

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. März 1896.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 24.)

No. 8. 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.).

„Chemisches Repertorium der Chemiker-Zeitung“

Die chemische Fachliteratur hat gegenwärtig eine Ausdehnung erreicht, welche es dem Einzelnen unmöglich macht, durch Lesen der Originalarbeiten allen Fortschritten selbst nur eines Faches zu folgen. Ebenso wird es im Hinblick auf die täglich anwachsende Fülle der chemischen Literatur immer schwieriger, sich eine Uebersicht über das in einzelnen Zeitabschnitten Geleistete zu schaffen.

Das „Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung“ beseitigt vollständig diese in Chemiker-Kreisen lange empfundenen Uebelstände. Ueber sämmtliche irgend welchen Werth besitzende, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien; Amerika und den übrigen Erdtheilen

erscheinende Abhandlungen chemischen und verwandten Inhalts wird in dem „Chemischen Repertorium der Chemiker-Zeitung“ referirt.

Das „Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung“ legt das Hauptgewicht auf schnelle Berichterstattung, auf Vollständigkeit in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf durchaus sachgemässe Bearbeitung der Referate. Dieselbe erfolgt ausschliesslich durch namhafte Fachmänner, also stets durch wirkliche Sachverständige.

Das „Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung“ verfolgt und erreicht so voll und ganz den Zweck, den Leser über alle irgend wie wichtigeren Neuerungen auf dem Gebiete der wissenschaftlichen, analytischen und technischen Chemie zu unterrichten.

Im „Chemischen Repertorium der Chemiker-Zeitung“ wird, was sehr wichtig ist, bei allen Referaten über Fortschritte der technischen Chemie nicht nur dem wissenschaftlichen Charakter des jeweiligen Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das rein Technische der Arbeitsmethoden, der Apparate etc. ausgiebig berücksichtigt.

Die Apparate werden, wenn irgend möglich, durch Abbildungen veranschaulicht und möglichst ausführlich in ihren einzelnen Theilen mit Angabe der Bezugsquellen beschrieben.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Experimentelle Untersuchungen

über die Dichte des Wasserstoffes und des Sauerstoffes.

Von Jul. Thomsen.

Zur Untersuchung der Atomgewichte von Wasserstoff und Sauerstoff hat der Verf. eine neue Methode benutzt, indem er den Raum, welcher von einer bestimmten Gewichtsmenge der Gasarten eingenommen wird, bestimmte; er vermeidet so die Anwendung grosser Gasmengen.

Wasserstoff. Früher wurde das Gewicht der Wasserstoffmenge bestimmt, die sich entwickelte, wenn 1 Gewichtseinheit Aluminium in Kalilauge aufgelöst wird; hier kommt es darauf an, zu bestimmen, welches Volumen eine solche Wasserstoffmenge einnimmt. Untenstehend abgebildeter Apparat würde zu diesem Zwecke benutzt. Der Kolben A wird während des Versuches in Wasser eingetaucht, welches die Temperatur der Luft besitzt, und dient zur Wasserstoffentwicklung aus Aluminium und Kalilauge. Die Flasche B (von 2 l Inhalt) wird mit Wasser gefüllt, das mit Wasserstoff gesättigt ist und die Temperatur der Luft besitzt. C ist mit gasförmigem Wasserstoff gefüllt. In Folge der Wasserstoffentwicklung in A wird das Wasser aus B in C hineingedrängt, dessen Inhalt an Wasserstoff durch den Hahn d entweicht. Nach beendigtem Versuche enthält B den entwickelten Wasserstoff, in C befindet sich das verdrängte Wasser. Wenn der Apparat in den ursprünglichen Zustand zurückgebracht werden soll, so wird durch Drehen des

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

Das „Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung“ unterscheidet sich gerade hierdurch vortheilhaft von anderen derartigen Veröffentlichungen, welche entweder oberflächlich referiren oder, unter Fortlassung gerade des für den technischen Chemiker Interessanten und Wissenswerthen, umfangreiche und dadurch viel zu kostspielige Bände zum weitaus grössten Theile mit langathmigen Referaten über Abhandlungen rein theoretischen Inhalts füllen.

Der alle Zweige der Chemie umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Allgemeine und physikalische Chemie. | 9. Hygiene. Bakteriologie. |
| 2. Anorganische Chemie. | 10. Mikroskopie. |
| 3. Organische Chemie. | 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie. |
| 4. Analytische Chemie. | 12. Technologie. |
| 5. Nahrungsmittel-Chemie. | 13. Farben-Technik. |
| 6. Agricultur-Chemie. | 14. Berg- und Hüttenwesen. |
| 7. Physiologische, medicinische Chemie. | 15. Elektrochemie. Elektrotechnik. |
| 8. Pharmacie. Pharmakognosie. | 16. Photographie. |
| | 17. Gewerbliche Mittheilungen. |

Diese Eintheilung setzt den Leser in den Stand, jederzeit das ihn Interessirende schnell auffinden zu können.

Das „Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung“ hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat halbjährliche Inhaltsverzeichnisse (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich ebenso schnell über die neueste chemische Literatur aller Culturstaaten orientiren, wie auch jederzeit einen schnellen Rückblick gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige Ergänzung aller Zeitschriften und Handbücher.

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

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

Hahnes die Verbindung zwischen C und dem grossen Wasserstoffbehälter hergestellt; der Druck in diesem wird sich dann auf die Luft in C verpflanzen (C ist mit Filz umgeben), und diese drückt wieder das Wasser nach B zurück, während der Wasserstoff durch den Hahn b entweicht. Das Wasser wandelt auf diese Weise zwischen B und C hin und her, in steter Berührung mit Wasserstoff. Aus der Gewichtsveränderung des Gefässes B ergiebt sich das Volumen des entwickelten Wasserstoffes. Das Rohr mit dem Hahn a ist mit einem Manometer, B mit einem Thermometer versehen. Der Barometerstand wird vor dem Wägen abgelesen. Das Volumen des entwickelten Wasserstoffes wird aus der Gewichtsveränderung des Behälters B berechnet.

Aus den 8 durchgeführten Versuchen folgt nun, dass das Volumen des Wasserstoffes, der auf diese Weise durch Auflösung von 1 g Aluminium entwickelt wird, 1,24289 l ausmacht (gemessen bei 0° und 760 mm Druck unter dem Breitengrade Copenhagens, 10,6 m über dem Meere). Die Abweichung beträgt im Durchschnitte 0,00011, und der wahrscheinliche Fehler der Mittelzahl ca. 0,00004. Nun ist das Gewicht des Wasserstoffes, welcher aus 1 g Aluminium mit Kalilauge entwickelt wird, $0,11190 \pm 0,000015$. Das Verhältniss zwischen diesen zwei Grössen ergiebt den gesuchten Werth, d. h. das Gewicht eines Liters Wasserstoff in Gramm.

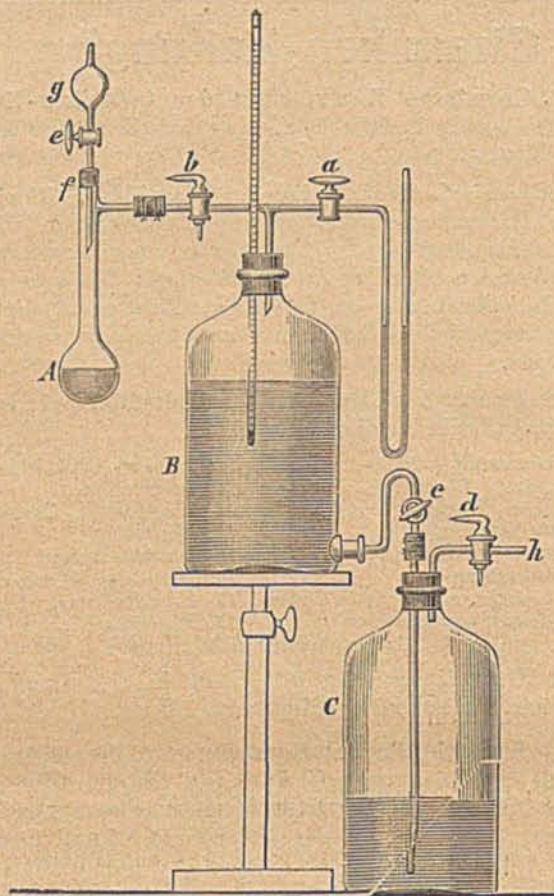
$$\frac{\text{Gewicht}}{\text{Volumen}} = \frac{0,11190}{1,24289} = 0,090032 \pm 0,000012 \text{ g.}$$

Für den 45. Breitengrad ist der Werth (auf das Niveau des Meeres berechnet) 0,089947 g. Zum Vergleich können folgende Gewichtsangaben pro 1 l Wasserstoff

(für den 45. Breitengrad bei 0° und 760 mm Luftdruck berechnet) dienen:

Thomsen	0,089947	Morley	0,089870
Cooke	0,089953	Leduc	0,089850
Rayleigh	0,089979	Regnault	0,089864

Sauerstoff. Die Dichte des Sauerstoffes wird mit demselben Apparate bestimmt, indem man statt des Wasserstoffentwicklungs-Apparates einen kleinen Kolben anbringt, der 4 Th. vorher geschmolzenes Kaliumchlorat, 3 Th. dichtes und 3 Th. poröses Eisenoxyd, die erst stark ausgeglüht sind, enthält, und diesen Kolben erwärmt. Ein U-förmiges Rohr enthält stark getrocknetes und pulverisiertes Jodkalium mit etwas wasserfreiem Natronhydrat. Das übrige Rohr ist mit Phosphorsäureanhydrid und Bimsstein angefüllt. Statt des wasserstoffhaltigen Wassers wendet man bei diesem Versuche sauerstoffhaltiges



Wasser an. Hiernach nimmt 1 g Sauerstoff den Raum von 0,69976 l (unterm 45. Breitengrade gemessen und auf den Meeresspiegel berechnet), das Gewicht von 1 l Sauerstoff war 1,42906 g. 1 l Sauerstoff (unterm 45. Breitengrade gemessen und bei 0° und 760 mm Luftdruck) wiegt:

1,42906 g nach Thomsen,	1,42900 g nach Morley,
1,42904 „ „ Rayleigh,	1,42929 „ „ Regnault.

Da nun das Gewicht des Wasserstoffes 0,089947 g beträgt, so ist das Verhältniss zwischen der Dichte des Wasserstoffes und des Sauerstoffes zu setzen als 1 : 15,8878. Nach dem früher vom Verf. ermittelten Verhältniss 1 : 15,8690 wird das Volumverhältniss, in welchem Sauerstoff und Wasserstoff sich zu Wasser verbinden, lauten: 7,9845 : 15,8878 = 1 : 2,00237. Scotte hat 1 : 2,00247 und Morley 1 : 2,00268 gefunden. Die untersuchten physikalischen Constanten sind also für Wasserstoff und Sauerstoff, für den 45. Breitengrad und das Niveau des Meeres berechnet bei 0° und 760 mm Quecksilberdruck, nach den Untersuchungen des Verf.'s die folgenden:

Das Gewicht pro 1 l Wasserstoff	0,089947 g
„ „ „ Sauerstoff	1,42906 „
„ Verhältniss zwischen den Dichten	1 : 15,8878 „
„ „ „ „ Atomgewichten	1 : 15,8690 „
„ Volumverhältniss bei Wasserbildung	1 : 2,00237 „
Volumen von 1 g Wasserstoff	11,1176 l
„ „ 1 „ Sauerstoff	0,69976 „

Zur Dichtung der Verbindungen wurde zu Stopfen und Verbindungsstücken Kautschuk benutzt, der von Luft und Feuchtigkeit durch Erwärmen bis zu 150° C. in geschmolzenem Paraffin befreit war. Bei dem Wägen hat der Verf. natürlich das Gewicht der Stoffe und der Gewichte in dem luftleeren Raume berechnet und genau auf den Druck und die Wärme der Luft Rücksicht genommen. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1895, No. 3.)

Pneumatisches Pyrometer von Uehling und Steinbart.

Eine Prüfung von 8 Instrumenten dieser Art¹⁾ in Stevens Institute of Technology zu Boston bei Temperaturen bis 1400° ergab Abweichungen bis 3 Proc. unter einander, die Aenderungen der Angaben der einzelnen Instrumente stiegen bei wiederholtem Erhitzen und Erkalten bis zu 1 Proc. Diese Pyrometer stehen also Thermoelementen an

Genauigkeit nach. Die Construction ist auch viel zu complicirt. Für den Zweck, Hochofentemperaturen zu messen und zu registriren, scheinen sie zu genügen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1896. 54, 98.) *nn*

Magnetismus des Asbestes.

Von L. Bleckrode.

Ein Asbest von grünlicher Farbe wurde nur schwach von einem Stahlmagnet angezogen. Drahtgewebe und Papiere aus Asbest waren stark magnetisch. Schon im Jahre 1778 beobachtete Brugmans den Magnetismus des Asbestes. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1896. 54, 89.) *nn*

3. Organische Chemie.

Ueber das Nitroprussidnatrium. III²⁾.

Von K. A. Hofmann.

Schon Playfair hat beobachtet, dass sich Nitroprussidkalium und Nitroprussidnatrium mit Kali- bzw. Natronlauge zusammengebracht intensiv rothgelb färben unter Bildung neuer charakteristischer Salze. Er hat auch die erhaltenen Salze analysirt; nach ihm hat z. B. das Kaliumsalz die Formel $\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOK}_2 + 2\text{KOH} + 4\text{H}_2\text{O}$. Verf. hat das Natriumsalz genauer untersucht, das weit besser krystallisirt als das Kaliumsalz. Bei der Darstellung vermeide man, wie Verf. betont, das Eindringen von Kohlensäure oder eine über 15° steigende Temperatur, da im ersteren Falle gewöhnliches Nitroprussidnatrium zurückgebildet wird, im letzteren aber nach einiger Zeit Zersetzung erfolgt zu Ferrocyanatnatrium unter Abscheidung von Eisenhydroxyd und Bildung von Natriumnitrit. Das vom Verf. dargestellte, in prächtigen gelbrothen Tafeln krystallisirende Salz hat die Formel $\text{FeC}_5\text{N}_5\text{O}_2\text{Na}_4\text{H} \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Die Wasserbestimmung geschah durch Trocknen bei 110° bis zur Gewichtsconstanz. Es blieb ein gelbes Pulver, das sich in Wasser klar mit rothgelber Farbe auflöst, ohne Eisenoxyd zu hinterlassen. Dem Natriumsalz entspricht auch ein charakteristisches Silbersalz. Verf. fügte, um von vornherein den Einwand auszuschliessen, als sei dieses nur ein Gemenge von gewöhnlichem Nitroprussidnatrium und Silberoxyd, der Silbernitratlösung völlig neutrales Ammoniumnitrat zu, da dieses das Silberoxyd zu lösen vermag. Beim Eingiessen der Lösung des Natronsalzes fiel ein gelber, sich rasch absetzender Niederschlag aus. Die Analyse der lufttrockenen Verbindung führte zu der Formel $\text{FeC}_5\text{N}_5\text{Ag}_4\text{O}_2\text{H} + 2\text{H}_2\text{O}$.

Aus den Analysen des Natriums und des sich davon ableitenden Silbersalzes geht hervor, dass das Nitroprussidnatrium im Stande ist, noch zwei Natrium- bzw. Silberäquivalente anzulagern unter gleichzeitiger Aufnahme eines Atomes Sauerstoff. Verf. stellte sodann auch Alkoholverbindungen aus dem Nitroprussidnatrium dar, indem er letzteres in fein gepulvertem, krystallwasserhaltigem Zustande mit dem zwanzigfachen Gewichte reinen Methylalkohols übergoss und unter Eiskühlung Chlorwasserstoff einleitete. Die sich ausscheidenden rothen, körnigen Krystalle haben die Formel $\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOCH}_3\text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. In analoger Weise wurden die Aethyl- und Propylverbindungen erhalten, $\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOC}_2\text{H}_5\text{H}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ und $\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOC}_3\text{H}_7\text{H}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$. Erstere krystallisirt in kleinen glänzenden, hellrothen, doppeltbrechenden Blättchen; letztere krystallisirt leichter als die Methyl- und Aethylverbindung und stellt hellrothe, an der Luft schnell grün anlaufende Krystallaggregate dar. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 11, 278.) *y*

Beitrag zur Erklärung der Sandmeyer'schen Reaction.

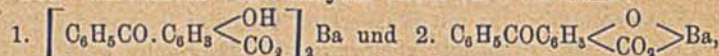
Von E. Votoček.

