise auch Fett der eigentlichen Zellen ist. Die Ursache des schweren Entfettens des Fleisches ist vielleicht auch noch eine andere rein physikalische, nämlich die Oberflächenwirkung. (Arch. Physiol. 1896. 65, 81.) *w*

### Die quantitative Bestimmung von Fetten, Seifen und Fettsäuren in thierischen Organen.

Von C. Dormeyer.

Verf. untersuchte, ob die zur Bestimmung der Fette in thierischen Organen dienende Methode, die Extraction mittelst Aether, eine zuverlässige und genaue sei, und fand, dass dieselbe ganz unbrauchbar ist, weil sie viel zu niedrige Werthe liefert. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen ist Folgendes hervorzuheben: 1. Selbst durch monatelange, tägliche Behandlung der getrockneten und nach Möglichkeit immer aufs Neue pulverisirten Muskelsubstanz mit siedendem Aether gelingt es nicht, dieselbe an Aetherextract zu erschöpfen. 2. In den ersten Stunden des Extrahirens gewinnt man den grössten Theil des Aetherextractes. Der Rest lässt sich nur äusserst schwierig und auch nur theilweise aus dem Gewebe herausholen. 3. Der nach monatelangem Extrahiren erhaltene Auszug besteht aus den Glyceriden der Oelsäure, der Stearinsäure und diesen Säuren selbst. Er enthält ausserdem Cholesterin und niedrige flüchtige Fettsäuren. Lecithin und stickstoffhaltige Extractivstoffe sind nur in geringer Menge vorhanden. 4. Durch die künstliche peptische Verdauung gelingt es, festzustellen, dass in dem monatelang extrahirten Muskel noch etwa 8,5 Proc. der Gesammtmenge der Fette, Seifen und Fettsäuren enthalten sind. 5. Die Glyceride der Fette werden bei der künstlichen peptischen Verdauung unter den in Betracht kommenden Bedingungen nicht gespalten. Die Seifen werden dagegen zerlegt. 6. Die bisherige Methode zur Bestimmung des Fettes in thierischen Organen mittelst siedenden Aethers ist ganz unbrauchbar, da sie zu niedrige Werthe ergibt. 7. An ihre Stelle tritt die vom Verf. vorgeschlagene Methode, welche die Behandlung der Organe mit siedendem Aether mit der nachherigen Anwendung der künstlichen peptischen Verdauung verbindet (s. Orig.) 8. Die Controlanalysen beweisen die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der neuen Methode. Dieselbe ergibt die Gesammtmenge der in den Organen enthaltenen Fette (Cholesterin), Seifen und Fettsäuren. (Arch. Physiol. 1896. 65, 90.) *w*

### Ueber das Verhalten einiger Salicylsäureester im Organismus. Von St. Bondzynski.

Aethylsalicylat, der einsäurige Ester der Salicylsäure, wird im Darne vollkommen resorbirt, und 91,3 Proc. davon erscheinen im

Harne in Form von Salicylur- bzw. Salicylsäure. Anders dagegen verhält sich das zweisäurige Aethylsalicylat, welches zu 19,5 bis 27,4 Proc. unresorbirt, unverändert im Kothe ausgeschieden wird und 46,7 Proc. in Form von Salicylursäure im Harne erscheinen lässt. Die schwere Resorbirbarkeit steigt nun bei dem dreifach sauren Ester der Salicylsäure, dem Trisalicylglycerid so weit, dass der grössere Theil davon, 86,7 Proc., unverändert durch den Darmcanal durchgeht und im Kothe zu finden ist, und nur 8,7 Proc. werden in Form von Salicylursäure im Harne gefunden. Der Salicylsäuredichlorhydrinester ist einerseits als ein Salicylsäureester des chlosubstituirten Propylalkohols dem Salicylsäureäthylester anzureihen, andererseits aber auch als ein gemischter, dreisäuriger Ester, wo 2 Chloratome als Säureradicale fungiren, zu betrachten. Dem entspricht auch sein Verhalten im Organismus, indem er nur in geringen Mengen, zu 11,2 Proc., in den Koth übergeht, während 92,7 Proc. zerlegt im Harne wiedergefunden werden. (Arch. experiment. Pathol. 1896. 38, 1—2.) *ct*

### Ueber die beim Erhitzen der Milch ausfallenden Eiweissmengen.

Von P. Solomin.

Die Versuche ergaben, dass die Abscheidung von Eiweisskörpern erst bei etwa 60° beginnt und dann bis 100° mit steigender Temperatur in unregelmässiger Weise zunimmt, wobei ausser der Temperatur Concentration, Salzgehalt, Fettgehalt und vielleicht auch Säuregrad von Einfluss sind. Zwischen 100 und 120° scheint kein Unterschied zu sein, ein solcher zeigt sich erst wieder, wenn die Temperatur auf 130—140° (im Autoklaven) gesteigert wird. Alsdann werden das Albumin und auch Casein fast vollständig abgeschieden, gleichzeitig aber ungefähr die Hälfte aller Aschenbestandtheile, darunter fast der gesammte an Phosphorsäure gebundene Kalk, vom Coagulum eingeschlossen. (Arch. Hyg. 1896. 28, 43.) *sp*

### Zur Kenntniss des oxydativen Fermentes.

Von Prof. Pohl.

Da es neben den 2 oxydirenden Fermenten (Jacquet u. Bertrand) noch ein hydroxylirendes Ferment (Nasse), ein glykolytisches Ferment (Lépine) geben soll, ausserdem in der Bildung von Indophenol mit Hülfe von Gewebsextracten (durch Spitzer) ein wasserstoffabspaltendes Ferment bekannt geworden ist, so stellte sich Verf. die Frage: ob diese Oxydationsfermente unter einander verschieden sind oder nicht. Seine Untersuchungen führen ihn zu dem Ergebnisse, dass es in den Geweben mehrere, von einander völlig unabhängige Formen der Oxydation giebt, die durch verschiedene, nachweislich zum mindesten 2 Fermente hervorgerufen werden. Das eine beschleunigt die Oxydation der Aldehyde der Fettsäure- und aromatischen Reihe. Das andere spielt bei der oxydativen Synthese (nach Analogie mit der Indophenolreaction) eine Rolle. Doch können derartige Synthesen im Pflanzenreiche, wie aus der Wirksamkeit des Amygdalins hervorgeht, ebenfalls durch nichtfermentartige Agentien bedingt sein. (Arch. experiment. Pathol. 1896. 38, 1—2.) *ct*

### Ueber die Wirkung des Eucains auf die Augen.

Von B. N. Dobganow.

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass das salzsaure Eucain keinen Vorzug vor dem Cocain hat und dieses nicht ersetzen kann. (Wratsch 1896. 17, 1449.) *a*

Die Behandlung des Krebses mit Chelidonium majus. Von N. N. Denissenko. (Wratsch 1896. 17, 1301.)

## 8. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Ueber die Darstellung von Fluidextracten.

Von O. Donker.

Es ist früher von Linde darauf hingewiesen worden, dass die Vorschrift der Pharmakopöen (die der deutschen und der russischen sind sich fast gleich) nicht rationell sind. Versuche haben dem Verf. gezeigt, dass die Menge der Flüssigkeit, mit welcher die Droge anzufeuchten ist, kleiner sein muss, als die Vorschrift angiebt, das Quantum hängt von der Natur der Droge ab. 400 Th. Rhiz. Hydr. canad. mit 400 Th. Menstruum angefeuchtet, ergeben 320 Th. Auszug mit 11,5 Proc. Trockensubstanz und spec. Gewicht 0,942, dagegen gab dieselbe Menge mit 150 Th. Menstruum 320 Th. Auszug mit 18 Proc. Trockensubstanz und spec. Gewicht 0,970. Obgleich nach dieser Methode Auszüge erhalten werden, welche concentrirter sind als die Vorschriften verlangen, enthält der Nachlauf noch bedeutende Mengen Extract. Verf. schlägt vor, den Nachlauf nicht einzudampfen, da dadurch stets durch theilweise Zersetzung ein nicht ganz klar sich lösendes Extract erhalten wird und der Alkohol verloren geht. Die Fluidextracte sollten nur auf kaltem Wege hergestellt werden, indem die Droge mit  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  des Menstruums befeuchtet und dann nach der Pharmakopöe bis zum verlangten spec. Gewichte des Extractes ausgezogen wird. Der Rückstand wird ausgepresst und die Flüssigkeit bei der nächsten Darstellung dem Menstruum beigemischt. Vortheile dieser Methode wären gute Ausbeuten, bis zu 80 Proc. Fluidextract, geringer Alkoholverbrauch, und vor Allem ergibt

sich die Möglichkeit, stets ein gleich concentrirtes Extract zu gewinnen. Letzterer Umstand lässt, wie gezeigt wird, besonders viel zu wünschen übrig. (Farmazett 1896. 4, 894.) *a*

**Naftalan.**

Von P. Schroeder.

Naftalan ist ein bei 65—70° schmelzender Salbenkörper, zu dessen Herstellung eine Naphtaquelle im Kaukasus in der Nähe eines Ortes Naftalan das Material liefert. Die Masse besteht aus 2,4 Proc. einer Natronseife und aus 97,6 Proc. eines dickflüssigen, vaselinartigen Mineralöles. Das Oel löst sich ebenso wie Vaseline in Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Amylalkohol und Aether, dagegen nur wenig in Methyl- und Aethylalkohol. Die Lösungen floresciren. Es soll von der Haut sehr leicht resorbirt werden. (Ber. pharm. Ges. 1896. 6, 348.) *s*

**Unterscheidung**

**des Buchentheers vom Birken-, Tannen- und Wachholdertheer.**

Von Ed. Hirschsohn.

Wie die 3 letztgenannten Theersorten zu unterscheiden sind, hat Verf. bereits früher mitgetheilt. Für Buchentheer giebt er folgende charakteristische Merkmale an: 1. Der Buchentheer löst sich in Eisessig klar, wodurch er sich vom Birken- und Wachholdertheer unterscheidet. 2. Buchentheer wird von Benzol, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl nur wenig gelöst, von absolutem Aether und Chloroform unvollkommen; Birken-, Tannen- und Wachholdertheer lösen sich in den genannten Lösungsmitteln entweder vollkommen oder geben eine nur opalisirende Lösung. 3. Der Petrolätherauszug des Buchentheers wird beim Schütteln mit verdünnter Kupferacetatlösung nicht verändert, Tannen- und Wachholdertheer geben eine grünliche Färbung. 4. Der wässrige Auszug giebt mit Anilin und Salzsäure eine rothe Färbung, wie der Tannen- theer; beim Birken- und Wachholdertheer wird keine rothe Färbung erhalten. (Pharm. Ztschr. Russl. 1896. 35, 801.) *s*

**Zur Werthbestimmung des Mutterkorns.**

Von H. Beckurts.

Verf. theilte früher mit, dass russisches und österreichisches Mutterkorn am meisten Cornutin enthielten. Einen sehr geringen Cornutinhalt fand er neuerdings in der schwedischen Droge. Mutterkorn 95er Ernte ergab 0,038 Proc. Cornutin und 25,52 Proc. Fett, solches der 1896er Ernte 0,046 Proc. Cornutin und 27,68 Proc. Fett. Der Gehalt ist ganz auffallend gering. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1897. 35, 2.) *s*

**Zur Herkunft der Myrrhe.**

Von P. Siedler.

Entgegen der Ansicht von Holmes, dass die arabische Myrrhe als Product von Balsamodendron Myrrha zu betrachten sei, hält Verf. fest an der Angabe Schweinfurth's, wonach die arabische Myrrhe von Commiphora abyssinica und C. Schimperi stammt. Er unterstützt diese Ansicht durch seine Prüfung der von Schweinfurth übersandten Pflanzentheile von C. abyssinica. (Apoth.-Ztg. 1897. 12, 16.) *s*

**Dimorphandra Mora.**

Von Thomas Christy.

Im October 1896 erschien auf dem Londoner Waarenmarkte eine Quantität Nüsse, welche als Cola-Nüsse angeboten wurden. Verf. hat nun constatirt, dass diese Nüsse gar nicht von Cola acuminata, sondern von Dimorphandra Mora, dem gewaltigsten Baume in den Wäldern von Guiana, herkommen. Sie enthalten keine Spur Coffein; auf San Domingo werden sie als Viehfutter benutzt, die Eingeborenen von British-Guiana essen sie in Zeiten der Noth und verwenden sie gegen Diarrhoe und Dysenterie. Mit Cola können diese Nüsse absolut nicht in Concurrenz treten. (Nach einges. Original.) *c*

**Catechu.**

Von K. Dieterich.

Das D. A.-B. III lässt als Catechu sowohl das Extract von Acacia Catechu, als auch das von Uncaria Gambir zu. Als charakteristische Unterscheidung beider Sorten fand Verf. folgende Fluorescenzprobe: Versetzt man 3 g Gambir-Catechu mit 25 ccm p-Kalilauge, 100 ccm Wasser und 50 ccm Benzin vom spec. Gew. 0,700 und schüttelt einige Male im Scheidetrichter um, so zeigt nach Trennung beider Schichten das Benzin eine mit der Einwirkungsdauer der Lauge zunehmende intensiv grüne Fluorescenz. Diese Fluorescenz zeigt Acacia-Catechu nicht. (Pharm. Central-H. N. F. 1896. 17, 855.) *s*

Tsuga canadensis. Von S. Bastin und H. Trimbis. (Pharm. Post 1897. 30, 4.)

Beitrag zur Kenntniss der rothen Seifenwurzel. Von W. v. Schulz. (Pharm. Ztschr. Russl. 1896. 35, 833, 867.)