Verringert man den Zusatz von Kupferchlorür in der Sandmeyer'schen Vorschrift bis auf $\frac{1}{21}$ Mol. auf 1 Mol. Anilin und $\frac{1}{28}$ Mol. auf 1 Mol. Metanitrilanilin, so sinkt die Ausbeute nur unbedeutend (von 66,2 auf 63,5 resp. von 78,5 auf 73,2 Proc.). (Listy chemické 1896. 20, 1.) *js*

Ueber die Benzoylsalicylsäure.

Von H. Limpricht.

Die Ester der Salicylsäure liefern mit Benzoylchlorid bei Gegenwart von Aluminiumchlorid die Ester der Benzoylsalicylsäure. Die Ester verseift man durch Erwärmen mit verdünntem alkoholischen Kali und fällt mit Salzsäure die Benzoylsalicylsäure $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \left\langle \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{CO}_2\text{H} \end{smallmatrix} \right\rangle$. Die Säure ist ziemlich leicht löslich in Weingeist, Aether und Eisessig, kaum in kochendem Wasser, leicht in kaustischen und kohlen-sauren Alkalien. Mit Eisenchlorid giebt die wässrige Lösung eine violette Färbung. Aus alkoholischer Lösung krystallisirt sie in derben Nadeln und triklinen Tafeln, bei rascher Abscheidung in feinen Nadeln. Der Schmelzpunkt wurde bei 207—210° beobachtet. Mit Baryum bildet sie zwei Salze:



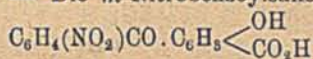
erstes in kleinen, durchsichtigen, in Wasser und verdünntem Alkohol leicht löslichen Blättchen, letzteres in kleinen grünen, in Wasser kaum löslichen Nadeln krystallisirend. Der Benzoylsalicylsäuremethylester

$\text{C}_6\text{H}_5\text{COC}_6\text{H}_3 \left\langle \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{CO}_2\text{CH}_3 \end{smallmatrix} \right\rangle$ krystallisirt aus Alkohol in vier- und sechsseitigen

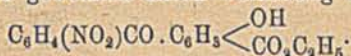
¹⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1895. 19, 907.

²⁾ Vergl. Chem.-Ztg. Report. 1896. 20, 4.

Blättchen, die bei 92° schmelzen. — Der Benzoylsalicylsäureäthylester $C_6H_5 \cdot CO \cdot C_6H_5 \left\langle \begin{matrix} OH \\ CO_2C_2H_5 \end{matrix} \right.$ krystallisirt aus einer Mischung von Aether und Alkohol in grossen, schwach gelblichen monoklinen Tafeln von rhombischem oder sechseckigem Umriss mit schiefen Endflächen. Schmelz. 97°. Sehr leicht löslich in Benzol, etwas weniger in Weingeist und Aether. Auf Zusatz von alkoholischem Kali zur Lösung des Esters in Aetherweingeist scheiden sich grüngelbe, in Wasser ziemlich schwer, in Weingeist leicht lösliche Schuppen der Verbindung $C_6H_5COC_6H_5 \left\langle \begin{matrix} OK \\ CO_2C_2H_5 \end{matrix} \right.$ aus. Erhitzt man dieses Kaliumsalz mit Jodäthyl auf 140°, so erhält man den Benzoyläthylsalicylsäureäthylester $C_6H_5CO \cdot C_6H_5 \left\langle \begin{matrix} OC_2H_5 \\ CO_2C_2H_5 \end{matrix} \right.$. — Die Benzoyläthylsalicylsäure $C_6H_5CO \cdot C_6H_5 \left\langle \begin{matrix} OC_2H_5 \\ CO_2H \end{matrix} \right.$ wird aus ihrem Ester durch Verseifen mit alkoholischem Kali gewonnen. Sie krystallisirt aus verdünntem Alkohol in kleinen derben Nadeln, die bei 109° schmelzen, sich leicht in Alkohol und Aether, kaum in siedendem Wasser lösen. — Der Benzoylsalicylsäurephenylester (Benzoylsalol) $C_6H_5COC_6H_5 \left\langle \begin{matrix} OH \\ CO_2C_6H_5 \end{matrix} \right.$ entsteht beim Erwärmen einer Mischung von Schwefelkohlenstoff, Salol, Benzoylchlorid und Aluminiumchlorid. Es sind schöne farblose, glänzende, monokline Tafeln, die bei 84° schmelzen, leicht in Aether und heissem Alkohol, schwer in kaltem Alkohol löslich sind. Beim Kochen mit Alkalien tritt Spaltung in Benzoylsalicylsäure und Phenol ein. — Die *m*-Nitrobenzoylsalicylsäure



krystallisirt in kleinen glänzenden, farblosen Prismen, die bei 244° schmelzen, leicht in Alkohol und Aether, wenig in heissem, nicht in kaltem Wasser löslich sind, und wird gewonnen durch Verseifung ihres Esters



Letzteren erhält man aus Salicylsäureester, Schwefelkohlenstoff, *m*-Nitrobenzoylchlorid und Aluminiumchlorid. Er krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, langgestreckten Blättern, schmilzt bei 116°, löst sich leicht in Alkohol und Aether. (Lieb. Ann. Chem. 1896. 290, 164.)

Beitrag zur Kenntniss des Benzoylcarbinols.

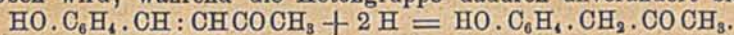
Von A. Voswinkel.

Verf. stellte den Salicylsäureester dieses Ketonalkohols dar, indem er gleiche Moleculé salicylsaures Natrium und α -Bromacetophenon zwei Stunden lang im Wasserbade erhitzte. Die heisse Lösung wird vom Bromnatrium abfiltrirt und der Krystallisation überlassen. Der Benzoylmethylsalicylsäureester $C_6H_5 - CO - CH_2 - O - COC_6H_4OH$ krystallisirt in prachtvoll ausgebildeten, farblosen, bei 113—114° schmelzenden Nadeln. Erhitzt man die Verbindung mit verdünnten Alkalien, so spaltet sie sofort Benzaldehyd ab. Fehling'sche Lösung wird schon bei gewöhnlicher Temperatur vollkommen reducirt. Verwerthbare physiologische Wirkungen liess der Ester bei entsprechender Prüfung nicht erkennen. (Pharm. Central-H. N. F. 1896. 17, 103.)

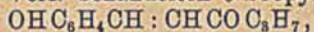
Ueber Reduction einiger ungesättigter aromatischer Ketone u. ihre Ueberführung in Cumaranderivate.

Von C. Harries und G. Busse.

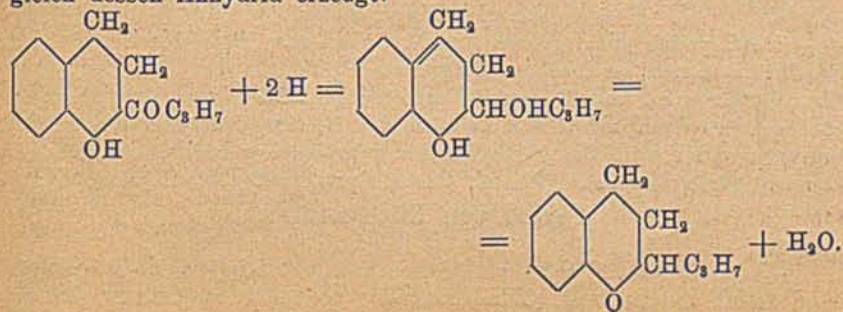
Die Verf. haben gefunden, dass bei der Reduction mit Natriumamalgam von solchen ungesättigten Verbindungen, welche man aus Salicylaldehyd und aliphatischen Ketonen durch Condensation erhält, die doppelte Bindung derselben durch Addition von Wasserstoff aufgehoben wird, während die Ketongruppe dadurch unverändert bleibt:



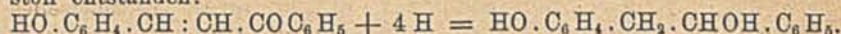
Letztere wird erst durch ganz energische Reduktionsmittel, wie Zinkstaub und starke wässrig-alkoholische Salzsäure, nach mehrtägigem Sieden reducirt. Die Verf. behandelten *o*-Propylcumarketon



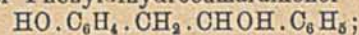
dargestellt aus Salicylaldehyd und Methylpropylketon mit Natronlauge, mit 3-proc. Natriumamalgam. Der reducirt Körper Propyldihydro-*o*-cumarketon $C_6H_4CH_2 \cdot CH_2CO C_3H_7$ fällt beim Ansäuern der alkalischen Lösung als weisse Krystallmasse beinahe quantitativ aus. Die Ketongruppe des *o*-Propyldihydrocumarketons ist gegen alkalische Reduktionsmittel wie Natriumamalgam beständig. Durch Zink und alkoholische Salzsäure wird aber nicht der zugehörige secundäre Alkohol, sondern gleich dessen Anhydrid erzeugt:



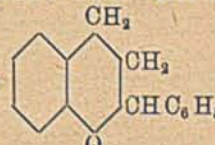
Andere Resultate liefert das aus Salicylaldehyd und Acetophenon entstehende Condensationsproduct. Bei diesem ist die Ketongruppe wohl in Folge des acidificirenden Einflusses des benachbarten Phenylkerns ebenso labil, wie die doppelte Bindung. Das Product, welches man mit Natriumamalgam erhält, ist durch Addition von 4 Atomen Wasserstoff entstanden:



Die Verf. fanden, dass das *o*-Phenylcumarketon durch Brom nicht gleich weiter verändert wurde, sondern erhielten ein wohlcharakterisirtes Tetrabromproduct $OH C_6H_2(Br_2)CHBrCHBrCO \cdot C_6H_5$, wenn die Substanz in Eisessig aufgenommen und in der Kälte nur so viel in Eisessig gelöstes Brom tropfenweise zugesetzt wird, bis die Farbe des Broms nicht sogleich verschwindet. — Aus dem Phenylcumarketon entsteht durch Reduction der Phenylidihydrocumaralkohol



er krystallisirt in mikroskopischen Nadelchen vom Schmelz. 96—97°. — Erhitzt man Phenylidihydrocumaralkohol mit 2-proc. methylalkoholischer Salzsäure, so scheidet sich nach dem Erkalten eine weisse Krystallmasse aus, die aus Methylkohol umkrystallisirt wird. Der Schmelz-

punkt dieses Körpers, Dihydrophenylcumaran , liegt

bei 44—45°. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 375.)

Die Gewinnung des Adenins aus Thee-Extract.

Von Martin Krüger.

Bei der alten Methode zur Darstellung des Adenins wurden beim Behandeln der stark gefärbten unreinen Silberverbindungen mit Salpetersäure schliesslich Präparate erhalten, welche wechselnde Mengen von Hypoxanthin, oft die Hälfte des Gewichtes, enthielten. Die Untersuchung des Verf. zeigt aber, dass in der Theelauge kein Hypoxanthin oder höchstens nur Spuren desselben vorhanden sind, ein Beweis, dass bei der Darstellung des Adenins nach dem früheren Verfahren ein Theil des Adenins durch salpetrige Säure, d. h. beim Lösen der Silberverbindungen in Salpetersäure, in Hypoxanthin umgewandelt worden ist, ferner ein Beweis dafür, dass selbst durch Zusatz grösserer Mengen von Harnstoff eine solche Zersetzung des Adenins nicht vermieden werden kann. Weitere Untersuchungen führten zur Auffindung eines neuen, specifischen Fällungsmittels für Alloxurkörper, des Kupfersulfates in Verbindung mit Natriumbisulfid. Dieses Reagens erwies sich zur Gewinnung des Adenins sehr brauchbar. Aus der Mutterlauge der aus der Silberfällung erhaltenen Rohbase hatte sich nach mehrtägigem Stehen eine in langen, sehr feinen Prismen krystallisirende Substanz von starkem Seidenglanz ausgeschieden, die sich als eine merkwürdige Doppelbase von Adenin mit Theobromin ergab und zwar aus gleichen Moleculen beider Basen bestehend. Es gelang, dieselbe Verbindung durch Vereinigung von Adenin und Theobromin in wässriger Lösung zu erhalten. Beim Umkrystallisiren dieser Verbindung aus Wasser scheidet sich der Körper nicht unzersetzt aus, sondern es erscheinen neben den nadel-förmigen Krystallen wieder auch solche des Theobromins. Dies beweist, dass die Verbindung des Adenins mit Theobromin nur eine lockere ist, und dass schon die verschiedene Löslichkeit beider Alloxurbasen in Wasser zu einer Spaltung ihrer Verbindung führt. Ferner fand Verf. im Theeextract noch eine neue Base, über deren Darstellung und Eigenschaften er ausführlich berichtet. Adenin und Theophyllin unterscheiden sich beide deutlich von dieser Base durch ihre Krystallform, ferner dadurch, dass die neue Base zur Hypoxanthin-, das Theophyllin dagegen zur Xanthinfraktion gehört. Auch mit Episarkin ist die neue Base nicht identisch. (Ztschr. physiol. Chem. 1895. 21, 274.)

Ueber Laurolen, einen Kohlenwasserstoff der Camphorgruppe. Von Ossian Aschan. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ mitgetheilt worden. (Lieb. Ann. Chem. 1896. 220, 185.)

4. Analytische Chemie.

Analyse von amerikanischem Raffinad-Kupfer.

Von F. Harry Keller.

Die genaue Analyse von Raffinadkupfer hat grosse Wichtigkeit erlangt, um einen Vergleich zwischen den Producten amerikanischer, englischer, französischer oder deutscher Herkunft anstellen zu können. Das Kupfer vom Oberen-See entspricht in Folge seiner natürlichen Reinheit den weitesten Anforderungen, die Verunreinigungen bestehen nur aus Silber und Eisen, aber meist in so geringen Mengen, dass sie kaum nachweisbar sind. Die aus sulfidischen Erzen gewonnenen Kupfersorten enthalten auch bei sorgfältigster Raffination immer geringe Mengen von Wismuth, Antimon, Arsen, Selen und Tellur. Verf. erwähnt die Methode von Hampe, nach welcher zuerst der grösste Theil des Kupfers

²⁾ Chem.-Ztg. 1896. 20, 183.

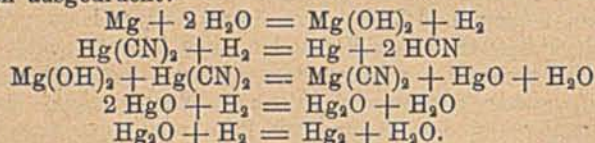
elektrolytisch ausgeschieden wird und dann im Rest die Verunreinigungen bestimmt werden; ferner die von Fresenius (mit Schwefelwasserstoff). Er empfiehlt schliesslich, in Anlehnung an die Hampe'sche Rhodankupfermethode⁴⁾, wie folgt zu verfahren. 25 g Kupfer werden mit einem Gemisch aus 200 ccm Wasser, 45 ccm Salpetersäure (1,21) und 25 ccm conc. Schwefelsäure (bei viel Sb oder Bi 100 ccm) erhitzt, bis sich keine braunen Dämpfe mehr entwickeln. Alsdann wird mit 200 ccm Wasser verdünnt und bei 40° C. schweflige Säure eingeleitet; die Flüssigkeit trübt sich, Silber, Selen, Tellur fällt aus. Zur vollständigen Ausfällung des Silbers setzt man einige Tropfen Salzsäure zu. Nach 24-stündigem Stehen an einem warmen Orte filtrirt man in einen 2-Liter-Kolben, der alsdann das Wismuth, Antimon, Arsen, Eisen und ev. Kobalt-Nickel enthält; auf dem Filter bleiben Gold, Silber, Chlorsilber, Selen, Tellur. Im Filtrat wird zunächst nun der grösste Theil des Kupfers entfernt, indem man ein abgemessenes Quantum Rhodankaliumlösung von bestimmter Stärke einfließen lässt, während ein Strom schwefliger Säure durch die Lösung geht. Ein Ueberschuss von Rhodankalium ist zu vermeiden. Die Flüssigkeit wird dann zur Marke aufgefüllt; nach dem Absetzen filtrirt man einen bestimmten Theil der Lösung ab und bestimmt in demselben in gewöhnlicher Weise mit Schwefelwasserstoff (nach dem Austreiben der schwefligen Säure!) die Verunreinigungen. Das spec. Gewicht von Rhodankupfer ist ungefähr 3,0; 25 g Kupfer geben ca. 48 g Rhodankupfer, die demnach ein Volum von 16 ccm einnehmen, was bei der Berechnung in Ansatz zu bringen ist. Der Rückstand im Filter wird mit Salpetersäure oxydirt, verdampft und mit verdünnter Salzsäure ausgezogen, Chlorsilber bleibt zurück. Im Filtrat fällt Verf. in der Wärme Selen und Tellur mit Hydroxylaminchlorid, filtrirt ab und wägt beide zusammen auf getrocknetem Filter bei 105—110° C. Beide scharf zu trennen, ist ihm nicht gelungen. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 157.)