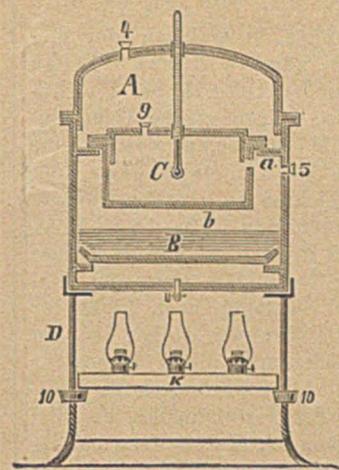
Ueber die chemischen Vorgänge bei der Gewinnung der Drogen. Von K. Dieterich. (Ber. pharm. Ges. 1896. 6, 335.)

**9. Hygiene. Bakteriologie.**

**Ein Petroleum-Desinfectionsapparat und Thermostat.**

Von J. A. Stein.

Der Apparat besteht aus dem mit abnehmbarem Deckel versehenen



Kasten A, in welchem der innere Kasten C zur Aufnahme der zu sterilisirenden Verbandstoffe ruht, einer Schale B zur Sterilisation von Instrumenten und aus D, einem Gestell auf 4 Füßen mit dem Petroleumreservoir K und den Lampen. A ist aus Weissblech mit Deckel aus Zink und hat die Dimensionen 42:46:31 cm, C = 19:32:20 cm und ist aus Zink. D ist 68 cm hoch. Soll der Apparat zur Sterilisation benutzt werden, so wird in den unteren Theil von A 1-proc. Soda-lösung bis zur Marke b gefüllt, auf die Schale B werden die Instrumente gestellt, in den Kasten C wird das Verbandmaterial gelegt und der Deckel desselben so gestellt, dass die Oeffnungen a, welche sich an der Seite befinden, verschlossen sind, was dadurch bewirkt wird, dass der Deckel mehr oder weniger tief hineingedrückt wird. Die sich entwickelnden Dämpfe erwärmen C und entweichen durch die seitlichen Oeffnungen 5. Ist der ganze Apparat gut erwärmt, so wird der Deckel von C gehoben, so dass die Oeffnungen a offen sind, wobei 5 mit einem Kork verschlossen wird. Es dringen alsdann die Dämpfe bei a in den Kasten C, streichen durch denselben und treten bei 9 und 4 heraus. Im Innern des Kastens wird eine Temperatur von 98—99° C. erhalten, und das Verbandmaterial ist steril und fast trocken. Soll der Apparat als Thermostat dienen, so werden die Culturen in den Kasten C, dessen Oeffnungen a offen sind (5 bleibt alsdann verschlossen), gestellt und das Reservoir mittelst der Schrauben 10 so hoch eingestellt, dass die erforderliche Temperatur erzielt wird. Die Temperatur soll in 24 Stunden um kaum 1—2° schwanken. (Sollte dieses nicht unerwünscht viel sein?) (Wratsch 1896. 17, 1430.) *a*

**Königgrätzer Wasser.**

Von Josef Jettmar.

	Brunnenwässer.	Elbe bei Wasserstande.		
		niedrigem	hohem	Adler.
Keime in 1 com.	1320—28200	475	593	1650
Suspendirte Körper	— 187,0	58,0	72,2	31,7
Abdampfdruckstand	763,0—1475,0	151,0	188,0	163,5
CaO	56,7—335,2	46,4	99,7	49,4
MgO	24,9—79,8	18,8	8,4	7,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12,1—83,5	6,4	4,5	8,2
Cl	12,3—228,2	16,5	23,9	16,8
SO <sub>2</sub>	56,6—148,7	8,0	6,6	9,7
Organische Körper	30,9—182,8	48,9	46,4	121,8
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	viel	starke Spuren	schwache Spuren	schw. Spuren
N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0 bis starke Spuren	"	0	0
NH <sub>3</sub>	0 bis viel	0	0	0

Die städtischen Filteranlagen sind so schlecht, dass die Keimzahl des Elbewassers auf 21920 steigt. (Časopis pro přimysl chemický 1896. 6, 247, 287.) *js*

Betrachtungen über die Filtrirfähigkeit und Ausgiebigkeit der Kieselguhrfilter. Von Ivan Krejčí. (Časopis lékařů českých 1896. 35, 535.)

**II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.**

**Galiziens Kalisalzlager.**

Von O. Lang.

Das Karpathen-Gebiet ist nächst Deutschland das salzreichste in Europa. Dort wurde auch zuerst das Kaliumchlorid, der Sylvin, in abbauwürdigen Massen gefunden. Eine entscheidende Antwort, ob daselbst der Boden für eine grosse Kaliindustrie vorhanden sei, lässt sich noch nicht geben. Die Hoffnungen auf Kalisalzlager in Galizien knüpfen an Kalusz an, wo seit dem 15. Jahrhundert in Laugwerken aus dem Haselgebirge Salz gewonnen wird. Das Salzgebirge ist ein Salzthon mit einem Salzgehalte in den liegenden Theilen bis zu 50 Proc. In diesen ist das Salz ziemlich gleichförmig vertheilt, in den hangenden salzärmeren Partien häufig concretionär ausgeschieden, in beiden Fällen aber häufig mit Chloriden und Sulfaten des Kaliums und Magnesiums verunreinigt. In dem Hangenden, aber durchaus nicht in den obersten Partien, treten Kalisalze selbstständig auf, der sonst so gewöhnliche Carnallit nur als Seltenheit, häufiger Sylvin, der Masse nach am meisten Kainit. Nach Niedzwiedski ist das Kainitlager mit einem der oberen Abtheilung des Haselgebirges eingelagerten elliptischen Lappen zu vergleichen. Die Mächtigkeit schwankt zwischen 8—16 m. Vielfach wird das Lager von einer Anhydridbank bedeckt. Ganz reiner Kainit tritt selten auf. Der Gehalt des Lagers wird im