Die Menge von 25 g angewandter Substanz ist für reinere Sorten zu klein, ausserdem ist das Arbeiten mit Rhodankupfer unangenehm, so dass die erstere Hampe'sche Methode jedenfalls den Vorzug verdient. nn

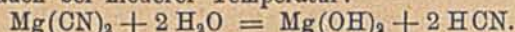
Zur toxtkologischen Ermittlung von Quecksilbercyanid.

Von D. Vitali.

Wird in eine mässig verdünnte Lösung von Quecksilbercyanid ein Stückchen Magnesiumdraht oder -band eingetaucht, so bemerkt man nach kurzer Zeit eine Wasserstoffentwicklung, indem die Lösung sich ein wenig erwärmt. Das Gas nimmt aber kurz nachher einen deutlichen Cyanwasserstoffgeruch an; leitet man dasselbe in Natronlauge, so bildet sich Natriumcyanid. Lässt man das Magnesium so lange einwirken, als noch eine Gasentwicklung stattfindet, so setzt sich schliesslich ein graubräunliches, aus höchst fein vertheiltem Quecksilber bestehendes Pulver ab. Bei kürzerer Einwirkungsdauer des Magnesiums bildet sich ein Gemenge von Quecksilber und Quecksilberoxydul. In der von dem Pulver abfiltrirten Flüssigkeit findet sich eine grosse Menge Magnesiumcyanid. Die Reihenfolge der Reactionen wird vom Verf. durch folgende Gleichungen ausgedrückt:



Das in der Lösung bleibende Magnesiumcyanid wird leicht zersetzt unter Entwicklung von Cyanwasserstoff durch einfache Verdampfung der Lösung auch bei niedriger Temperatur:



Diese Reactionen können benutzt werden zur Erkennung des Quecksilbercyanids in Vergiftungsfällen. Das in geeigneter Weise zerkleinerte, mit gepulvertem Magnesium gut gemischte Untersuchungsobject wird in eine tubulirte Retorte gebracht. Enthält es nicht eine genügende Menge Flüssigkeit, so wird es mit Wasser versetzt. Der Tubus der Retorte ist mit einem Welter'schen Sicherheitsrohre versehen und mit einer tubulirten Vorlage verbunden; die Oeffnung des an den Tubus angeschlossenen, zweimal rechtwinklig gebogenen Glasrohres taucht in eine sehr verdünnte reine Natronlauge. Die Retorte wird im Sandbade erwärmt; die Vorlage muss sorgfältig kalt gehalten werden. Die Destillation soll so lange fortgesetzt werden, als eine Gasentwicklung stattfindet. Ehe aber der Inhalt der Retorte trocken wird, führt man durch das Welter'sche Rohr allmählich Essigsäure zu, um das Magnesiumcyanid zu zersetzen und den Cyanwasserstoff vollständig auszutreiben. Am Ende der Operation findet man das Cyan ganz in der Vorlage als freie Blausäure oder in der alkalischen Lösung als Natriumcyanid; das Quecksilber verbleibt in der Retorte und lässt sich leicht erkennen. (Boll. chim. farm. 1896. 34, 737.) z

Beiträge zur Acetonbestimmung

im Denaturirungs-Holzgeist und in Rohacetonen.

Von M. Klar.

Die beiden zur Acetonbestimmung für die Praxis in Frage kommenden Methoden, die gewichtsanalytische nach Krämer und die maass-

⁴⁾ Chem.-Ztg. 1893. 17, 1691.

analytische nach Messinger, beruhen auf dem gleichen Principe, dass zunächst durch die Einwirkung von Jod auf Alkaliunterjodigsaures Natrium, Jodnatrium und Wasser entsteht, und dass das unterjodigsaure Natrium im statu nascendi mit Aceton Trijodacetone bildet, welches durch Alkali weiter in Jodoform und essigsäures Natrium zerlegt wird. Krämer zieht das entstandene Jodoform mit Aether aus und wägt das aus einem Theil der ätherischen Lösung durch Verdunsten und Trocknen erhaltene Jodoform. Verf. führt nun aus, dass die Krämer'sche Methode in der von der Steuerbehörde laut Regulativ vom 11. Juni 1888 gegebenen Ausführung stets zu niedere, ungleichmässige und daher unzuverlässige Resultate giebt. Die Fehlerquellen liegen darin, dass die Jodmenge zur vollständigen Umsetzung des Acetons nicht ausreicht, weil durch die zu starke Concentration der Jodlösung leicht ein Nebenprocess eintritt; das unterjodigsaure Natrium setzt sich nämlich um nach der Formel: $3 \text{NaOJ} = \text{NaJO}_3 + 2 \text{NaJ}$.

Eine weitere Fehlerquelle findet Verf. in der wechselnden Beschaffenheit des vorgeschriebenen Handelsäthers vom spec. Gewicht 0,722, welcher wechselnde, wenn auch geringe Mengen von Wasser, Alkohol, Aldehyd, sowie Wasserstoffsperoxyd, Aethylperoxyd etc. enthält, welche letzteren die Eigenschaft zukommt, aus ätherischen Jodoformlösungen freies Jod abzuspalten. Verf. führt sodann den genannten Unvollkommenheiten Rechnung tragende Bedingungen an, unter denen die Krämer'sche Methode richtige und einheitliche Resultate liefert.

Das zur Jodoformbildung nicht verwendete überschüssige Jod, welches als ein Gemisch von NaJO_3 und NaJ im Reactionsproducte vorhanden ist, wird auf Zusatz von Säure in Freiheit gesetzt und kann mit $\frac{n}{10}$ -Natriumbiosulfat zurücktitrirt werden. Dies ist der Grundzug der Messinger'schen Methode. Obwohl Verf. auch bei dieser verschiedene Fehlerquellen nachweist, so hat sie doch vor der Krämer'schen mehrere Vortheile, zunächst die schnellere Ausführbarkeit, die fast bedingungslose Zuverlässigkeit, die viel leichtere Handhabung und anderes. Bei einer etwa stattfindenden Verbesserung oder Neubearbeitung der steuerbehördlichen Prüfungsvorschrift möchte Verf. empfehlen, an Stelle der jetzigen Prüfungsvorschrift die maassanalytische Acetonbestimmungsmethode von Messinger zu setzen. (Chem. Ind. 1896. 19, 73.) y

Bemerkungen

zu der vorstehenden Abhandlung über Acetonbestimmung.

Von G. Krämer.

Verf. wendet sich gegen die von Klar an seiner Acetonbestimmungsmethode geübte Kritik. Er führt aus, dass man bei Innehaltung aller nothwendigen Vorsichtsmaassregeln ebenso genaue Resultate erhält wie mit der maassanalytischen Methode nach Messinger, und belegt dies durch Zahlen. Auch die anderen von Klar angegebenen Vortheile der Messinger'schen vor der gewichtsanalytischen Methode kann Verf. nicht anerkennen. (Chem. Ind. 1896. 19, 79.) y

Beiträge zur Analyse der Fette.

Von J. Lewkowitsch.

Bestimmung der unverseifbaren Stoffe. Verfasser weist darauf hin, dass die Methoden zur Bestimmung der nicht verseifbaren Stoffe in Fetten und Oelen, die so einfach scheinen, doch mit Vorsicht anzuwenden sind. Verf. hat schon früher die wichtigsten Methoden zusammengefasst unter zwei Hauptgruppen: 1. Extraction der Seifenlösung mit Aether oder Petroläther und 2. Extraction der trockenen Seife durch Lösungsmittel. Verf. ist bei der Untersuchung von Haifischleberthran und von mehreren Arten von Walfischthran zu ganz verschiedenen Resultaten gekommen. Während Aether unverändert ungefähr 10 Proc. unverseifbare Stoffe ergab, schwankten die mit Petroläther erzielten Resultate zwischen 1,38 bis 3,73 Proc. — Ebenso ergab die zweite Methode, Extraction der trockenen Seife durch Lösungsmittel, keine genauen Resultate. — Verf. empfiehlt, zur Extraction gewöhnlichen Aether anzuwenden, unter event. Beobachtung der Vorsichtsmaassregel, die nicht verseifbaren Stoffe zu veraschen und die Alkalinität des Rückstandes, wenn ein solcher bleibt, zu bestimmen.

Wollwachs. Verf. giebt den genauen Gang, sowie die erhaltenen Resultate einer Analyse von Wollwachs an. Er bestimmt 1. die unverseifbaren Stoffe, 2. die Fettsäuren der leicht löslichen Seife und 3) die Fettsäuren der schwer löslichen Seife. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1896. 15, 13.) y

Verhalten des Zinnchlorürs gegen ätherische Oele.

Von Ed. Hirschohn.

Verf. prüfte eine grosse Anzahl ätherischer Oele hinsichtlich der Farbenreactionen, welche bei folgendem Prüfungsmodus auftreten: 1 g Zinnchlorür wird mit 3 ccm 95-proc. Alkohol in einem Reagirzylinder übergossen, dann mit 4—5 Tropfen des betreffenden ätherischen Oeles versetzt und hierauf die ganze Mischung so lange gekocht, bis sich das Zinnchlorür gelöst hat. (Pharm. Ztschr. Russl. 1896. 35, 65.) s

Füllen von Exciccatores.

Von H. Král.

Verf. verwendet dazu ein Gemisch von calcinirtem Chlorcalcium und frisch gebranntem Kalk. Dasselbe soll sich viel länger halten, als Chlorcalcium allein. (Pharm. Central-H. N. F. 1896. 17, 105.) s

Differenzen bei Trockensubstanzbestimmung von Malz. Von H. Král. (Pharm. Central-H. N. F. 1896. 17, 105.)

Ueber einige neue Methoden zum Nachweis von Indigo. Von B. W. Gerland. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1896. 15, 15.)

Eine Methode, das spezifische Gewicht und die Porosität des Koks zu ermitteln. Von W. Carrick Anderson. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1896. 15, 20.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Ein neues Grundgesetz der Immunität.

Von Richard Pfeiffer.

Während nach Behring's Theorie im Blute der immunisirten Thiere „Antitoxine“ auftreten, welche die von Bakterien erzeugten Gifte neutralisiren, ist dies bei der Cholera- und Typhusimmunität nicht der Fall. Hier finden sich vielmehr specifisch baktericide Stoffe, welche die lebenden Infectionserreger zerstören. Thiere werden durch Injection des intracellulären Choleraerregers immunisirt, ihr Serum enthält dann die specifisch baktericiden Stoffe und vermag im Reagensglase Choleraerregere zu tödten. Dieser Gehalt ist es aber nicht, der die immunisirende Wirkung dieses Serums hauptsächlich bedingt. Denn man kann dem Choleraserum auf verschiedene Weise die direct baktericide Wirkung nehmen, ohne dass seine Fähigkeit erlischt, im Thierkörper wieder baktericide Wirkungen auszulösen. Es müssen also specifische Körper vorhanden sein, die für sich die Koch'schen Vibrionen nicht abtöden, im Thierkörper aber Veranlassung zur Bildung von Stoffen mit dieser Eigenschaft geben. Beide Arten von Stoffen sollen genetisch eng zusammenhängen, etwa wie Glykogen und Traubenzucker. Ueber den Ort, wo die „Antikörper“ gebildet werden, lässt sich nichts aussagen; Verf. glaubt auf Grund einiger Beobachtungen die Leukocyten als Bildungsort ausschliessen zu können. Chemisch dürften sie in die Gruppe der Fermente gehören, worauf ihre Widerstandsfähigkeit gegen erhöhte Temperatur, gegen Fäulniss etc. schliessen lässt. (D. med. Wochenschr. 1896. 22, 97, 119.) *sp*

Zur activen Immunisirung des Menschen gegen die Cholera.

Von W. Kolle.

Der Schutzwert normaler menschlichen Blutserums gegen Infection mit Choleraerregern wurde um das 200—250-fache gesteigert, wenn zunächst $\frac{1}{12}$ einer abgetödteten 24-stündigen Cholera-Agarcultur unter die Rückenhaut injicirt wurde, nach 5 Tagen die gleiche Dosis lebender, sehr virulenter Vibrionen, und wieder 5 Tage später $\frac{1}{8}$ Cultur des gleichen Virus. Den Einspritzungen folgte stets eine örtliche und eine allgemeine Reaction; erstere bestand in mässiger Infiltration und grosser Schmerzhaftigkeit bei Druck in der Gegend der Injectionsstelle, sowie bei Bewegungen und in Druckempfindlichkeit der zugehörigen Lymphdrüsen. Als Allgemeinerscheinungen werden Temperatursteigerung bis zu 39° C., Frost, Mattigkeitsgefühl und Appetitmangel bezeichnet. Die Reaction nach der dritten Einspritzung war geringer, als nach den beiden ersten. Der gleiche Erfolg, wie nach dem oben geschilderten Verfahren, wird aber auch erzielt, wenn auf einmal $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ einer durch Kochen oder durch Chloroformdämpfe abgetödteten Cultur einverleibt wird. Diese Methode verdient für die praktische Anwendung den Vorzug. Verf. ist der Ansicht, dass hierdurch der vaccinirte Mensch, ebenso wie sein Serum Thiere gegen eine gleichzeitige Infection mit Cholera zu schützen vermag, selbst gegen eine solche immun wird. Es wird mehrfach betont, dass die Schutzkraft eine „specifische“ sei, und mit den hypothetischen „specifischen Antikörpern“ als mit sicher erwiesenen Substanzen operirt. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 19, 97.) *sp*

Ueber die diagnostische

Bedeutung der Harnsäure und Xanthinbasen im Urin.

Von Curt Brandenburg.

Harnsäure und Xanthinbasen verdanken ihr Auftreten im Urin nicht wie der Harnstoff den Eiweissstoffen der Nahrung; selbst die in der Nahrung einverleibten Nucleinsubstanzen vermag der Organismus zum weitaus grössten Theile zu Harnstoff zu verbrennen. Sie rühren wesentlich von den Kernsubstanzen des Körpers selbst her. In normalem Zustande schwankt die Menge des ausgeschiedenen Alloxurstickstoffs mit der des Gesamtstickstoffs; bei reichlicher Ernährung werden beide Werthe gesteigert, bei lediglich herabgesetztem Ernährungszustand beide erniedrigt. Bei acuten Krankheiten (Abdominaltyphus, Scharlach) zeigte sich mit der starken Zunahme des ausgeschiedenen Gesamtstickstoffs auch eine solche des Alloxurstickstoffs, ein Zeichen für die hochgradige Abschmelzung von Körpergewebe. Bei einfach atrophischen Zuständen, z. B. bei gutartigen Magen-erkrankungen, handelt es sich im Wesentlichen um ein Arbeiten des Körpers mit verringertem Umsatz, und demgemäss ist hier regelmässig der Alloxurstickstoff, besonders der Harnsäurestickstoff auffallend niedrig. Bei Carcinomen hingegen zeigte sich Steigerung des Alloxurstickstoffs bei mässiger Verminderung des Gesamtstickstoffs. Es kann hierin ein diagnostisches Merkmal gefunden werden. Doch sind

hierbei auch andere Factoren zu berücksichtigen. So scheint die Harnsäurebildung in einer gewissen Abhängigkeit zu der secretorischen Thätigkeit des Darms zu stehen. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. 33, 137.) *sp*

Erklärung der physiologischen und therapeutischen Wirkung der Salicylsäure und der Salicylate.

Von G. Pouchet.

Fasst man alle beim Menschen und bei Thierexperimenten gemachten Beobachtungen zusammen und berücksichtigt man die fundamentalen Reactionen der Salicylsäure bzw. ihrer Salze, so gelangt man dahin, wie auch Binz annahm, die Wirksamkeit der letzteren dem Freiwerden der Salicylsäure zuzuschreiben. Ein solches Freiwerden wird bereits durch Kohlensäure unter höherem Druck bewirkt; dies Verhältniss findet sich aber in den entzündeten Geweben. Die freie Salicylsäure wirkt auf das Protoplasma, indem es die übermässige Thätigkeit der Zellen hemmt, ihre Secretion verringert und verlangsamt. Alle beobachteten Einzelercheinungen, auch die Giftwirkung der grösseren Dosen, lassen sich mit dieser Annahme in Einklang bringen. (Les nouveaux remèdes 1896. 12, 57, 89.) *sp*

Strychnin bei Alkoholismus.

Von M. I. Kosinow.

Von vielen Aerzten wird das Strychnin als specifisches Mittel gegen Alkoholismus, insonderheit gegen Alkoholomanie angesehen. Verf. kann dieses leider nicht bestätigen, da seine Erfahrungen gezeigt haben, dass das Strychnin bei chronischem Alkoholismus gar keine Wirkung hat, wohl aber giebt er zu, dass eine zeitweilige Unterbrechung desselben eintreten kann. (Jushno-rossiskaja medizinskaja gaseta 1896. 5, 13.) *a*

Ueber den Einfluss

des salzsauren Scopolamins auf die secernirende Thätigkeit der Verdauungsdrüsen und die Ausscheidung von Schweiss.

Von D. A. Kamenski.

Das Scopolamin unterbricht die Speichelabsonderung bei Hunden, Katzen und Kaninchen, indem der periphere Abscheidungsapparat paralyisirt wird, während die sensiblen Nervenfasern der Mandeln nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Blutbildung in den Mandeln wird beschleunigt, wobei das aus der Vene dieser Drüse fliessende Blut die Eigenschaften des arteriellen Blutes annimmt. Beim Hunde wird durch Scopolamin die Abscheidung von Magen- und Pankreassaft paralyisirt, beim Kaninchen aber nur die Abscheidung des letzteren, während die Gallenabsonderung nicht beeinflusst wird. Die Abscheidung von Schweiss bei Katzen wird unterbrochen durch Paralyse des peripheren Abscheidungsapparates. Die Schweissdrüsen sind einige Zeit nach der Paralyse zur Schweissabsonderung besonders erregt. (Wratsch 1895. 16, 1320.) *a*

Zur Frage der Behandlung

verschied. Arten von Kropf mit Präparaten aus der Schilddrüse.

Von K. P. Sserapin.

Die klinischen Beobachtungen führen zu der Annahme, dass das wirksame Princip der Schilddrüsen nicht nur den Kropf verringert, bisweilen gehen die Drüsen bis zu ihrer natürlichen Grösse zurück, sondern auch das zerrüttete Nervensystem wiederherstellen. Bei vorsichtiger Anwendung der Mittel und aufmerkamer Beobachtung der Patienten können unerwünschte Nebenwirkungen vermieden werden. Durch Versuche an Thieren, die mit mikroskopischen Untersuchungen der Drüsen vor und nach der Anwendung des „Tyreoidins“ verbunden waren, dürfte die Frage über die Art der Wirkung des Mittels aufgeklärt werden. Als besten Anhaltspunkt für die Veränderungen der Geschwulst während der Behandlung wird die Anfertigung von Photographien empfohlen. (Wratsch 1896, 17, 119.) *a*

Formalin bei Behandlung von Augen-Krankheiten. Von I. I. Strsheminski. (Wratsch 1896. 17, 33.)

Zur Behandlung der Urethritis mit Ichthyol und Quecksilbersalbe. Von A. I. Iljinski. (Wratsch 1896. 17, 36.)

Fälle von Vergiftungen mit Atropin. Von A. F. Högerstedt. (Wratsch 1896. 17, 98.)

Beiträge zur Frage über den therapeutischen Werth des Ichthyols und speciell bei Neuralgien. Von M. L. Goldberg. (Jushno-rossiskaja medizinskaja gaseta 1896. 5, 14.)

Zur Frage über den Einfluss warmer Soolbäder aus dem Chadjibei-Liman (bei Odessa) auf die Stickstoffmetamorphose beim Menschen. Von B. J. Kaufmann. (Jushno-rossiskaja medizinskaja gaseta 1896. 5, 25.)

Ueber die Einwirkung der Sulfocyanate auf den Verlauf einiger Infectionen. Von G. Martinotti. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth., 19, 142.)

Zur Frage der Behandlung der malignen Neoplasmen mittelst Erysipeltoxins. Von F. Koch. (D. med. Wochenschr. 1896. 22, 103.)

Pharmakologische Untersuchungen und klinische Beobachtungen über neue Derivate des Hydrastins und Narcotins. (Les nouveaux remèdes 1896. 12, 67.)

Ueber das Apolysin und das Citrophen nebst einigen Bemerkungen über den praktischen Gebrauch der Phenetidinderivate. (Les nouveaux remèdes 1896. 12, 76.)

Gehirnerscheinungen in Folge von Kreosot. (Bull. gén. de Thérapeutique; Pharmakol. etc. 1896. 1, 75.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Bereitung von Kreosotpillen.

Von S. Kathrein.

Eine zufriedenstellende Masse erhält man durch Verarbeitung von 10 Th. Kreosot mit 20 Th. Süssholzpulver unter Zusatz der genügenden Menge (etwa 5 Th.) frischen Eiweisses. (Ztschr. österreich. Apoth.-Ver. 1896. 34, 232.)

Ueber Saponin-Emulsionen.

Von E. Schazki.

Verf. ist der Meinung, dass das Saponin ein energisches und unschädliches Mittel ist, welches ähnlich wie Seife und emulgirende Fermente wirkt. Mit Saponin lassen sich Emulsionen herstellen, welche den natürlichen Emulsionen, der thierischen Milch und Samen-Emulsionen (emulsio vera) sehr ähnlich sind. Die Saponin-Emulsionen verdienen vor den bisher gebrauchten Formen der sog. falschen Emulsionen, welche mit Hilfe von Gummi, Seife, Eigelb etc. hergestellt werden, den Vorzug, da die Wirkungen letztgenannter Substanzen und der zu emulgirenden Fetten oft entgegengesetzt sind. Ferner aber können auch in Wasser unlösliche, in Oelen und Fetten aber lösliche Substanzen in Form von Emulsionen dispensirt werden. Verf. hat eine Reihe von pflanzlichen und thierischen Fetten und Balsamen, sowie in Wasser unlöslichen Substanzen emulgiert und giebt über dieselben Vorschriften: z. B. Ricinusöl 30 g, Saponin 0,15 g, Wasser 150 g; Leberthran lässt sich besonders leicht emulgiren, Thran 100 g, Saponin 0,2 g, Wasser 100 g, Pfefferminzöl 2 Tropfen; Copaivabalsam 5 g, Saponin 0,12 g, Wasser 95 g; Perubalsam giebt keine Emulsion; Kreosot 1,25 g, Mandelöl 10 g, Saponin 0,06 g, Wasser 100 g; Jodoform 2 g in 8 g Mandelöl gelöst, Saponin 0,18 g, Wasser 100 g; Chloroform 0,5 g, Mandelöl 15 g, Saponin 0,12 g, Wasser 100 g; Camphor 0,8 g in 15 g Mandelöl gelöst, Saponin 0,12 g, Wasser 100 g; Santonin 1,3 g, Ricinusöl 15 g, Saponin 0,12 g, Wasser 100 g etc. (Wratsch 1896. 17, 7.)

Die pharmaceutischen Kolapräparate.

Von Jules Jean.

Der Arzt und der Apotheker haben alles Interesse, nur solche Kolapräparate darzustellen bzw. zu verwenden, welche die gesammten wirksamen Bestandtheile der Kolanuss, d. h. Coffein, Theobromin und Kolanin enthalten. Man muss daher der alkoholischen Tinctur (1:5) den Vorzug vor den anderen Präparaten geben, denn dieselbe enthält ca. 4,0 der Diureide und 2,0 Kolanin pro 1 l. Weiche, wasserlösliche Extracte sind zu verwerfen, ebenso Fluidextracte, wenn diese nicht aus dem Extracte der französischen Pharmacopöe bereitet sind, welches ein gutes, normales Product vorstellt. (Répert. Pharm. 1896. 52, 49.)

Untersuchungen über die Localisation des Daphnins in Daphne alpina und Daphne gnidium.

Von L. Sauvan.

In allen Theilen von Daphne alpina und Daphne gnidium ist Daphnin enthalten, vorwiegend enthält diesen Stoff aber Daphne alpina. Bei beiden Pflanzen birgt auch die Wurzel Daphnin, jedoch ist der Stengel stets reicher daran. Dieser enthält das Daphnin in den peripheren Schichten, dem Baste und den Zellen des Rindenparenchyms. Zur Zeit der Blüthe und Samenreife enthält der Stengel das Glycosid am reichlichsten. Dasselbe ist auch in allen anatomischen Elementen der Blätter mit Ausnahme der verholzten Theile vorhanden, ebenso birgt die Frucht und die Fruchthülle sehr viel Daphnin, doch trifft man im Samen-Eiweiss und im Embryo nur geringe Mengen dieses Körpers an. (Répert. Pharm. 1896. 52, 55.)

Das Oel der Camphorblätter.

Von David Hooper.

Das rapide Abnehmen der Camphorbäume lässt ein gänzlich Verschwinden dieser kostbaren Pflanzen befürchten, deshalb erschien es angezeigt, zu untersuchen, ob nicht auch aus dem, durch Destillation der Blätter des Camphorbaumes gewonnenen Oele Camphor abgeschieden werden könne. Der Verf. destillirte zu diesem Zwecke ein Versuchsquantum von 50 kg frischer Blätter, welche von Camphorbäumen aus dem Regierungsgarten zu Ootacamund (Indien) stammten. Er erhielt 240 g Oel; dasselbe hatte eine gelbe Farbe und besass ein spec. Gewicht von 0,9322 bei 15° C.; die Drehung war im 2 dm-Rohre = +9,4°, der Siedepunkt lag bei 175° C. Bis zu 205° C. destillirten 86,6 Proc. des Oeles über, der Rest bestand aus Camphor. Blätter von jüngeren Bäumen, aus Naduvatam in dem niedriger gelegenen Districte der Nilgiris stammend, ergaben ein öliges Destillationsproduct, dass etwa 75 Proc. Camphor enthielt. Die Production von Camphor aus dem Oele der Blätter des Camphorbaumes ist somit möglich, und es ist anzunehmen

dass der Ertrag aus Bäumen, die in geringer Höhe vom Meeresspiegel wachsen, noch erhöht werden kann, was um so wichtiger erscheint, als dieser Baum sich in der warmen Zone leichter acclimatisiren lässt und zum Theil schon angepflanzt wird. (Pharm. Journ. 1896. 56, 21.)

Das Buchenkernöl.

Von Charles H. La Wall.

Den lufttrockenen Samen der pennsylvanischen Buche (Fagus atropunicea Marshall, Fagus ferruginea Aiton) werden durch wasserfreien Aether 52,84 Proc. fettes Oel entzogen, was 30,65 Proc. der ungeschälten Samen entspricht. Das Buchenkernöl gehört zu den trocknenden Oelen. Nach dem Trocknen des Aetherextracts auf dem Wasserbade erhält man deshalb Analysenresultate, welche weit von normalen europäischen Mustern abweichen. Das spec. Gewicht eines so getrockneten Oeles beträgt 0,985, die Säurezahl 23,43, die Verseifungszahl 229,52, während kalt gepresstes amerikanisches Buchenkernöl bei 15° C. ein spezifisches Gewicht von 0,9216 und eine Verseifungszahl von 195,02 zeigt, was mit den Eigenschaften der europäischen Buchenkernöle nahe übereinstimmt. (Amer. Journ. Pharm. 1896. 68, 11.)

Haemalbumin. Von G. Kokmayer. (Pharm. Post 1896. 29, 89.)

Orientirungstabelle zur Darstellung von Lösungen essigsaurer Thonerde. Von K. Wolf. (Pharm. Post 1896. 29, 77.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die natürlichen und die gewerblichen Alkohole.

Von E. Arnould.

Der Artikel richtet sich gegen die Ansicht, dass durch vollkommene Reinigung des Alkohols die Gefährlichkeit desselben der Hauptsache nach beseitigt werden könnte. Es wird auf Grund des vorliegenden Materials nachgewiesen, dass die Gefahr, welche aus den Verunreinigungen in den gebräuchlichen Destillaten entstehen kann, derjenigen gegenüber, welche der reichliche Genuss auch des reinsten Aethylalkohols mit sich bringt, verschwindet. (Rev. d'Hygiène 1896. 18, 22.)

Ueber einen anormalen Cholera-Vibrio.

Von Zia-Effendi.

Während der Choleraepidemie, die in Constantinopel vom December 1894 bis März 1895 wüthete, hatte Verf. Gelegenheit, aus den Excrementen eines Kranken einen Vibrio zu isoliren, der von den bis jetzt angetroffenen ganz verschieden ist. Diese Excremente zeigten unter dem Mikroskop neben den Bacillen Coli und feinen Spirillen eine Menge Vibrionen, die einen ganz anormalen Charakter hatten. Verf. stellt sodann die Eigenschaften und Reactionen des neu gefundenen anormalen Vibrio denen des von 1893—1896 in Constantinopel bei Cholera-kranken beobachteten gegenüber. Verf. lässt die Frage offen, ob dies nur eine anormale Form des Cholera-Vibrio oder eine besondere, von letzterem verschiedene Art ist. (Ann. de l'Institut Pasteur 1896. 10, 92.)

Ueber pathogene Blastomyeten.

Von H. Tokishige.

In Japan existirt bei Pferden und bei Rindern eine durch Sprossspitze verursachte Hautkrankheit. Diese Pilze entwickeln in ihrem Innern deutlich Ascosporen, sind also zu Saccharomyces zu rechnen. Sie gedeihen auf gewöhnlichen Nährmedien, aber ungemein langsam. Hier zeigen sie Uebergänge zu anderen Formen, ähnlich wie beim Soorpilz, während sie sich im Thierkörper wie eine reine Saccharomycesart verhalten. Weder Impfungen mit Reinculturen, noch directe Uebertragungsversuche haben bisher positive Resultate ergeben (also ist die Pathogenität nicht erwiesen). Verf. glaubt, dass die natürliche Infection vielleicht durch die Stammform, von welcher die Saccharomycesform nur eine Entwicklungsstufe bilde, erfolgt. Die Krankheit scheint mit der in Italien und Frankreich unter dem Namen „Lymphangitis epizootica“ bekannten identisch zu sein. Der von Rivolta als Ursache derselben bezeichnete Cryptococcus farciminosus wäre demnach Saccharomyces farciminosus zu benennen. (Centralbl. Bakteriol. 1896. I. Abth. 19, 105.)

Steigerung der Giftproduction des Diphtheriebacillus.

Von v. Dungern.

Es gelingt, die Virulenz des Diphtheriebacillus bedeutend zu steigern, wenn man dem Nährboden menschliche Ascitesflüssigkeit zusetzt. Wie Versuche mit keimfreien Filtraten zeigen, findet hierbei vermehrte Gifterzeugung statt. Werden die Bacillen nach längerem Verweilen in Ascitesbouillon auf gewöhnliche Bouillon verimpft, so besitzen die Tochterculturen zunächst ebenfalls die erhöhte Virulenz, die aber bald wieder verloren geht. Der Zusatz von Ascitesflüssigkeit ist also ein Mittel, nicht nur die Virulenz zu steigern, sondern auch sie in künstlichen Nährböden constant zu erhalten. (Centralbl. Bakteriol. 1896. I. Abth., 19, 137.)

Behandlung des Scharlachs mit Antistreptococcenserum.

Von Alexander Marmorek.

Die Injection des Marmorek'schen Antistreptococcenserums⁵⁾ vermag die Erscheinungen des Scharlachs und besonders die schweren

⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1895. 19, 261.

Complicationen dieser Krankheit sehr günstig zu beeinflussen. Das Scharlachfieber bleibt jedoch trotz der Einführung des Serums nicht aus, auch der Scharlachausschlag zeigt sich hierbei in der gewöhnlichen Weise, wesshalb anzunehmen ist, dass diese Krankheit nicht durch den Streptococcus hervorgerufen wird, den wir bis jetzt kennen. (Ann. de l'Institut Pasteur 1896. 10, 47.)

Studien über die Impfmunität und die immunisirende Kraft des Serums eines mit Kuhpockengift geimpften Kalbes.

Von A. Béclère, Chambon und Ménard.

Das Serum eines mit Kuhpockengift geimpften Kalbes besitzt zur Virulenzperiode (d. h. 10—50 Tage nach der Impfung) gegenüber dem Kuhpockengift immunisirende Kraft, die sich mit grosser Schnelligkeit äussert. Hingegen zeigt sich die Immunität nach der Einführung des Impfstoffes unter die Haut erst sehr spät. Diese zeitlichen Gegensätze gerühen zum Beweise, dass die immunisirenden Eigenschaften des Serums auf lösliche Substanzen zurückzuführen sind und nicht auf die Gegenwart der zur Zeit noch unbekanntenen Mikroben der Kuhpocken. Bei Vaccine-Impfung unter die Haut tritt die Immunität erst nach Verlauf von 4 Tagen ein und erreicht ihre Höhe nach 8 Tagen, was durch allmählich sich ausprägende Wirkungslosigkeit des beigebrachten Kuhpockengiftes bewiesen wird. Die zur Erreichung der Immunität nöthige Dosis von Kuhpockenserum ist ziemlich bedeutend und muss mehr als 1/100 des Lebendgewichtes des Thieres betragen. Aus den Untersuchungen des Verf. geht ferner hervor, dass dieses Serum den Pocken gegenüber nicht nur präventiv wirkt, sondern auch Heilkraft besitzt, welche sich allerdings um so schwächer äussert, je längere Zeit zwischen der Einführung des Serums und der Impfung verstrichen ist. (Ann. de l'Institut Pasteur 1896. 10, 1.)