Mittel auf 63 Proc. Kainit geschätzt. Eine metamorphische Bildung des Kainits aus Carnallit, wie im norddeutschen Vorkommen, ist hier nicht anzunehmen. Die aufgeschlossene Kainitmasse wird auf 125 000 cbm geschätzt. Getrennt von Kainit, weniger regelmässig tritt der Sylvin auf; die Masse beträgt vielleicht  $\frac{1}{4}$  des Kainits. Das Rohsalz ist sehr ungleichwerthig, anfangs enthielt es 50—60, dann nur noch 25 Proc. Kaliumchlorid. Tietze hat 3 weitere Punkte in Galizien der eingehenden Forschung auf Kalisalze empfohlen, nämlich Turza Wielka bei Dolina, dann Morszyn bei Stryi und Stebnik bei Drohobycz. Die geologischen Lagerungsverhältnisse zeigen grosse Uebereinstimmung mit denen von Kalusz, und die Salzsoolen weisen eine grosse Menge „Nebensalze“ auf. Namentlich bei Turza Wielka sind durch Bohrungen ungewöhnlich salzreiche Schichten angetroffen worden. Die kalihaltigen Haselgebirgsschichten enthielten von 1,19—18,38 Proc. Kali. Chemisch reiner Kainit enthält ca. 15 Proc. Kali, der in Kalusz verkaufte ca. 10 Proc. Die reicheren Partien bilden aber nur Einsprengungen im Haselgebirge, so dass das Salzlager noch nicht für abbauwürdig befunden worden ist. Weitere Bohrungen stehen in Aussicht. Vorläufig ist die Frage nach der Bedeutung dieser Lager für die Kaliindustrie noch nicht zu beantworten. Der Verbrauch an Kalisalzen ist in Oesterreich-Ungarn sehr gering, die Gesteinskosten sind sehr hoch. Steuerfiskalische Rücksichten stehen der Kainit-Verwendung im Wege. Die Stassfurter Lager haben, auch wenn grössere und reinere Kalisalzmassen aufgeschlossen würden, eine Concurrenz von den Karpathen nicht zu befürchten. (Glückauf 1896, 32, 908.) *nn*

Das oberschlesische Steinkohlenbecken und die Verjüngungsverhältnisse seiner Schichten. Von C. Gäbler. (Glückauf 1896, 32, 992.)

12. Technologie.

Zur Lage der Salzledereien des Gouvernements Perm (Russl.).

Die Soolsalzgewinnung ist in Russland auf 2 Centren beschränkt: auf das Gouvernment Perm und die Gouvernements Charkow und Jekaterinoslaw. Vor etwa 30 Jahren spielte in Russland diese Industrie eine hervorragende Rolle; sie lieferte mehr als die Hälfte der gesammten Production des Landes an Salz, und von diesem Quantum entfiel der bei Weitem grösste Theil der Production auf die Siedereien des Gouv. Perm. Seit Erschliessung der Bachmut'schen Steinsalzlager, haben sich die Verhältnisse zu Ungunsten der Soolsalzproduction verändert, besonders haben die Perm'schen Siedereien zu leiden, und zwar wegen der höheren Transportkosten für ihre Erzeugnisse nach Centralrussland, welches früher ein Hauptconsument für das Perm'sche Salz war, jetzt indess seinen Bedarf zum Theil bereits durch das süd-russische Steinsalz deckt. Die Besitzer der Perm'schen Siedereien haben beim Finanzministerium um Abänderung der Tarife petitionirt. Es wurden in Russland producirt an:

	1875.	1885.	1892.	
Steinsalz . . .	4,19	11,15	17,62	Mill. Pud
Seesalz . . .	14,50	36,08	46,53	" "
Soolsalz . . .	38,00	21,94	24,89	" "

(Riga'sche Ind.-Ztg. 1896, 22, 261.) *a*

Ueber die Zusammensetzung des käuflichen Wasserglases.

Von Antonin Bělohoubek.

Das von der Firma Josef Dlouhý-Aussig aus reinster calcinirter Soda und gereinigtem Sande erzeugte Wasserglas, hatte in einer Lösung von 1,337 spec. Gewicht bei 17,5° C. die Zusammensetzung:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	26,394 Proc.	CaO . . . . .	0,002 Proc.
Na <sub>2</sub> O . . . . .	6,954 "	SO <sub>3</sub> . . . . .	0,005 "
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,082 "	Cl . . . . .	0,044 "
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,011 "	H <sub>2</sub> O . . . . .	66,528 "

(Časopis pro průmysl chemický 1896, 6, 245.) *js*

Ueber die Zusammensetzung der Salze, welche aus Melassenschlempekohle erzeugt werden.

Von Jaromir Hrabě.

	Potasche in Proc.				Kalliumsulfat in Proc.	Kaliumchlorid in Proc.
	I.	II.	III.	IV.		
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . . .	57,03	71,24	82,51	96,64	0,76	2,32
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . .	30,05	17,49	8,63	0,83	0,24	0,67
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . . .	2,24	1,62	1,93	0,55	97,35	8,70
KCl . . . . .	10,10	8,76	6,50	1,27	0,48	86,29
Unlöslich . .	0,18	0,14	0,09	0,01	0,17	0,34
Feuchtigkeit	0,19	0,27	0,18	0,36	0,63	1,45

(Časopis pro průmysl chemický 1896, 6, 254.) *js*

Der Velna'sche Briquettes-Process.

Velna verwendet Petroleum oder Mineraltheer, um Kohlenstaub und andere werthlose Abfallproducte von Brennstoffen zu Briquettes zu formen, welche einen 30 Proc. höheren Heizeffect geben sollen als gute Kohle. Er stellt zunächst eine Mischung aus Petroleum oder bituminösen Theerproducten etc. her, die dann mit den Abfällen verarbeitet wird.

Dabei werden 3 verschiedene Producte gewonnen: Industrielle Briquettes für gewöhnliche Heizzwecke; sie geben wenig Asche, sind sehr ökonomisch, brennen schneller als Kohle und geben schneller grössere Hitze, z. B. bei Dampferzeugung. Die Briquettes sind fest, geruchlos und geben keine Schlacken. Die andere Sorte Briquettes dient zur Leuchtgaszerzeugung. Hierzu werden Petroleumrückstände benutzt. Wie ein Versuch hiermit in den Brüsseler Gaswerken zeigte, explodiren diese Briquettes in der Retorte auch bei 1500° nicht, die Vergasung geht ruhig vor sich, das Gas ist von stärkerer Leuchtkraft als gewöhnliches Gas, trotzdem minderwerthige Producte Verwendung fanden. Die Nebenproducte, Theer und Ammoniak, sollen in grösserer Menge fallen als bei gewöhnlicher Kohle. Für metallurgische Zwecke werden die Massen nicht in Briquettes geformt, sondern in grossen Stücken in den Ofen geworfen. Es soll sich bei Verwendung nicht zu Schwefelreicher Kohle ein brauchbarer Koks erzeugen lassen. Zu den Mischungen wird der in Frankreich in der Auvergne massenhaft vorkommende „Goudron de pétrole“ oder Theer von der Destillation bituminöser Schiefer oder Braunkohlen benutzt. Eine Vermischung mit thierischen Fettstoffen findet leicht statt, es wird deshalb auch Olein zugegeben. Zur Bindung des Staubes einer guten Kohle genügen 5—6 Proc. der Theermischung. (Eng. and Mining Journ. 1896, 62, 582.) *nn*

Ueber Entschwefelungsversuche von Mineralölen.

Von Walter Heinrici.

Verf. hat zunächst das Heusler'sche Verfahren<sup>6)</sup> zur Entschwefelung von Mineralölen (Erhitzen mit Aluminiumchlorid) einer eingehenden Prüfung unterworfen. Er wandte zuerst der Heusler'schen Vorschrift gemäss 5 Proc., dann 10 Proc. Aluminiumchlorid an. Aus den Versuchen des Verf. geht aber klar die Werthlosigkeit des Heusler'schen Patentes für die Braunkohlentheeröl(Solaröl)-Industrie hervor. Dann untersuchte Verf., welchen Effect man durch die Schwefelsäurewäsche des Oeles erreichen könnte. Die Versuche wurden in der Weise ausgeführt, dass das Solaröl mit der Schwefelsäure durch kräftiges Schütteln gemischt wurde, wobei reichliche Entwicklung von Schwefeldioxyd unter starker Wärmezunahme auftrat. Nach der Trennung von den Harzen wurden die Oele ohne vorheriges Entsäuern mit Dampf destillirt. Verf. fand, dass, um eine einigermaassen gute Entschwefelung zu erreichen, man mit enormen Mengen Schwefelsäure säuern müsste. Dieses Verfahren ist des Kostenpunktes wegen daher eben so wenig für den Grossbetrieb geeignet wie das Aluminiumchloridverfahren. (Ztschr. angew. Chem. 1897, 8.) *β*

Ueber Gasglühlicht.

Von C. Killing.

Verf. stellte durch eingehende Versuche fest, dass nicht die „Mischung“ von Edelerden die hohe Lichtemission der Thor-Cer-Glühkörper bewirke. Die blosse Gegenwart und die feine Vertheilung der geringen Mengen Ceroxyd im Thoroxyd-Skelett erhöht die Leuchtkraft. So wurde z. B. ein Strumpf in reiner Thorerdlösung imprägnirt und verascht, dann in eine Cernitratlösung getaucht. Nach dem Trocknen und Ausglühen leuchtete er ebenso, wie wenn Thoroxyd und Ceroxyd in wässriger Lösung vor der Imprägnirung molecular gemischt wären. Ersetzt man Ceroxyd durch andere Edelerden: Yttrium, Erbium, so erreicht man nicht bessere Resultate, als mit reinem Thoroxyd. Uranyl nitrat giebt dagegen (4 g Thornitrat und 0,010 g Uranyl nitrat in 10 cem destillirtem Wasser) einen prachtvoll leuchtenden Körper. Aehnliches erzielte ein Tropfen Platinchloridlösung in Thoroxyd (99,96 Proc. Thoroxyd 0,04 Proc. Platin). Solche geringen Zuthaten können eben nur thätig sein durch ihre Gegenwart als Sauerstoffüberträger bei gleichzeitig sehr feiner Vertheilung. Die Eigenschaften von Cer, Uranoxyd, Platin fand der Verf. bei allen Metalloxyden, die in mehreren Oxydationsstufen vorkommen: Chrom, Gold, Eisen, Kobalt, Mangan, Molybdän, Nickel, Vanadium, Wolfram etc. Die Verwerthbarkeit des katalytischen Charakters jener Körper hängt von ihrer Beständigkeit in hohen Temperaturen ab. Das günstigste Verhalten von Cer fand Verf. bei 1,25 Proc. (Journ. Gasbeleucht. 1896, 39, 699.)

Die Untersuchungen des Verf. werfen ein grolles Licht auf den Glühlicht-Patentstreit. Die so viel umstrittene Bedeutungslosigkeit der aus reinem Thoroxyd hergestellten Glühkörper wäre damit dargethan. *kt*

Jenaer Gasglühlicht-Cylinder mit seitlicher Luftzuführung.

Von O. Schott.

Verf. erörtert die Vortheile, welche er mit einer ihm geschützten Cylinderconstruction erreichte. Statt die Luft den Gasglühlichtbrennern wie bisher von der Unterseite der Brennerkrone her einzuführen, führt sie Verf. durch kranzförmig um den Brennerkopf herum im Cylinder angeordnete Löcher ein. Die Brennerkrone ist nach unten geschlossen. Der Querschnitt der Löcher beträgt die Hälfte des Cylinderquerschnittes. Verf. giebt an, dass bei Anwendung solcher Cylinder ein kleiner Brenner von 50—60 l Consum eine Leuchtkraft von 50—60 Hfl. erreichte. Am gewöhnlichen Brenner wurden bei 195 l Consum bis 140 Hfl. Leuchtkraft erreicht. (Journ. Gasbeleucht. 1897, 40, 1.) *kt*

<sup>6)</sup> Chem.-Ztg. 1895, 19, 1964; D. R. P. 83494.

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Extraction von Schwefel aus schwefelhaltigem Gestein.

Von Ed. F. White.

Natürlicher Schwefel kommt gewöhnlich als sedimentäre Ablagerung vor. Für industrielle Zwecke wird das natürliche Product meist auf mechanischem Wege von erdigen Beimengungen befreit und kommt als Rohschwefel in den Handel. Auf Sicilien beträgt die Ausbeute an Schwefel nur ca. 40 Proc., wenigstens bei dem ärmeren Material. Das reinere Product, erhalten durch Destillation, wird selten direct gewonnen, sondern meist aus dem Rohschwefel. Die gewöhnlich benutzten Dampfseparatoren weisen verschiedene Mängel auf, denen der vom Verf. construirte Apparat, der mit Dampf, Wasser oder heisser Luft betrieben werden kann, abhelfen soll. Zunächst kommt das Material bei dem neuen Apparate nicht mehr mit dem Dampf etc. direct in Berührung, sondern das Erhitzen und Ausschmelzen findet in dem Zwischenraume zwischen zwei conischen Behältern statt, die innen und aussen am besten mit heissem Wasser erhitzt werden. Der Schwefel schmilzt beim Herunterrutschen zwischen den Wänden aus, sammelt sich in einer Pfanne mit Dampfmantel und wird abgezogen. Eineschneckenartige Vorrichtung trägt selbstthätig die erdigen Beimengungen aus. Die Kosten dieser Separation sind verhältnissmässig gering. (Eng. and Mining Journ. 1896. 62, 536.) *nn*

### Stickstoff im Stahl.

Von Harbord und Troynam.

Dass sich Stickstoff im Stahle gebunden findet, ist lange bekannt. Die Verf. haben die Arbeiten früherer Forscher wieder aufgenommen und sind zu folgenden Ergebnissen gelangt: Stickstoff lässt sich im Stahle auf zwei Arten sicher finden, wenn man den Stahl in einem passenden Lösungsmittel löst, oder wenn man ihn unter Wasser oder Quecksilber bohrt. Der Stickstoff scheint dem Metalle theils mechanisch beigemischt zu sein, theils gebunden an andere vorhandene Elemente, Mangan oder Kohlenstoff, wahrscheinlich an ersteres, vorzukommen. Sie bestimmten die Menge des gebundenen Stickstoffs, um Beziehungen zwischen dem Stickstoffgehalte und der Qualität des Stahles zu finden. Die Studien führten zu dem Schlusse, dass Stickstoff in jenen Mengen, wie er in den Stahlsorten vorkommt, von keinem nachtheiligen Einflusse auf die Qualität des Materiales ist. Mit mehreren Chargen Bessemerstahl und Siemens-Martin Stahl wurden Versuche unternommen, um festzustellen, ob ein Unterschied im Stickstoffgehalte vor und nach dem Ferromanganzusatz wahr genommen werden kann. Eine Differenz der Stickstoffmenge ergab sich nicht, obwohl nicht ausgeschlossen ist, dass das Mangan des Ferromangans in den Stickstoffverbindungen des geblassenen Metalles das Eisen ersetzt. (Nach Iron and Coal Trades Rev.; Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1897. 45, 4.) *nn*

### Magnetische Aufbereitung unmagnetischen Materials.

Von R. W. Raymond.