Ein neuer Micrococcus, im Blute und Harn gefunden. Von Sewer. Sterling. (Centralbl. Bakteriologie 1896. 1. Abth. 19, 141.)

Das Wasser der Mosel und Seille bei Metz. Von M. Holz. (Arch. Hyg. 1896. 25, 309.)

Beitrag zum Studium der Weinhefen. Von E. Kayser. (Ann. de l'Institut Pasteur 1896. 10, 51.)

Die bakteriologische Untersuchung der Diphtherie verdächtigen Halsbeläge. Von K. Kresling. (Pharm. Ztschr. Russl. 1896. 35, 33.)

Die Sterilisation im pharmaceutischen Laboratorium. Von Th. Münzberger. (Ztschr. österreich. Apoth.-Ver. 1896. 34, 230.)

Die Cholera in Constantinopel seit 1893. Von M. Nicolle. (Ann. de l'Institut Pasteur 1896. 10, 86.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Graphitvorkommen in Russland.

Von R. Helmhacker.

Im Gouvernement Irkutsk fand 1842 Aliber Graphit in den tunkinskischen Bergen. Gewonnen wird derselbe an einem 2240 m hohen Berge, der gegen Norden aus Granit, gegen Süden aus krystallinischem Kalke und krystallinischen Schiefen besteht. Die Lagerstätten sind scheinbar gangartig im plattenförmig abgelagerten Granit und Syenitgranit, und nesterartig im krystallisirten Kalk; die Nester haben bis 25 m Mächtigkeit. Gänge von Quarz begleiten das Vorkommen. Aliber gründete 1856 die Maryinsker Graphitzsche. Der Graphit ist von grosser Reinheit. Analysen ergaben: Kohlenstoff 85,6; 84,1; 83,8; Asche 14,4; 11,1; 15,7; Feuchtigkeit 3,8; 9. Bei ausgesuchten Stücken war das Verhältniss 89,5—97,2:10,4—2,8:6—0. Er wird verwendet für Bleistifte und Schmelztiegel für die Irkutsker Goldschmelze. Die Gewinnung besteht in einfachem Auslesen, so dass der Preis allein durch Transport-schwierigkeiten bestimmt wird. Im Gouvernement Jenisejsk befindet sich das reichste Vorkommen von Graphit im nördlichsten Kreise Turuchansk, an den Flüssen Nižnaja-Tunguzka und Kurejka. Die Lagerstätten wurden 1859—1863 von Sidorow gefunden und beschürt. In der Nähe sind Ausbisse von Steinkohlen, wahrscheinlich jurassischen Alters bekannt, Flötze von 1—2 m Mächtigkeit. Einige hundert Werst davon finden sich Graphitlager in Thonschiefern eingebettet. Man muss sich die Bänke des Graphits (theilweise 2—6 m mächtig) als durch Eruptivgesteine (Trapp, also wahrscheinlich Dolerit oder Basalt) umgewandelte jurassische Steinkohlenlager vorstellen. Die Annahme dieser Metamorphose findet ihre Erklärung in der Thatsache, dass man ca. 200 Werst entfernt davon in Anthracit umgewandelte Kohlenlager trifft, welche aber stellenweise durch Eruptivgesteine sehr gestört gelagert erscheinen und dann an solchen Stellen in Graphit übergehen. Der Graphit von Nižnaja-Tunguzka (I) ist sehr rein und mit dem Cumberländer (II) zu vergleichen. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Graphite ergibt:

	I	II	III	IV	V	VI
Kohlenstoff	89,2—94,3	93,1	86,5	62,0	45,9	62,9
Asche	9,7—4,4	5,1	12,9	36,5	53,3	32,2
Feuchtigkeit	1,9—0,0	1,8	6,0	1,5	0,8	5,9

III und IV sind Graphitsorten von Ceylon, V und VI solche von Passau. In der Gegend des obengenannten Vorkommens finden sich noch weitere Ausbisse untergeordneter Bedeutung. Trotz des Reichthums

der Fundorte ist die Production sehr schwankend. Eine dritte Fundstätte findet sich im östlichen Theile der Kirgisensteppen, und zwar in den Vorbergen des Tarbagatai-Gebirges. Die gewonnenen Graphitmengen nahm die Kanonenhütte Perm ab, gegenwärtig findet keine Erzeugung statt. Letzterer Graphit enthält bis 40 Proc. Asche. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 29.)

Ueber ein neues Vorkommen von Kugelgranit in Finland.

Von Benj. Frosterus.

Im Osten und Südosten von Borgå in Finland findet sich ein grosses Granitmassiv. Der Granit bildet z. Th. massive, z. Th. lagerartige Gänge, welche zwischen glimmerreichen Gneissen eingeschaltet sind; ein grosser Mikroklinreichtum zeichnet den Granit aus. Bei Borgå selbst ist es ein Granitit, aus Mikroklin, Orthoklas, Plagioklas, Biotit und Quarz bestehend. Accessorisch treten Zirkon, Granat und Apatit auf; auch Hornblende-Granite treten auf. An einzelnen Stellen geht er in eine durch Fluidalerscheinungen interessante Varietät über, an einzelnen Stellen treten Bruchstücke älterer Gesteine darin auf. 1 km nördlich tritt auf dem Gute Wiroik eine durch ihre Kugelstructur ausgezeichnete Abart auf; man unterscheidet davon 2 Varietäten. Die kleinkugelige ist mit zahllosen, im Durchschnitt 2—5 cm langen, von einer Glimmerhülle umgebenen syenitischen Knollen erfüllt, die fast alle dicht aneinander liegen und in ihrer Form sich gegenseitig beeinflussen. Jede Kugel besteht aus einem hellfarbigen Kerne und einer dunklen äusseren Zone; letztere besteht aus Biotitlagen, welche äusserlich ziemlich dicht aufeinander liegen und sich beim Schlagen leicht von einander trennen, wodurch die Kugeln herausfallen. Im Innern entsteht durch radial gestellte Oligoklasfeldspathe eine radialstrahlige Structur. Der Biotit ist hier und da in Epidot und Chorit verwandelt, an einzelnen Stellen ist er ganz von Eisenglimmerblättchen erfüllt, welcher z. Th. als sein Umwandlungsproduct erscheint. Der Biotit ist reich an pleochroitischen Höfen. Der Quarz erscheint als runde Körnchen. Das Gestein, welches die Kugeln umschliesst, enthält reichlicher Mikroklin und Quarz als die Kugeln selbst. Der südöstliche Theil enthält die grosskugelige Varietät. Die Knollen haben hier eine Grösse von 20 bis 30 cm. Manche dieser Kugeln besitzen einen Kern, der aus der kleinkugeligen Varietät besteht; er besteht entweder aus einem Plagioklas-Aggregat oder aus einem einheitlichen Plagioklas-Krystall (8×5 cm). Die ihn umgebende Glimmerlage wird an einzelnen Punkten dicker als 2 cm. Andere Kugeln haben einen Kern von Feldspath und Biotit, zahlreiche Glimmerlagen umgeben sodann den Kern. Quarz und Mikroklin scheinen sich hier etwas mehr am Aufbau zu betheiligen. Diese grossen Kugeln werden von dem in der Gegend häufigen Mikroklingranitit umschlossen. Analyse I giebt die chemische Zusammensetzung einer kleinen Kugel, und II diejenige der die grossen Kugeln umschliessenden Granite.

	I.	II.	I.	II.
SiO ₂	54,59	69,21	MgO	1,61
Al ₂ O ₃	21,26	15,59	Na ₂ O	6,86
Fe ₂ O ₃	2,76	1,08	K ₂ O	4,96
FeO	3,41	1,29	H ₂ O	1,32
CaO	4,84	1,30		0,75

Das Kugelvorkommen ist eine basische Schliere im Granitit und die Kugeln selbst noch basischere Ausscheidungen. (Tschermak's mineralog. Mittheil. 1895. 13, 177.)

Die Geologie der Umgebung von Tetschen.

Von J. E. Hibsich.

Nach der geologischen Darstellung des Verf.'s umfasst das Blatt Tetschen einen Theil des nördlichen Mittelgebirges und einen eben solchen vom Südrande des Elbsandsteingebirges. Am West- und Ostrand schieben sich zwischen beide Gebiete die Becken von Tetschen und Alt-Ohlisch ein. Das erstere wird von der Elbe in einem engen canonartigen Thale durchströmt; dieselbe hat die Elbsandsteinplatte durchsägt und das Grundgebirge, welches aus Grauwacken und Thonschiefern mit Granit- und Diabas-Durchbrüchen besteht, angeschnitten. Die erzgebirgische Bruchzone schiebt sich hier zwischen das fast horizontal liegende Elbsandsteingebirge und das Mittelgebirge, welches sich über ein grosses, von vielen Bruchlinien durchzogenes Senkungsfeld ausbreitet, ein. In der Bruchzone treten Radial- und tangential Verwerfungen auf; zu letzteren gehört auch die Hauptverwerfung des Erzgebirges, welche der Quaderplatte des Elbsandsteingebirges einen scharfen Bruchrand verleiht. Die cenomanen, unter- und mitteljuronen Quadersandsteine finden sich nur nördlich der Hauptverwerfung, während die oberturonen Thonmergel nur südlich derselben sich finden. Sandsteine, Sand, Thone und Schotter überlagern die letztgenannten Schichten und sind von oligocänem Alter. Die Eruptivgebilde jüngeren Alters beginnen mit Tuffiten, welche z. Th. kleine Diatomeenlager umschliessen, es folgen dann Brockentuffe, welche mit Basalt- und Tephritdecken wechsellagern; die letzteren sind ca. 10 m mächtig, während die Brockentufflager 100 m mächtig werden. Am Hutberge kann man 6 Tephritdecken übereinander zählen; auch sie bilden, wie die Kreidestichten, langgezogene Plateaus. Es finden sich hier folgende Eruptivgesteine: 1. Camptonit in Gängen, 2. Feldspathbasalte, ebenso 3. Hauyn-Tephrit,

4. Nephelin-Tephrit, 5. Augitit, 6. Leucit-Tephrit, 7. Nephelin-Leucit- und Feldspath-Basalt. Eine Analyse des Tephrituffs von Liebard gab folgende Zahlen:

SiO ₂ 52,55	Fe ₂ O ₃ + FeO 10,70	MgO 1,71	H ₂ O 6,72
P ₂ O ₅ 0,63	MnO Spuren	K ₂ O 3,48	Cl Spuren
Al ₂ O ₃ 14,68	CaO 6,87	Na ₂ O 3,88	SO ₃ "

Der Camptonit erscheint dem blossen Auge als schwarze Masse mit Augit- und Hornblende-Krystallen; das Mikroskop lehrt, dass Plagioklas, Augit, Hornblende, Apatit, Magnetit und Sphen als Mineralien erster Generation ausgeschieden wurden, während die Grundmasse aus Magnetit, Hornblende, Augit, Apatit, Nephelin u. Glas besteht. In den schwarzen Feldspath-Basalten tritt ein farbloses oder braunes Glas auf, welches von Apatit durchspickt wird. Neben Feldspath finden sich Augit, Magnesiaglimmer, Nephelin u. Olivin; andere sind frei von Hornblende. Einige sind so porös, dass sie beinahe als Bimssteine erscheinen. Analysen führte R. Pfohl aus:

I.			II.			III.					
SiO ₂ 48,63	TiO ₂ Spuren	P ₂ O ₅ 0,94	Al ₂ O ₃ 14,14	Fe ₂ O ₃ 7,72	FeO 4,96	CaO 11,83	MgO 9,73	K ₂ O 1,45	Na ₂ O 2,84	H ₂ O 3,22	Spec. Gew. 2,94
41,58	1,21	0,41	16,96	8,06	4,61	11,12	10,76	1,23	4,23	1,74	3,00
41,68	1,21	Spur	17,98	5,40	8,42	11,84	7,40	2,07	4,28	1,09 ^{chem. gebd.}	3,015

Der Leucitbasalt ist durch makroskopische porphyrische Einsprenglinge von Olivin, Augit und Biotit ausgezeichnet; die Grundmasse besteht aus Magnetit, Augit, Biotit, Leucit und Plagioklas. Die Analyse von Pfohl ergab:

SiO ₂ 44,16	Al ₂ O ₃ 12,76	CaO 12,26	Na ₂ O 1,92
TiO ₂ 2,06	Fe ₂ O ₃ 8,07	MgO 10,83	H ₂ O chem. gebd. 2,41
P ₂ O ₅ 1,08	FeO 3,10	K ₂ O 0,72	Feuchtigkeit 0,46
			Spec. Gew. 2,965

Der Hauynteophrit zeigt Hornblendesäulen und Hauynkrystalle, Magnetit, Augit, Titanit, Plagioklas, Orthoklas, Hauyn, Apatit und Oligoklas, auch Nephelin findet sich. Der Augit ist Aegirin c:c = 56°. Pfohl analysirte den Hauynteophrit von Dobranka I und das Gestein von der Kolmer Scheibe II.

I.		II.		I.		II.	
SiO ₂ 52,34	TiO ₂ 0,14	P ₂ O ₅ 0,09	SO ₃ 0,02	CaO 6,35	MgO 2,26	K ₂ O 2,68	Na ₂ O 5,66
—	Spur	—	—	H ₂ O 3,65	H ₂ O 0,4	—	—
Al ₂ O ₃ 19,90	Fe ₂ O ₃ 6,57	FeO 0,55	—	2,08 ^{chem. gebd.}	—	—	—
18,14	6,03	1,82	—	2,623	2,698	—	—

Auch Orthoklas tritt in beiden auf; es reiht sich dem so seltenen Hauynteophrit von Mt. Dore an. Der schwarze Nephelin-Tephrit besteht aus Magnetit, Hornblende, Aegirin-Augit, Orthoklas (selten), Plagioklas, Glimmer, Leucit, Hauyn, Olivin und seltener Glasbasis. Die chemische Zusammensetzung bestimmt Pfohl an dem Gestein vom Schichenberg.

SiO ₂ 44,85	Al ₂ O ₃ 18,08	CaO 9,97	Na ₂ O 3,02
TiO ₂ 1,78	Fe ₂ O ₃ 7,71	MgO 4,16	H ₂ O 2,56
P ₂ O ₅ 1,55	FeO 3,23	K ₂ O 3,19	Feuchtigkeit 0,46

Auch Glas- und andesitische Tephrite kommen vor. Schwarze Augitite, aus Augit und Magneteisen in einem Glase kommen am Hutberge vor. Pfohl fand:

SO ₂ 48,35	Fe ₂ O ₃ 11,98	K ₂ O 0,99
TiO ₂ 1,43	FeO 2,26	Na ₂ O 3,88
P ₂ O ₅ 1,54	CaO 7,76	H ₂ O chem. gebd. 2,41
Al ₂ O ₃ 11,46	MgO 11,69	Feuchtigkeit 0,59
		Spec. Gewicht 2,974

Unsere Leucit-Tephrite sind Gesteine von porphyrischer Structur; sie bestehen aus Augit, Magnetit, Plagioklas, Leucit, Magnesiaglimmer, Olivin. Auch von diesen Gesteinen analysirte Pfohl vier. Diluviale Massen besitzen eine weite Verbreitung im Gebiete. Von grösseren Krystallen finden sich im Gebiete Augit, Baryt, Biotit, Chabasit, Hauyn, Hornblende, Magnetit u. Thomsonit. (Tschermak's mineralog. Mittheil. 1896. 15, 208.)

Die neu entdeckten Salpeterlager. Von H. Polakowsky. (Apoth.-Ztg. 1896. 11, 129, 138.)

12. Technologie.

Ueber den Koser'schen Eiserverzinsungs-Apparat.

Von E. Prior.