Verf. macht im Anschluss an die Abhandlung von Wilkens und Nitze<sup>7)</sup> über die magnetische Aufbereitung auf die frühere Arbeit von Plücker aufmerksam, der verschiedene Erze auf ihren Magnetismus im Vergleich zu reinem Eisen prüfte. Er setzte Eisen gleich 100000, dann zeigte Magnet Eisenstein 40227, Rotheisenstein 134, Eisenglanz 533, Brauneisenstein 156, trockenes Ferrisulfat 111, Eisenvitriol 98, Pyrit 150, Braunit 70, Hausmannit 167. Die magnetische Anziehungskraft wird natürlich durch die Reinheit der Mineralien, chemische und physikalische Eigenschaften beeinflusst. Plücker weist diese Eigenschaft der Anziehung dem Gehalte an Eisen und Mangan zu und erhält nach deren Gehalt folgende Tabelle für den magnetischen Werth des Eisens: in Magnet Eisenstein 55,552, in Rotheisenstein 191, Eisenglanz 761, Brauneisenstein 296, Ferrisulfat 349, Ferrosulfat 385, Pyrit 321, Mangan im Braunit 112, Hausmannit 232. Er fand auch einen wesentlichen Unterschied zwischen 2 Arten Eisenoxyd mit 500 und 286. Diese Resultate stimmen nicht alle mit denen von Wiedemann überein, und auch nicht mit den Beobachtungen, die man mit dem Wetherill-Separator gemacht hat. So gelingt es z. B. dem Wetherill-Separator, gepulvertes Eisenvitriol vollständig auszu ziehen, dagegen nicht den Pyrit, trotzdem nach Plücker der Magnetismus nur zwischen 150—98 variiert. Die Frage nach der Ursache solcher Abweichungen zwischen wissenschaftlichen Untersuchungen und der magnetischen Aufbereitung wird sehr interessante Studien ergeben. Es ist als ziemlich sicher anzunehmen, dass durch den oben genannten Apparat bei weiterer Vervollkommnung eine wirkliche Scheidung zwischen paramagnetischen und diamagnetischen Körpern sich wird erreichen lassen. (Transact of the Amer. Inst. of Min. Eng.)

Die Erfindung des Wetherill-Separators, der jetzt auch in Deutschland Eingang findet, wird für das Aufbereitungswesen von einschneidender Bedeutung sein! *nn*

### Elektrische Zündung der Schüsse in Kohlenbergwerken.

Versuche, die elektrische Zündwirkung zur Minenzündung zu benutzen, stammen schon aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts. Ein praktischer Erfolg ist erst in jüngster Zeit erzielt worden. Apparate mit Strömen von geringer Spannung bewirken die sog. Glühzündung,

<sup>7)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 287.

solche mit hoher Spannung die Funkenzündung. Letztere erhöhen die Schlagwettergefahr in den Gruben. Erst nachdem man gelernt hat, stromliefernde Apparate mit so niedriger Spannung zu bauen, dass der erzeugte Funke vom Auge nicht mehr wahrgenommen werden kann, und nachdem hierzu entsprechend empfindliche Zündsätze geschaffen sind, ist die Verwendung der elektrischen Zündmethode für den Bergbau gesichert. Die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.-G., Cöln, bringt einen kleinen Apparat in den Handel, der in der Hauptsache einer kleinen Dynamomaschine gleicht. Ein mit Kupferdrähten überwickelter Doppel-T-Anker lässt sich mit einer Kurbel zwischen den Polen eines Hufeisenmagneten drehen. Der erzeugte Wechselstrom hat 6 V und 0,5 A. Der benutzte Zündsatz ist so empfindlich, dass eine Viertelumdrehung der Kurbel genügt, denselben zur Explosion zu bringen. Ein Zwillingkabel vermittelt die Leitung. Auf Zeche Bonifacius bei Krays sind seit October solche Maschinen im Gebrauch, und es sind 890 Schüsse in der Kohle und 250 Schüsse im Gestein abgegeben worden, mit nicht ganz 1 Proc. Versager. Die Kosten betragen für einen Zünder in der Kohle 14 Pf., im Gestein 12 Pf.; früher beim Schiessen mit Sicherheits-Zündschnüren und -Zündern 15 und 13 Pf. Man hat dort die Zwillingkabel durch billige verzinkte Eisendrähte ersetzt. Für mehrere Schüsse in Parallelschaltung sind stärkere Maschinen zu wählen. (Glückauf 1896. 32, 985.) *nn*

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Neue Kohlen für Elektrolyse.

Von A. Lessing.

Für den Grossbetrieb der elektrochemischen Industrie, namentlich der Verarbeitung von Chloralkalien ist die Anwendung unveränderlicher Anoden von grösster Wichtigkeit. Als solche verwendet man am besten Kohle, deren Haltbarkeit aber durch jeden auch noch so feinen Riss an ihrer Oberfläche beeinträchtigt wird. Dem Verf. ist es nun nach vielen Bemühungen gelungen, ein vollständig zusammengesintertes, förmlich geschmolzenes Kohlenmaterial zu erhalten, welches durch seinen ganzen Körper eine zusammenhängende homogene Masse von ganz reinem Kohlenstoff bildet. Die von ihm hergestellte Kohle zeigt ein stahlähnliches Aussehen, ist von rein metallischem Klange und so hart, dass sie Glas mit Leichtigkeit ritzt, während sie die Electricität gut leitet. (Elektrochem. Ztschr. 1897. 3, 221.) *d*

### Ueber die Anwendung der Elektrolyse zur Darstellung von Bleichmitteln und Alkalien, nach den Patenten von Dr. Carl Kellner, Hallein.

Mitgetheilt von Siemens & Halske, Wien.

Die genannte Firma hat das in der Ueberschrift bezeichnete Problem, dessen Einführung in die Praxis mit ökonomischem Erfolge grosse Schwierigkeiten macht, vollständig ausgearbeitet, dabei aber als nothwendig gefunden, für jeden einzelnen Fall ein passendes System anzuwenden. Diese Fälle erfordern eine verschiedene Behandlung, je nachdem die Bleichmittel und Alkalien sofort verwendet oder in den Handel gebracht werden sollen. Es werden ebenso andere Ausführungen erfordert für kleinere, andere für grössere Anlagen, und dasselbe gilt für Anlagen mit billiger oder theurer Kraft. Beschrieben werden im Einzelnen der Bleichblock und seine Anwendung für Cellulose- und Papier-, und für Textilindustrie, der Hypochlorit-Elektrolyser mit unverwüsthlichem Filter, die Centralstation zur Darstellung von Bleichflüssigkeit, die Selbsterzeugung von Chlorkalk durch den Consumenten, endlich die gleichzeitige Gewinnung von Natriumcarbonat neben dem Chlor. (Ztschr. Elektrotechn. 1896. 14, 765.) *d*

### Trennung von Metallen mittelst löslicher Anoden.

Von R. Pauli.

Beschreibung der Abscheidung von Antimon in einem aus Kupfer, Eisenantimonchloridlösung (Grauspiessglanz in Salzsäure gelöst), Salmiaklösung und Eisen bestehenden Elemente als Beispiel der vom Verf. vorgeschlagenen Methode.<sup>5)</sup> (Elektrochem. Ztschr. 1897. 3, 222.) *d*

### Die Bedeutung der Arrhenius'schen Theorie der Ionenspaltung für die analytische Chemie.

Von F. W. Küster.

Trotz ihrer grossen praktischen Leistungen ist die analytische Chemie als Wissenschaft auf einer ziemlich tiefen Stufe der Entwicklung stehen geblieben, weil eine theoretische Begründung und Darstellung ihres Gebietes erst in der neuesten Zeit möglich geworden ist. An verschiedenen Beispielen wird nun gezeigt, wie die Arrhenius'sche Lehre der Ionenspaltung geeignet ist, diesem Mangel abzuhelfen, wie brauchbar sie sich zum Verständniss einer grossen Menge von Thatsachen der analytischen Chemie erweist. Sie bietet eine sichere Grundlage für den theoretischen Ausbau des Gebietes und fördert und belebt namentlich auch den Unterricht durch Aufstellung allgemeiner Gesichtspunkte und Vertiefung der Auffassung der Erscheinungen. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 3, 233, 257.) *d*

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 311.

### Aluminium für elektrische Leitungen.

Die Pittsburg Reduction Company hat an den Niagara-Fällen eine neue Anlage errichtet. Hier wird zum ersten Male eine ausgedehnte Verwendung von Aluminium zur Leitung der Elektrizität versucht. Die Reduction Company benutzt Aluminiumdrähte und -Kabel anstatt Kupfer zur Leitung des Stromes von den Generatoren zur Kraftstation, ca. 60 m. Die Kabel haben 1 cm Durchmesser, die Länge von den Generatoren bis zum Ofenraume beträgt über 100 m. Auch die Hauptleitungsschienen sind aus Aluminium hergestellt. (Eng. and Mining Journ. 1896. 62, 581.) *m*

### Theorie des

### Reststromes, den man bei polarisirten Elektroden beobachtet.

Von E. Salomon.

Wenn man eine Lösung zwischen polarisierbaren Elektroden mit einer elektromotorischen Kraft, welche unterhalb des Zersetzungspunktes liegt, elektrolysiert, so wird die elektromotorische Gegenkraft den Strom nicht völlig auf Null zurückdrängen. Die Stärke des so bleibenden Reststromes berechnet Verf. für eine zwischen Silberelektroden elektrolysierte Lösung von Kaliumnitrat, der eine geringe Menge Silbernitrat zugesetzt worden ist, unter der Voraussetzung, dass durch die Diffusion von der Anode zur Kathode in Folge der Konzentrationsunterschiede der Lösungen ebensoviel Silber wandert, wie in entgegengesetzter Richtung durch den Strom transportirt wird, und prüft durch den Versuch, die Richtigkeit der gefundenen Formel. Unter Berücksichtigung der experimentellen Schwierigkeiten, die das Arbeiten mit sehr verdünnten Silberlösungen bietet, bestätigen die gefundenen Versuchsergebnisse, von denen indessen einstweilen nur wenige mitgeteilt werden, die Richtigkeit der Theorie. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 3, 264.) *d*

### Kraftübertragung Niagara—Buffalo.

Von B. B.

Am 16. November v. J. ist die Arbeitsübertragung vom Niagara nach Buffalo behufs Speisung einer elektrischen Bahn in Betrieb genommen worden, und es sind nunmehr die drei Stromerzeuger an den Fällen von je 5000 e vollständig ausgenutzt. Der von ihnen gelieferte zweiphasige Wechselstrom von 2200 V Spannung wird für den genannten Zweck in dreiphasigen Wechselstrom von 11000 V transformirt, dieser in Buffalo in ebensolchen von 350 V umgewandelt, endlich zum Betriebe der Bahn in Gleichstrom von 550 V umgesetzt. Die 42 km langen Leitungen sind bis auf die letzten 1400 m oberirdisch geführt und durch doppelte oder dreifache Glockenisolatoren ohne Oel isolirt. Einstweilen kommen in Buffalo 1250 e zur Verwendung, bis zum Juli d. J. soll die Anlage für 10000 e ausgebaut werden. (Elektrotechn. Ztschr. 1897. 18, 23.) *d*

### Blitzschutzvorrichtung für elektrische Apparate.

Von E. Polaschek.

Die Uebelstände der gewöhnlich angewendeten Blitzschutzvorrichtungen, welche Ursache werden sollen, dass die Entladungsplatten immer ziemlich weit entfernt von einander aufgestellt werden müssen, glaubt Verf. beseitigen zu können, indem er die Entladungsplatten isolirt auf einer Metallplatte befestigt, welche denselben Ausdehnungscoefficienten und dieselben Abmessungen besitzt, wie jene Platten zusammen. Er wendet ferner die bei Plattenblitzableitern längst eingeführte Einrichtung an, dass die Kanten der die Entladung ermöglichenden Rippen der einander zugewendeten Plattenflächen senkrecht zu einander stehen. Um zu vermeiden, dass die Schmelzpartikelchen nicht auf andere Theile der Platten fallen, sollen die Schutzvorrichtungen horizontal oder auf eine unter 45° geneigte Ebene gestellt werden. (Ztschr. Elektrotechn. 1896. 14, 774.) *d*

### Ueber die Regulirung von Röntgenrohren.

Von B. Walter.

Um das Leerwerden der Röntgenröhren beim Gebrauche zu beseitigen, hatte Dorn<sup>9)</sup> einen mit Aetzkali gefüllten seitlichen Ansatz ihnen zugefügt, welcher nach Bedarf mit der Flamme des Bunsenbrenners erwärmt werden musste. Diese zeitweilige Erwärmung ersetzt Verf. durch eine dauernde, indem er um das Aetzkali enthaltende Ansatzröhrchen eine Platindrahtspirale legt und durch sie einen Strom von entsprechender Stärke schiebt. Um die Stromstärke reguliren zu können, schaltet er in den Stromkreis der Spirale einen veränderlichen Starkstromwiderstand von 8 Ω im Ganzen ein. Das Ansatzröhrchen wird an das Anodende verlegt, damit man beim Reguliren vor Schlägen geschützt ist und einem Durchschlagen der Röhre nach der Erwärmungsspirale vorgebeugt wird. Beim Arbeiten verbindet man Anode und Spirale leitend mit der Erde. (Elektrotechn. Ztschr. 1897. 18, 10.) *d*

### Ein Versuch zur Demonstration der Ablenkung der Kathodenstrahlen durch ein magnetisches Feld.

Von J. A. Fleming.