Verf. berichtet über genannten Apparat, welcher bei Gebr. Maisel in Bamberg aufgestellt ist, der in einfacher Weise überall da, wo Wasserleitung vorhanden ist, rasche Gewinnung von Eis gestattet. Der Apparat beruht auf dem sehr einfachen Princip, das Wasser, welches aus einer Anzahl von mit der Wasserleitung verbundenen Brausen in sehr feinen Strahlen ausströmt, durch natürliche Kälte zum Gefrieren zu bringen. Das aus den Brausen ausströmende fein vertheilte Wasser fliesst über ein aus Holz gefertigtes, aus zwei bis drei Etagen be-

stehendes Gerüst, wo es in Form von Eiszapfen gefriert, die, wenn sie zu Eissäulen angewachsen sind, weggeschlagen werden. Der Apparat liefert bei gelinder Kälte (—2 bis —4°) und passender Regulirung des Wasserzuflusses noch einen Kellercubikmeter = 15 Ctr. Eis. Der Gesamtverlust durch Verdunstung, Abfluss etc. beträgt rund 25 Proc. Mit Berechnung des Arbeitslohnes, der Verzinsung der Anlage, Preis des Wassers etc. würde die Herstellung eines Centners Eis und Verbringung in den Keller kaum auf 4—5 Pf zu stehen kommen. Mit einer Brause, welche eine Gerüstfläche von ca. 1,5 qm erfordert, kann man bei mässigem Frost mit passender Aufstellung des Apparates innerhalb 24 Stunden 1 cbm Eis erzeugen. In beschriebener Anlage sind 100 Brausen in Thätigkeit, welche pro Tag 100 cbm Eis liefern. (Bayer. Brauerjourn. 1896. 6, 61.)

Bleifreie Glasuren für Steingut.

Die wenig über Goldschmelzhitze aufzubrennenden Glasuren bestehen aus je einer Fritte und ungefriteten Bestandtheilen:

a. Fritten:

I.	II.
40 Gew.-Th.	34 Gew.-Th.
10 " "	" " Sand,
5 " "	" " Potasche
25 " "	" " Soda,
10 " "	34 " " krystall. Borax,
10 " "	" " kohlsaur. Baryt,
— " "	8 " " Feldspath,
— " "	14 " " Zettlitzer Kaolin,
— " "	10 " " Kreide.

b. Glasuren:

I.	II.	III.
Fritte 1—50 Gew.-Th.	Fritte 2—68 Gew.-Th.	Fritte 2—76 Gew.-Th.
8 " "	5 " "	10 " " Feldspath.
17 " "	11 " "	5 " " Zettlitz.
		Kaolin.
20 " "	13 " "	6 " " Sand.
5 " "	3 " "	3 " " Kreide.

(Sprechsaal 1896. 29, 157.)

Putschirner Thon.

Der plastische, im lufttrockenen Zustande hellgraufarbene Thon enthält unverwitterte Bestandtheile in nur geringem Maasse und liefert beim Schlämmen 75—80 Proc. Schlammproduct. Die Zusammensetzung des Thones ist folgende: 56 Proc. Kieselsäure, 30 Proc. Thonerde, 0,2 Proc. Magnesiumoxyd, 1,7 Proc. Alkalien und 12,1 Proc. Glühverlust. Ausser zur Herstellung von Kapseln und Chamottesteinen findet der Thon zur Anfertigung von weissem Feldspathsteingut Anwendung, da sich der Thon bei beginnender Felspathschmelze weiss mit etwas gelblichem Stich brennt. Eine brauchbare weisse Steingutmasse wurde hergestellt aus:

50 Gew.-Th. geschl. Putschirner Thon, | 30 Gew.-Th. Sand,
15 " " Kaolin, | 5 " " Feldspath.

Dazu passend ist folgende, bei Goldschmelzhitze aufzubrennende Glasur, welche aus der Fritte:

25 Gew.-Th. Sand, | 5,0 Gew.-Th. Kreide,
21,6 " " Zettlitzer Kaolin, | 15,0 " " krystallis. Borax,
10,0 " " Feldspath, | 23,4 " " Mennige

besteht und welche auf 100 Gew.-Th. Fritte enthält: 13 Gew.-Th. Zettlitzer Kaolin, 15 Gew.-Th. Sand, 6 Gew.-Th. Feldspath, 4 Gew.-Th. Kreide, 12 Gew.-Th. Bleiweiss. (Sprechsaal 1896. 29, 104.)

Analysen von Zinklaugen zur Holzimprägnirung.

Von Franz Štolba.

Zinklaugen zum Imprägniren von Holz waren zusammengesetzt, wie folgt: Zinkchlorid 47,16—50,24, Eisenchlorid 0,43—0,55, Zinksulfat 0,45 bis 1,20, Zinkoxyd 0,06—1,16. (Časopis pro průmysl chemický 1896. 6, 14.)

Verfahren, um Sprünge im Gusseisen zu verstopfen.

Von A. Demalght.

In gusseisernen Cylindern finden sich oder entstehen häufig Poren und Sprünge, die verstopft werden müssen. Verf. verwendet folgendes einfache Verfahren, welches in kurzer Zeit sehr befriedigende Resultate giebt. Er füllt den Cylinder mit Eisenchloridlösung und setzt die Flüssigkeit einem Drucke aus bis auf der Aussenseite Tröpfchen sichtbar werden; die Wandung ist dann mit Eisenchlorid imprägnirt. Die Flüssigkeit wird entleert, der Cylinder abgewischt und mit Ammoniak gefüllt und ebenfalls einem Druck ausgesetzt. Auf diese Weise bildet sich in den Poren Eisenhydroxyd, welches dieselben vollständig verstopft. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 110.)

Das dabei entstehende Ammoniumchlorid ist aber jedenfalls auszuwaschen oder durch Hitze zu zerstören.

Ueber trockene Destillation.

Von R. Tervet.

Verf. vergleicht eine Reihe von Versuchen, die s. Zt. die schottische Section der „Society of Chemical Industry“ zur Klärung der Frage angestellt hat, ob die Kohlenwasserstoffe — ihre Eigenschaften und Zusammensetzung — mit der Natur der destillirten Kohle oder mit der Destillationstemperatur variiren oder nicht. Mögen die Destillate noch so verschieden hinsichtlich ihrer Zusammensetzung aus festen und

flüssigen etc. Stoffen ausfallen, so bietet sich die einheitliche Beurtheilung in der Fractionirung. Zu deren Beurtheilung dienen dann: procentuale Zusammensetzung, specifisches Gewicht, Schmelzpunkt, Brom-Absorption. Eine derartige Beurtheilung von Gaskohlen bietet z. B. nachstehende Tabelle; in derselben bezeichnet die Flammendauer diejenige Minutenzahl, in der 1 Cubikfuss Gas im Einlochbrenner von 5" Flammenlänge verbrannt wird.

Flammen-Dauer = D	Condensation durch Bromide = B	Leuchtkraft in Kerzen	D-30	D-30 B
84,07	24,85	42,81	54,07	2,22
77,02	20,51	39,23	47,02	2,29
70,87	17,94	37,53	40,87	2,27
68,11	16,65	35,13	38,11	2,26
67,12	17,00	34,69	37,12	2,18
66,38	16,06	33,89	36,38	2,26
65,36	15,69	32,85	35,36	2,25
64,83	16,00	32,86	34,83	2,17
63,01	14,49	32,85	33,01	2,27
61,59	13,88	31,64	31,59	2,27
60,50	13,14	30,77	30,50	2,32

Verf. fand nun aus Untersuchungen von Kohlendestillaten, dass die letzten Trennungsproducte, Wasserstoff und Sumpfgas, constant blieben in ihrem Auftreten, unabhängig von der Natur der Kohle und der Destillations-Temperatur und -Dauer. Auch das spec. Gewicht der beiden Gase blieb während der Destillationsdauer beständig. Es lag zwischen 0,3 und 0,333, bezogen auf Luft. Ferner ergab sich die interessante Formel, $\frac{D-30}{B} = C$ (const.), welche auch durch vorstehende Tabelle bestätigt wird. (Journ. Gaslighting 1896. 67, 126.) *kt*

Die künstliche Darstellung von Asphalt aus Petroleum.

Von Charles F. Mabery und J. H. Byerley.

Bei der gewöhnlich angewendeten Methode der Trennung der Handelsproducte vom Petroleum bleibt bekanntlich als Endproduct der continirlichen Destillation ein poröser Koks, der annähernd 10 Proc. des rohen Oels ausmacht. Dieser Koks enthält noch eine beträchtliche Menge Kohlenwasserstoffe, ist aber im Wesentlichen das letzte Zersetzungsproduct. — Es ist schon lange als wünschenswerth erachtet worden, aus den weniger flüchtigen Theilen des Petroleum's Producte von höherem Werthe herzustellen als diesen Koks, der das Endproduct des gewöhnlichen Raffinationsprocesses ist. Byerley entdeckte nun zuerst Bedingungen, unter denen eine letzte Zersetzung verhindert wird, und er arbeitete eine Methode aus zur Abscheidung von Handelsproducten, die zur Fabrikation der verschiedenen Sorten Asphalt verwendbar sind. Als Ausgangsmaterial bei dieser Methode dient das schwere Oel von 25 bis 28° Bé, welches zurückbleibt nach der Destillation des zur Darstellung des Brennöls benutzten Theiles. Das spec. Gewicht einer Probe dieses Theers bei 20° war 0,9325; es absorbirte 12,18 Proc. Brom und gab 2,23 Proc. Bromwasserstoffsäure ab. — Dieser Theer wird der Destillation unterworfen, in Retorten von Käseglockenform mit Stahlboden, umgeben von feuerfestem Material. Diese Retorten sind im Durchmesser etwas kleiner als in der Höhe, eine jede fasst 150 Barrels. — Die Einführung von Luft, das wesentliche Moment bei dieser Methode, geschieht durch fünf verticale Eisenrohre von anderthalb Zoll Durchmesser, die bis wenige Zoll über den Boden der Retorte gehen. Ein sechszölliges Rohr führt von dem oberen Theile der Retorte zu Condensatoren, und diese sind angeschlossen an eine eiserne Kammer, die mit der Luftpumpe mit Exhaustor verbunden ist. Die Retorten werden zur Hälfte mit Theer gefüllt, erhitzt wird nur der Boden. Die Temperatur wird mittelst eines Pyrometers, das in den Theer gesteckt wird, controlirt. Zuerst wird sie auf ca. 232° und später auf 343° C. gebracht und auch während der Destillation so gehalten. Geschieht die Destillation zu schnell, so ist der Ertrag gering und das Product minderwerthig. Die Menge des Destillates gewährt ein bequemes Mittel der Controle. Das Destillat hat die Eigenschaften der weniger flüchtigen Theile des Brennöls; es ist von dunkelrother Farbe, kann aber durch Reinigen mit Schwefelsäure beinahe gebleicht werden. In der Praxis wird das gesammte Destillat zu Brennöl raffinirt. Die Qualität des Productes hängt von der Dauer der Destillation ab, die gewöhnlich in vier bis fünf Tagen beendet ist. Je weiter sie ausgedehnt wird, desto fester ist der Asphalt. — Die eingeführte Luft erfüllt verschiedene Zwecke. Zum Theil bewirkt sie Oxydation, besonders wenn der Theer von einem schwefelhaltigen Oele herrührt. Sodann wird der Theer auch durch die Luftströme, die ihn beständig in Bewegung erhalten, vor der Zersetzung durch die vom Boden ausströmende Hitze bewahrt. — Als Oxydationsproduct entweicht etwas Wasser, und Schwefel erscheint in Form von schwefliger und Schwefelsäure. Ein Theil des Schwefels bleibt noch unoxydirt in dem Asphalt und etwas weniger in dem öligen Destillat. Die erhaltenen Handelsproducte umfassen: 1. flüssigen Asphalt, 2. Dachasphalt, 3. Strassen-(Pflaster-) Asphalt und 4. Byerlyt oder Firniss-Asphalt. — Der flüssige Asphalt dient als Zusatz zu natürlichem Asphalt bei der Darstellung von Dachpappe, sowie bei Telephonleitungen und Isolatoren

benutzt. Das Product 3, welches sich zu Pflasterzwecken eignet, unterscheidet sich von dem vorhergehenden in der Zusammensetzung nicht wesentlich. Das vierte Product, nach dem Entdecker des Processes „Byerlyt“ genannt, ist ein ausgezeichnetes Material zur Darstellung der besten Sorten von Japan- und dunklen Firnissen. — Die Analysen der einzelnen Producte ergaben folgende Zusammensetzung:

	1.	2.	3.	4.
C	86,22	86,48	86,90	87,44
H	10,91	10,33	10,20	9,31
S	0,30	0,40	0,89	0,41
N	0,18	0,61	0,63	0,64
O (durch Differenz)	2,39	2,18	1,88	2,20
spec. Gew. bei 20°	0,9560	1,00	—	1,04

(Amer. Chem. Journ. 1896. 18, 141.)

7

Die Menge des zur Verdampfung gelangenden Dünnsaftes.

Von Pokorny.

Die Versuche des Verf. ergeben, dass unter den von ihm gewählten Versuchsbedingungen auf 100 kg Rübenschnitte etwa 130 kg Dünnsaft wirklich zur Verdampfung kamen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1896. 20, 281.) *λ*

Die Krystallisation in Bewegung.

Unter einer wie angegeben überschriebenen Rubrik führen Deltour, Horsin-Déon, Naudet und einige Ungenannte schon seit längerem eine anhaltende Polemik über Kochen von Zuckerfüllmassen mit Syrup, Rühren in Bock-Apparaten oder Sudmaischen mit und ohne Syrup- oder Melassenzusatz etc. Daes angehen und wirklich vergleichbaren Beobachtungen fehlt, so bewegen sich die vorgebrachten Behauptungen und Berechnungen auf wenig zuverlässigem Boden und ergeben keinerlei entscheidendes Resultat. (Sucr. indigène 1896. 47, 148.)

Es erscheint auffällig, dass die Definition des Begriffes „Melasse“ einen Hauptpunkt der Streitigkeiten ausmacht, indem die einen leugnen, dass eine genügende Definition existire oder auch nur möglich sei, die anderen sich auf das berufen, was Autoritäten hierüber jetzt, oder früher gesagt haben, noch andere aber Definitionen auf Grund des wirklich schon als antediluvianisch zu bezeichnenden „Salzcoefficienten“ aufstellen (den man je nach persönlichem Belieben zu 2,75—5 *crachman kern*) etc. Dem gegenüber kann nicht oft genug daran erinnert werden: 1. dass der gesammte Nichtzucker und nicht nur die sog. Asche melassebildend wirkt, 2 dass die übliche Analyse nur die Menge des Nichtzuckers ergibt, nicht aber dessen Qualität, und daher im Allgemeinen allein nie dazu befähigt, vorausszusagen, ob noch weitere Krystallisation möglich ist oder nicht. Im Besonderen, d. h. in einer bestimmten Fabrik und bei bestimmter Arbeitsweise, kann eine solche Voraussage allerdings zulässig sein, aber auch nur mit Wahrscheinlichkeit, nicht mit Gewissheit. *λ*

Zusammensetzung der Melassenschlempekohle.

Von Lad. Baudis.

	A	B	C
Kaliumcarbonat	35,78	41,39	14,844
Kaliumsulfat	12,72	13,26	13,922
Kaliumphosphat	1,54	2,67	13,197
Kaliumchlorid	11,83	8,51	14,211
Natriumcarbonat	12,14	10,45	17,221
Calciumsulfat	0,19	0,22	0,231
Magnesiumsulfat	1,67	2,33	0,037
Unlösliche Mineralsubstanz	12,41	10,11	12,531
Kohle	4,28	3,14	7,441
Wasser	6,55	7,19	5,155

A und B stammten aus böhmischen Fabriken, C aus einer ungarischen. (Casopis pro průmysl chemický 1896. 6, 19.) *js*

Ueber bessere und schlechtere Vergährbarkeit einzelner Kartoffelsorten.

Von G. Heinzelmann.

Verf. hat häufig zu beobachten Gelegenheit gehabt, dass die Vergährungen einzelner Kartoffelsorten zuweilen recht schwankende sind. Die Ursachen, die die Vergährbarkeit der Kartoffeln beeinflussen können, sind einerseits wohl in den Bodenverhältnissen, in dem Klima und den Düngerverhältnissen zu suchen, andererseits aber ist namentlich der Reifezustand der Kartoffeln, in dem sie sich bei der Ernte befinden, für eine gute Vergärung massgebend. Ueberall, wo schlechte Vergährungen aufgetreten sind, wo sonst keine Fehler nachzuweisen waren, hatten die Kartoffeln unreif ausgenommen werden müssen. In einem Falle, wo beim Ausheben die Kartoffeln noch in Blüthe standen, war die Vergärung nur 6—7° Bé. Durch eine Mehrgabe von 150 Pfund Malz auf den Bottich ging die Vergärung nur bis 4° Bé. In einem anderen Falle zeigte sich, dass bei gleicher Hefe-führung und bei gleichem Malz die Vergährungen der Daber'schen Kartoffeln und die der gelben Rosen immer niedrig (1,2° Bé.), dagegen die Vergärung der übrigen neueren Sorten stets höher (1,6—4° Bé.) waren. In dieser Campagne ist es nun namentlich die Jurokartoffel, die in dieser Brennerei schlechte Vergährungen (3—4° Bé.) aufweist. (Ztschr. Spiritusind. 1896. 19, 33.) *ρ*

Ueber Aluminium und seine Verwendung in der Technik. Von L. Bernegan. (Ber. pharm. Ges. 1896. 6, 18.)