Legt man um eine Crookes'sche Röhre mit Aluminiumkreuz in der Mitte eine Drahtspule von 100 Windungen zwischen das Kreuz und seinen Schatten und schiebt einen Strom hindurch, so erscheint, wie Birkeland bereits beobachtet hat, der Schatten kleiner

<sup>9)</sup> Chem.-Ztg. Report. 1896. 20, 312.

und in der Art verdreht, dass die äusseren Theile des Kreuzes eine stärkere Ablenkung zeigen als die inneren. Verstärkt man den Strom, so nehmen beide Wirkungen zu, bis der Schatten mit dem grünen Fluorescenzlicht verschwindet. Verstärkt man den Strom noch mehr, so tritt ein neuer und grösserer, aber weniger scharf begrenzter Schatten auf weniger gleichmässig grünem Grunde auf, doch zeigt auch er sich bei weiter verstärktem Strome leicht verdreht. Es scheint dieser zweite Schatten anzudeuten, dass der wirkliche Strahlungspunkt der Kathodenstrahlen dem Metallkreuz mehr genähert wurde, wenn eine gewisse Stärke des Feldes erreicht worden war. Wurde die Spule zwischen Kathode und Kreuz gebracht, so zeigte der Schatten wohl Verkleinerung, aber keine Verdrehung. Auch dann trat der zweite grössere Schatten auf. (Electrician 1897. 38, 302.) *d*

Ueber ein neues System von Installations- und Sicherheitsmaterialien der Firma Siemens & Halske nach den Sicherheitsvorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. Von Hundhausen. (Ztschr. Elektrotechn. 1897. 18, 27.)

Dampfkessel für die elektrochemische Industrie. Von Chr. Eberle. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 3, 281.)

Elektrischer Destillirofen der deutschen Gold- und Silber-Scheid-Anstalt vorm. Roessler. (Elektrochem. Ztschr. 1897. 3, 224.)

Die elektrischen Oefen zur Metallgewinnung und Metallraffination. Von W. Borchers. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 3, 221, 239, 260.)

Directes deutsch-spanisches Telegraphenkabel Emden-Vigo. (Ztschr. Elektrotechn. 1897. 18, 11.)

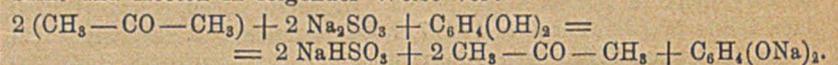
## 16. Photographie.

### Aldehyde und Ketone

### in Gegenwart von Natriumsulfit beim Entwickeln.

Von Aug. und L. Lumière und Seyewetz.

Schon im Jahre 1889 stellten Y. Schwartz und Mercklin fest, dass durch Formaldehyd die Reductionsfähigkeit des Entwicklers beträchtlich erhöht wird. Die Verf. haben dieselbe Beobachtung gemacht; aber sie fanden, dass die beschleunigende Wirkung nicht vom Formaldehyd allein ausgeht, sondern dass die Gegenwart von Natriumsulfit dazu durchaus nöthig ist. Keine andere Natriumverbindung, wie z. B. das essigsäure oder das neutrale phosphorsaure Natrium, vermag in dieser Beziehung das Sulfit zu ersetzen. Andererseits fanden sie, dass die meisten Aldehyde und Ketone ebenso wirken wie Formaldehyd. Diese drei Körpergruppen beschleunigen nicht nur die Entwicklung, sondern sie vermögen sogar das Alkali im Entwickler vollständig zu ersetzen, so dass man bei Verwendung derselben in Verbindung mit einem Reduktionsmittel aus der Phenolreihe und mit Natriumsulfit das latente photographische Bild hervorrufen kann. Nach den Verf. giebt das Phenol mit einem Theil Alkali des Sulfites ein Phenolsalz, während das Sulfit sich in Bisulfit verwandelt, welches sich seinerseits mit dem Keton oder Aldehyd zu einer Bisulfitverbindung vereinigt. Sie stellen sich den Verlauf des Processes in einer Mischung von Hydrochinon, Natriumsulfit und Aceton in folgender Weise vor:



Auf diesem Freiwerden des Alkalis beruht wahrscheinlich die Reductionsfähigkeit des Hydrochinons. Die Gegenwart der Natriumverbindung des Hydrochinons vermochten die Verf. dadurch nachzuweisen, dass durch Extrahiren des Hydrochinons mit Aether nicht alles Hydrochinon wiedergewonnen werden konnte. Die Bisulfit-Verbindung konnte nicht isolirt werden. — Die Verf. erklären, dass ihre Untersuchungen noch keineswegs beendet sind, aber schon jetzt können sie den folgenden Entwickler empfehlen, der ebenso gute Resultate giebt, wie ein solcher mit kohlen-saurem Alkali: Hydrochinon 3 Theile, Natriumsulfit 10 Th., Aceton 10 Th., Wasser 100 Th. (Bull. Ass. Belge Phot. 1896. 23, 770.) *f*

### Die Wirkung der Silberhaloidsalze auf Gelatine.

Von J. Barker.

Verf. hat drei verschiedene Sorten von gewaschener Gelatine-Emulsion 15 Jahre lang in dicht verkorkten, dann in braunes Papier eingewickelten Glasflaschen in einem dunklen Schranke aufbewahrt. Die erste derselben war eine reine Bromsilbergelatine-Emulsion, die zweite eine Brom-Jodsilber-Emulsion, die dritte eine Brom-Jod-Chlorsilber-Emulsion. Aus der Beschaffenheit der 3 Emulsionssorten nach Verlauf dieser Zeit schliesst der Verf., dass die Jodsalze die Gelatine vor Zersetzung schützen, aber einen Niederschlag der Salze in Form einer harten Masse, welche sich sehr schwierig abermals emulsificiren lässt, verursachen. Bromsalze wirken langsam auf Gelatine und die Salze werden langsam gefällt, lassen sich aber bei gutem Umschütteln abermals emulsificiren. Chlorsalze zersetzen die Gelatine schnell und fällen die ganze Menge der Salze in kurzer Zeit, lassen sich aber leicht abermals emulsificiren. (Brit. Journ. Phot. Alm. 1897, 647.) *f*

Die Lichtempfindlichkeit der Alkalioxydulsalze. Von A. Helheim. (Phot. Arch. 1897. 38, 3.)