Ueber das Giessen von Stahl. Von Sergius Kern. (Chem. News 1896. 73, 88.)

Nickelstahl und seine Vorzüge vor gewöhnlichem Stahl. Von Henry Arthur Wiggin. Ist in der „Chemiker-Ztg.“ bereits mitgeteilt worden. (Industries and Iron 1896. 20, 142.)

Vierter Bericht des Sonderausschusses für Eisenlegirungen. Erstattet von M. Rudeloff. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. 1896. 65.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Altes und Neues aus dem Eisenhüttenfache.

Von Franz Burgers.

Aus den Mittheilungen ist bemerkenswerth die Angabe über die Haltbarkeit der Kohlensteine. Ein Eisenhochofen wurde nach dreijähriger Betriebszeit ausgeblasen. Gestell und Rast, welche nur mit Kohlensteinen ausgemauert waren, zeigten sich sehr gut erhalten. Das Gestell hatte fast noch seine vollen Maasse und wird ohne Aenderung dem neuen Betriebe dienen. Die Kohlensteine kamen 1884 auf der Gelsenkirchener Hütte zum ersten Male zur Anwendung. Die Beschaffenheit des Ofens, bei einer Tagesproduction von 200—250 t, spricht deutlich für die Ueberlegenheit der Kohlensteine gegenüber den noch vielfach üblichen Chamottesteinen. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1895. 54, 452) *nn*

Betriebsergebnisse im Roheisenmischer.

Von A. Knaff.

Verf. theilt einige Ergebnisse mit, die mit den Roheisen-Mischanlagen bezw. Entschwefelungsapparaten, im Gegensatz zu dem directen Verblasen des vom Hochofen kommenden Roheisens im Converter, erhalten worden sind. Die befürchtete Abkühlung trat nicht ein, da die aus dem Eisen ausscheidenden Körper, namentlich Schwefel und Mangan, durch ihre Oxydation bedeutende Wärme entwickeln. Das gebildete Manganoxydul nimmt begierig die Kieselsäure der feuerfesten Steine an sich, so dass in der Schlackenlinie nach 3 Wochen 180 mm der Ausmauerung ausgefressen waren. Durch Hilgenstock wurden Magnesitsteine in jener Linie eingesetzt, die sich sehr gut bewährten, schliesslich wurde der Apparat ganz mit Magnesitsteinen ausgestellt und war $\frac{3}{4}$ Jahr ohne Störung in Betrieb. Eine Zusammenstellung zeigt die Ersparniss. Das Anheizen des Mischers kann durch vorhandene Hochofen-Gichtgase, auch durch Koksfeuer mit Gebläseluft geschehen. Die gebräuchlichste Form ist der Converter, man hat in Amerika auch rechteckigen Querschnitt, ausserdem existiren noch cylindrische Drehmischer. Grösse und Anlage werden durch örtliche Verhältnisse bestimmt. Im Allgemeinen haben sich die Mischer gut bewährt. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 102.) *nn*

Saigerungserscheinung bei gehärtetem Stahl.

Von A. Ledebur.

Auf gehärtetem Stahl mit 0,7—1,3 Proc. Kohlenstoff hinterlässt eine Reissnadel beim Ritzen keine Einwirkung, wohl aber, wie Osmond mittheilt, wenn der Kohlenstoffgehalt über 1,3 Proc. steigt. Die Linie zeigt zahlreiche Unterbrechungen und ergiebt sich bei genauer Betrachtung als eine Zusammensetzung von mindestens zwei Bestandtheilen, die sich auf gut polirter Fläche schon durch ihre Färbung unterscheiden. Der eine harte ritzt Glas und Feldspath, der andere wird durch Apatit geritzt. Der harte Körper ist derselbe, aus welchem gehärteter Stahl mit 1 Proc. Kohlenstoff fast ausschliesslich besteht. Der Gehalt an dem weichen Körper nimmt bis 1,6 Proc. zu, dann scheidet sich das Carbid Fe_3C aus. Härtet man einen Stahl von 1,57 Proc. bei verschiedenen Temperaturen, so zeigt sich, dass man denselben, um die grösste Menge des weichen Bestandtheils zu bekommen, auf 1000° mindestens erhitzen und rasch in Eiswasser oder Quecksilber ablöschen muss. Der harte Bestandtheil ist magnetisch, der weiche nicht. Die Versuche bestätigen die Thatsache, dass man Stahl, ohne Gefahr zu laufen, seine Eigenschaften zu ändern, um so weniger stark erhitzen darf, je höher sein Kohlenstoffgehalt ist. Das Zerfallen des Stahles in die beiden beobachteten Bestandtheile geschieht nicht erst beim Ablöschen, sondern schon bei der Erhitzung. Auch andere Erscheinungen bei der Härtung des Stahls werden hierdurch erklärt. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 116.) *nn*

Goldlaugerei.

Von Dupré.

Da die gewöhnlichen Gold-Lösungsmittel (Cyanmetalle), Quecksilber, Chromsäure oder Chromate in Salzsäure gelöst) ausser Gold auch anwesende Schwefelmetalle lösen, so hat sich Verf. ein Verfahren schützen lassen, welches diesen Uebelstand vermeiden soll. Setzt man nämlich zu einer Lösung eines Chromates in Salzsäure, oder zu einer Chromsäurelösung ein Thiosulfat hinzu, so wird Gold gelöst, Schwefelmetalle aber nur in sehr geringen Mengen und erst bei längerer Einwirkung. Eine solche Lösung besteht z. B. aus 10 g $Na_2S_2O_3 + 5H_2O$, 16 g K_2CrO_4 und 9—18 g HCl. Das Gold wird aus der Lauge durch Zink oder durch Elektrolyse gefällt. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 12.) *nn*

Goldbestimmung in gebrauchten Capellen.

Von Weill.

Zur Ermittlung des durch Capellenzug beim Abtreiben goldhaltigen Bleies in den Capellen enthaltenen Goldes schmilzt man 100 Th. des Capellenpulvers mit 75 Flusspath, 75 Sand, 100 Soda, 50 Borax, 50 Glätte und 4 Kohlenpulver und treibt den erhaltenen Bleikönig ab. (L'Or 1896, 372; Berg- u. Hüttenztg. 1896. 55, 44.) *nn*

Verwendbarkeit von Pattinson- und Zinkentsilberungsblei.

Von A. Junge.

Im Handel bevorzugt man nicht selten Pattinsonblei zur Herstellung von Blech für Schwefelsäurekammern, für die Concentration von Schwefelsäure etc. Ebenso ist man der Ansicht, dass Zinkentsilberungsblei für die Verwendung zur Bleiweissfabrikation noch durch Pattinsoniren zu verbessern sei. Ein Versuch in England ergab jedoch die Gleichwerthigkeit des aus beiden Bleisorten hergestellten Bleiweisses. Bei der Bleiweissfabrikation stört schon ein Wismuthgehalt von 0,003 bis 0,005 Proc.; Kupfer über 0,003 Proc. und Silber über 0,006 Proc. geben einen röthlichen Stich; Antimon von 0,1 Proc. macht die Corrosion langsamer, aber selbst ein Gehalt von 0,5 Proc. schadet der Farbe nicht. — Die Zinkentsilberung ergiebt ein an Silber dreimal ärmeres reineres, und fast kupferfreies Blei, dagegen geht Wismuth vollständig in das Verkaufsblei über, während letzteres beim Pattinsoniren theilweise abgeschieden werden kann. Hüttenwerke mit Zinkentsilberung sollten daher am besten überhaupt wismuthreichere Erze nicht verarbeiten. Blei mit 2 Proc. Wismuth lässt sich noch ohne Schwierigkeit bis 0,5 mm Dicke auswalzen. In Deutschland existirt nur noch ein einziger Pattinson-Apparat (Halsbrücke). Verkaufsbleie verschiedener Herkunft zeigen folgende Zusammensetzung:

	Sb	Cu	Fe	Zn	Ag	Bi
1. England	0,0042	0,0090	0,0014	0,0002	0,0005	0,0052
2. Italien	0,0020	0,0010	0,0028	0,0006	0,0005	0,0009
3. Harz	0,0068	0,0070	0,0005	0,0007	0,0005	0,0024
4. Rhein	0,0077	0,0005	0,0017	0,0005	0,0001	0,0018
5. „	0,0045	0,0002	0,0003	0,0002	0,0005	0,0178
6. „	0,0037	0,0007	0,0002	0,0002	0,0005	0,0040
7. Muldner Hütten	0,0005	0,0009	0,0003	0,0003	0,0007	0,0530
8. Halsbrücker Hütten	0,0007	0,0795	0,0009	0,0104	0,0017	0,0318

No. 1—7 sind zinkentsilberte Bleie, No. 8 Pattinsonblei.

Die in deutschen Fabriken mit zinkentsilbertem Blei gemachten Erfahrungen, in Schwefelsäurebetrieben und chemischer Industrie, widersprechen der Annahme von dem Vorzuge des Pattinsonbleies. In Freiberg waren in der Schwefelsäurefabrik beide Bleisorten jahrelang im Gebrauch und zeigten schliesslich ganz gleiche Abnutzung. (Freiberger Jahrb. Berg- u. Hüttenztg. 1896. 55, 32.) *nn*

Production der fiscalischen Hüttenwerke bei Freiberg 1894. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 42.)

Berg- und hüttenmännische Nachrichten aus den Provinzen der argentinischen Republik. Von Jean Valentin. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 37.)

Blei- und Zinkfelder in Wisconsin. Von A. J. Roethe. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 88.)

Das Salt-Creek Oelfeld in Wyoming. Von W. C. Knight. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 87.)

Ferromangan. Von F. Büttgenbach. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1896. 44, 65.)

Talkgewinnung von Luzenac (Südfrankreich). (Glückauf 1896. 32, 85.)

Kieselguhr. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1896. 54, 63.)

Separat-Ventilation bei Aus- und Vorrichtungsarbeiten in Schlagwettergruben. Von J. Mayer. (Oesterr. Ztschr. Berg- und Hüttenw. 1896. 54, 53.)

Experiment zur Begründung seismischer Stosslinien durch vorhandene Spannungen. Von F. Büttgenbach. (Glückauf 1896. 32, 61.)

Zur Geschichte der Steinkohlen II. Von Otto Vogel. (Glückauf 1896. 32, 64.)

Die Mannesmannröhrenwerke, ihre Entwicklung und ihre Erzeugnisse. Von Castner. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 102.)

Behandlung von Eisen- und Stahlwalzdraht. Von C. W. Bildt. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 117.)

Verbesserter Formsand. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 135.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Strahlen von Lenard und Röntgen.

Von O. Lodge.

Nachdem der Verf. die früheren Beobachtungen des Anoden- und Kathodenlichtes, die Versuche Lenards und Röntgens in ihrer geschichtlichen Entwicklung dargestellt hat, führt er aus, dass er sich der von Röntgen und Boltzmann ausgesprochenen Vermuthung, den X-Strahlen möchten longitudinale Aetherschwingungen zu Grunde liegen, einstweilen noch nicht anschliessen könne. Vielmehr neige er zu der Ansicht, dass sie einer Art von elektrolytisch wirksamer Fortpflanzung durch die und mit Hilfe der gewöhnlichen Materie ihre Ent-

stehung verdankten. Einer solchen Annahme würde freilich die wichtige Thatsache widersprechen, dass Röntgen keine Ablenkung dieser Strahlen durch den Magnet beobachten konnte, eine Beobachtung, die Verf. indessen nur in soweit bestätigt fand, als ihm eine, wenn auch viel kleinere Ablenkung, wie die auf die Kathodenstrahlen bewirkte, noch möglich schien. Eine solche würde auf eine sehr hohe Geschwindigkeit der fortgeschleuderten geladenen Theile schliessen lassen, vermöge welcher sie durch die Hindernisse hindurch drängen und sich auf der Metallplatte abdrucken könnten. (Electrician 1896. 36, 438.) d

Notiz betr. Erzeugung der Röntgen'schen Strahlen von Siemens und Halske.

Von Neuhaus.

Siemens und Halske betreiben den Ruhmkorff, welcher die evacuirten Röhren zur Phosphorescenz erregt, durch einen in rascher Folge mittelst eines rotirenden Commutators unterbrochenen Gleichstrom und erhalten so eine stetige ruhige Lichtentwicklung. Auf diese Weise lassen sich mehrere Röhren zugleich betreiben und damit eine Anzahl Photographien auf einmal erhalten. Auch wird so das Platzen der Röhren völlig vermieden. Aehnliche Resultate, wie mit Hittorf'schen Röhren erhielten sie mit gewöhnlichen Glühlampen, bei welchen der Kohlenfaden an den einen, eine gegenüber demselben aussen am Glase angebrachte Stanniolbelegung an den andern Pol gelegt war. Ging der Strom hindurch, so erstrahlte die Glasbirne in bläulichem Lichte, so dass also die Annahme, dass nur grün phosphorescirende Röhren zur Aufnahme von Photographien brauchbar seien, hinfällig wird. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 105; Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 462.) d

Acetylgas.

Von J. Mc Mynn.

Den Strom für den Originalofen Wilson's für Herstellung des Calciumcarbids in Spray N.-C. liefern zwei 120 Kilowatt-Wechselstrommaschinen, deren Spannung auf 100 V herabgesetzt wird. Die Stromstärke beträgt 1300—1400 A. Die Kosten einer Tonne des Carbids belaufen sich auf M 1000. Eine 16-kerzige, mit Acetylen gespeiste Lampe erfordert einen Kostenaufwand von 1,6 Pf in der Stunde, während der Verbrauch einer ebenso hellen Glühlampe sich auf 6 Pf, der einer Gaslampe auf 7 Pf daselbst stellt. (Electr. World 1896. 27, 123.) d

Experimentelle Untersuchungen über den Ursprung der Berührungselectricität.

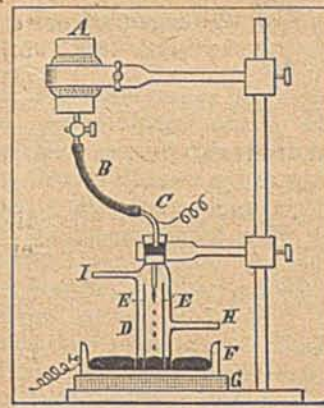
Von C. Christiansen.

Man nimmt als feststehend an, dass ein Spannungsunterschied zwischen den Metallen und der Luft besteht; man fragt sich nun, welche Bedingungen vorhanden sein müssen, um diese zu bilden, indem ein chemischer Process wahrscheinlich vorausgeht. — Durch Versuche über den Ursprung der Reibungselectricität kam der Verf. zu dem Resultate, dass der Sauerstoff wahrscheinlich eine hervorragende Rolle spielt, und meint, beweisen zu können, dass die von Volta entdeckte Berührungselectricität von einer Einwirkung des Sauerstoffes auf die Metalle herührt; er versucht zu beweisen, dass die gewöhnlichen Condensatorversuche mit Zink- und Kupferplatten keinen Spannungsunterschied geben würden, wenn die Metallplatten niemals in Berührung mit Sauerstoff gewesen waren, dass aber der Spannungsunterschied sich zeigen wird, wenn der Sauerstoff hinzukommt, und meint, dass von den Gasarten der Atmosphäre nur Sauerstoff wirksam ist. — Der Verf. benutzte Strahlenelektroden bei den Versuchen und suchte namentlich die Methode des Lord Kelvin weiter auszubilden, indem er bei allen Versuchen Quecksilber oder flüchtige Amalgame und einen Apparat nachstehender Form benutzte. D ist ein Rohr, wodurch man durch I und H verschiedene Gasarten leiten kann, während das Quecksilber in einem feinen Strahle niederfällt. E und E sind Plattenelektroden. Ein Elektrometer, welches $\frac{1}{100}$ V angeben kann, zeigt den Spannungsunterschied zwischen dem Quecksilber und den Plattenelektroden. Der Apparat wurde in einem Holzkasten, inwendig mit Messingplatten bekleidet, angebracht, welcher theils mit der Erde, theils mit einem Elektrometer verbunden war. — Der Spannungsunterschied zwischen Metallen und reinem Quecksilber in reiner atmosphärischer Luft betrug für:

Mg	Al	Zn	Sn	Pb	Fe	Ni	Cu	Ag	C
1,10,	0,86,	0,74,	0,56,	0,48,	0,20,	0,17,	0,00,	—0,03,	—0,2 V.

was mit den Resultaten von Kohlrausch, Hankel u. Pellat übereinstimmt. Die Messungen lieferten einen Beweis dafür, dass der Spannungsunterschied der Metalle durch Tropfenelektroden bestimmt werden kann; doch muss man dafür sorgen, dass das Quecksilber nicht auf die Platte spritzt. Elektroden aus Kohle eignen sich demnach am besten, da die Tropfen nur mit Schwierigkeit an den Platten hängen bleiben. Versuche über den Spannungsunterschied zwischen Metallen und Quecksilber in verschiedenen Luftarten gaben das Resultat, dass dieser, was die Metalle anbelangt, von den angewendeten Gasarten abhängig war, dagegen meint der Verf., dass Quecksilber nicht von den Luftarten angegriffen wird. Der Wasserstoff macht Platin weniger negativ, während der

Sauerstoff in entgegengesetzter Richtung wirkt; alle anderen untersuchten Stoffe stehen im Wasserstoffe niedriger in der Spannungsreihe, als in atmosphärischer Luft, besonders bei Kupfer und Zinn ist diese Wirkung stark, indem hier die Spannung auf bezw 0,25 und 0,64 V vermindert wird. In der Hauptsache wirkt der Sauerstoff auf dieselbe Weise, Kohlensäure wirkt nur auf oxydirte Metalle. Darob das Untersuchen von Strahlenelektroden aus Amalgam kam der Verf. zu dem Resultate, dass selbst sehr schwache Amalgame sich wie das Metall verhalten, welches das Amalgam enthält, es zeigte sich aber, dass man nicht durch Bildung von Strahlenelektroden aus Amalgam ihre Stelle in der Spannungsreihe bestimmen konnte. Nach Untersuchung von Strahlenelektroden aus reinem Quecksilber hat es den Anschein, als ob die Länge und der Durchmesser keinen Einfluss auf den Spannungsunterschied ausüben, dagegen zeigte die Stärke des Amalgams eine deutliche Wirkung. Um den Einfluss des Sauerstoffes auf den Spannungsunterschied zu prüfen, liess der Verf. Zinkamalgame in sauerstofffreien Wasserstoff ausströmen und danach in atmosphärische Luft; es wurden Plattenelektroden aus schwach oxydirtem Eisen benutzt. Bei reinem Quecksilber wurde kaum ein Unterschied bemerkt; er betrug nicht über 0,03 V. Zinkamalgame gab aber ein anderes Resultat. Im Wasserstoffe variierte es von 0,09—0,15, in der Luft von 0,36—1,01, während die Zinkmenge in 100 ccm Quecksilber von 0,25—4g variierte. Um die Wirkung des Sauerstoffes der Luft in dieser Richtung zu prüfen, wurde die Spannung in Luft, Wasserstoff und Sauerstoff bestimmt. Es zeigte sich, dass Quecksilber und Zinkamalgame im Wasserstoffe sich ungefähr gleich verhalten. In Sauerstoff und atmosphärischer Luft wächst der Spannungsunterschied sowohl durch die Vermehrung der Zinkmenge „m“, als durch die Vermehrung des Sauerstoffdruckes „p“; es liegt also nahe, anzunehmen, dass die Spannung eine Function des Productes beider sein kann, und zwar: $V = F (m \cdot p)$. Versuche mit Cadmium-, Blei- und Titanamalgame sind auch angestellt worden, und die Resultate in verschiedenen Tabellen angegeben. — Aus seinen Versuchen glaubt der Verf. schliessen zu können, dass der Spannungsunterschied zwischen Amalgam und reinem Quecksilber durch Sauerstoff hervorgerufen wird, oder besser hervorgebracht werden kann. Das Kupferamalgame enthält sehr wenig Quecksilber, Amalgam aus Magnesium und Aluminium sind sehr schwierig zu benutzen, da sie bei der Ausströmung sehr stark oxydirt werden und die Ausströmungsöffnung dadurch verstopft wird. Die Metalle, die in Sauerstoff einen scheinbaren Spannungsunterschied geben, werden von dem Sauerstoffe angegriffen, die Wirkung ist nicht momentan, indem es 0,01 Secunde dauert, ehe sie ihr Maximum erreicht hat. Ob eine Oxydirung in dem Strahle selbst eintritt, ist zweifelhaft, sammelt man aber das ausströmende Quecksilber auf, so ist es sichtlich oxydirt, und man kann annehmen, dass der Spannungsunterschied von einem chemischen Prozesse herrührt; deswegen haben Stickstoff, Wasserstoff und Kohlensäureanhydrid keine Wirkung. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1895. No. 3.) h



Elektrolyse von Kallumxanthogenat in wässriger Lösung. Von C. Schall. Auf Grund der Versuche von Mulliken, Weems und Bunge war zu vermuthen, dass Aethyldioxyulfocarbonat sich bei der Elektrolyse einer wässrigen Lösung von xanthogensaurem Kalium abscheiden würde. Diese Vermuthung hat Verf. durch den Versuch geprüft, indem er die concentrirte Lösung des reinen Salzes zwischen Platinelektroden der Elektrolyse aussetzte, und bestätigt gefunden. Das an der Anode auftretende gelbe Oel, welches von selbst krystallisirte, erwies sich als identisch mit dem nach Desains' Vorgang mittelst Einwirkung von Jod auf Xanthogenat dargestellten Aethyldioxyulfocarbonat. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 475.) d

Der günstigste Abstand von Transformatoren.

Von R. Haas.

Für die Fälle, wo die Lichtversorgung von langen Strassen, Canälen, Fabrikhöfen etc. eine grössere Reihe von Glühlampen erfordert, wird man, wenn deren Hintereinanderschaltung nicht angängig ist, die Anwendung von Wechselstrom mit Transformatoren und parallel geschalteten Beleuchtungskörpern ins Auge fassen. Um alsdann zu entscheiden, wie weit die Transformatoren von einander aufzustellen sind, damit die Anlagekosten ein Minimum werden, wendet Verf. die für ähnliche Zwecke öfters verwertete graphische Methode an. Er trägt die Anzahl der Unterabtheilungen als Abscisse, die Kosten als Ordinate auf und setzt die Kupfer- und Transformatorkosten in das Coordinatensystem ein. Indem er dann durch Addition der so erhaltenen Curven

eine Curve der Gesamtkosten construirt, lässt ihn deren tiefster Punkt leicht die vortheilhafteste Zahl der Unterabtheilungen entnehmen. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 130.) *d*

Ueber die Ausbreitung starker elektrischer Ströme in der Erdoberfläche.

Von K. Strecker.

Die Arbeit schildert die vom Reichspostamt angestellten Versuche zur Lösung der Aufgabe, auf nicht sehr grosse Entfernungen ohne Draht zu telegraphiren. Dazu wurden auf den beiden Versuchsstationen in passend gewähltem, nicht zu geringem Abstand je zwei Erdableitungen hergestellt und durch je einen Draht in Verbindung gesetzt. Die primäre enthielt die Stromquelle, am besten eine Wechselstrommaschine, die secundäre Telephone. Die Versuche ergaben ein brauchbares Resultat; unter günstigen Verhältnissen konnten die Geräusche einer „zerhackten“ Gleichstrom liefernden Maschine bis auf rund 17 km gehört werden. Verf. stellt dann eine Formel auf, mit deren Hilfe man unter bestimmten Bedingungen, welche namhaft gemacht werden, den Abstand zu berechnen im Stande ist, auf den man mittelst Fernsprecher ohne verbindenden Draht telegraphische Zeichen über Land übermitteln kann. Die Verhältnisse liegen noch günstiger bei Uebermittlung solcher Zeichen durch Wasser. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 106.) *d*

Die Aluminiumwerke der „Pittsburg Reduction Company“ an den Niagara-Fällen.

Von O. E. Dunlap.

Die „Pittsburg Reduction Company“ hat im August vorigen Jahres ihre Aluminiumwerke an den Niagara-Fällen in Betrieb genommen, beabsichtigt sie aber noch so zu erweitern, dass sie vom künftigen Juni ab täglich 4500 kg Aluminium herstellen kann. Wenn sie indessen, wie Verf. angiebt, Bauxit aus Georgia und Alabama verarbeitet und als Anoden Kohlenstäbe, als Kathoden die Kohlenfutter der von ihr benutzten eisernen Tiegel verwendet, so dürfte es sehr fraglich sein, ob sie ein Product mit 98 Proc. Aluminium, welches sie garantirt, wirklich erhalten wird. (Electrician 1896. 36, 374.) *d*

Elektrolytische Kupferraffinirung in Nordamerika.

Von Sederholm.

Man elektrolytirt auf 10 Werken Converterkupfer mit 98—99,3 Proc. und Blisterkupfer mit 99,5 Proc. Kupfer. Hält man die Lösung der Stromdichte entsprechend sauer, so gehen Silber und Gold in den Anodenschlamm, nur wenn man eine gewisse Stromdichte überschreitet, gehen Mengen von Silber, Arsen, Antimon an die Kathode, machen das Kupfer schwammig, spröde und geben Anlass zu Efflorescenzen. Bedingungen zur Erzeugung erstklassigen Kupfers sind: gute Circulation des Elektrolyten, Reinhalten von As, Sb, Bi (Eisengehalt kann ziemlich bedeutend sein); Warmhalten der Lösung, Vorhandensein von um so mehr freier Säure, je höher die Stromdichte ist, um fremde Metalle von der Kathode fern zu halten; öfteres Entfernen des Anodenschlammes, damit nicht Silber und basische Salze von As, Sb, Bi in Lösung gehen. — Zumeist sind in Gebrauch das Multipel- und Haydensystem, daneben auch die Verfahren von Stalman, Smith. Aus den an Fe, Bi und Sb reichen Abfalllaugen fällt man das Kupfer durch Eisen, raffinirt dasselbe und vergiesst es zu Anoden oder verarbeitet es auf Kupfervitriol. Die Anoden werden direct aus dem Raffinirföfen oder Converter gegossen und sind 2,5—3 cm dick. Die Kathodenbleche sind nicht gewalzt, sondern bestehen aus einer elektrolytisch gefällten Haut von Kupfer, auf welchen sich das Kupfer besser niederschlägt, als auf gewalzten Platten. Der Elektrolyt enthält 150—200 g Kupfervitriol und 50 g freie Schwefelsäure auf 1 l Wasser; bei hohen Stromdichten von beiden mehr. Der Anodenschlamm (mit Au, Pt, Ag, As, Sb, Sn, Bi, Cu, Pb, S, Se, Te) wird mit conc. Schwefelsäure ausgekocht, das Silber aus der Lösung durch Kupfer ausgefällt und im Tiegel zu 995 fein gebrannt; ein Theil Silber bleibt aber ungelöst, und die Methode ist theuer. Meist verschmilzt man den Anodenschlamm auf 60—90 Proc. Silber, treibt mit Blei ab und scheidet das goldhaltige Silber mit Schwefelsäure oder elektrolytisch nach dem Möbius'schen Verfahren⁷⁾. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 8) *m*

Die elektrochemischen Anlagen der Firma Siemens & Halske.

Wie in früheren Jahren hat die Firma Siemens & Halske auch in dem laufenden den Gang und die Anlagen ihres Geschäftes im vorigen Jahre geschildert. Ein besonderes Interesse bieten ihre Fortschritte auf elektrochemischem Gebiete, da einige der von ihr angewendeten Methoden für nicht nutzbringend erachtend wurden. Ihre Anlagen für elektrolytische Kupferraffinirung wurden vergrößert, eine solche für elektrolytische Kupfergewinnung direct aus den Erzen in Spanien erbaut, wo nach dem der Firma patentirten Verfahren gearbeitet werden soll. Das entsprechende, ältere Verfahren der Zinkgewinnung

wurde mit einem neueren combinirt und kommt in dieser Form in Australien zur Anwendung. Grosse Fortschritte macht der verhältnissmäßig niedern Gewinnungskosten wegen in Transvaal die Siemens'sche Methode der Goldgewinnung, und es ist die Ausdehnung dieses Verfahrens auch für andere Goldländer in Aussicht genommen. Das Bleichen mit Ozon ist in Waschanstalten zur Anwendung gekommen, zur Herstellung von Stärkeproducten mit Hilfe von Ozon wurde bei einer Stärkefabrik eine Anlage mit gutem Erfolge errichtet. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 122.) *d*

Zur Glühlampenfrage. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 122.)

16. Photographie.

Platten zu Versuchen nach Röntgen.

Von H. W. Vogel.

Am besten haben sich die im Handel befindlichen Eosinsilberplatten für die Versuche nach Röntgen erwiesen. Noch grössere Empfindlichkeit besitzen die Eosinsilberbadplatten, die man herstellen kann, indem man eine hochempfindliche Bromsilbergelatineplatte 1 Minute in folgender Lösung badet: Erythrosinlösung (1:1000) 50 ccm, dest. Wasser 100 ccm, Silbernitratlösung (1:1000) 50 ccm, Ammoniak (0,96%) 2 ccm. Dann trocknet man die Platten im Dunkeln. Dieselben sind allerdings nur 8 Tage haltbar. (Phot. Mittheil. 1896. 32, 334.) *f*

Die Anwendung von Klärbädern nach der Entwicklung mit Eisenoxalat.

Von C. H. Bothamley.

Während des Entwickelns mit Eisenoxalat wird ein Theil des oxalsauren Eisenoxyduls oxydirt und, sofern die Lösung keine freie Säure enthält, in basisches Ferrioxalat umgewandelt. Wenn nun die in der Bildschicht zurückgebliebene Entwicklerlösung beim Waschen nach dem Hervorrufen mit einer grossen Menge Wasser in Berührung kommt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sich ein basisches Eisenoxysalz in der Schicht niederschlägt und einen gelbbraunen Farbschleier erzeugt. Dies wird besonders dann mit grosser Wahrscheinlichkeit eintreten, wenn das Waschwasser sehr hart ist. Die Verhütung dieses Fehlers begründet sich auf die Thatsache, dass die Bildung basischer Salze durch Gegenwart freier Säure verhindert wird, vorausgesetzt, dass das Verhältniss der letzteren im Vergleich zu demjenigen des Wassers kein zu geringes ist. Im vorliegenden Falle würde bei Gegenwart freier Säure das Oxydationsproduct ein lösliches normales Ferrisalz sein, an Stelle eines basischen Salzes. Hierdurch erklärt sich der Vortheil, den der Zusatz einer kleinen Menge Schwefelsäure beim Ansetzen des Eisenentwicklers bietet. Um die Entstehung von Farbschleier zu verhindern, sollte man deshalb die Platte nach dem Entwickeln und vor dem Auswaschen in verdünnte Säure eintauchen. Am besten eignet sich dazu die Oxalsäure, welche die basischen Eisensalze oder Eisenoxyde sehr leicht löst, aber dabei die Gelatineschicht nur sehr wenig angreift. Man verwende eine kleine Menge derselben in Verbindung mit einer 3—4-proc. Alaunlösung, in welche man die Platte legt und die man von Zeit zu Zeit erneuert. (Photography 1896. 8, 98.) *f*

Das Verbleichen der Photographien.

Von Leo Backeland.

Die Ursache des Verbleichens der photographischen Silberbilder ist nach dem Verf. in der Einwirkung schwefeliger Substanzen, die in der Luft verbreitet sind, zu suchen (die sich mit den in den Bildern zurückgebliebenen Silbersalzen zu Schwefelsilber, dem Zerstörer des Bildes, verbinden. Ref.). Um rasch zu ermitteln, welche Methode die haltbarsten Bilder liefert, empfiehlt Verf., die Bilder einer mit Schwefelwasserstoff gesättigten Atmosphäre auszusetzen; schon nach einer Stunde kann man dann sehen, wie es mit der Haltbarkeit der Bilder steht. Die vom Verf. angestellte Prüfung hat folgendes Resultat gehabt: die mit dem combinirten Tonfixirbad behandelten Gelatine- und Collodionbilder verblichen zuerst, viel später die Albuminbilder und zuletzt die Gelatine- und Collodionbilder, welche in getrennten Bädern getont und fixirt waren. Durch Entwicklung erzeugte Bilder auf Bromsilberpapier widerstanden der Probe am längsten und veränderten sich sehr wenig. (Phot. Wochenbl. 1896. 22, 67.)

(Das sicherste Mittel, die Bilder haltbar zu machen, besteht demnach darin, dieselben so gründlich als möglich von den löslichen Silbersalzen zu befreien, und dies kann einzig durch sorgfältiges Fixiren in frischer Natronlösung und durch gründliches Auswaschen geschehen.) *f*

Lichtempfindliche Alkalihaloide. Von E. Goldstein. (Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wissensch. durch Phot. Wochenbl., 1896. 22, 57, 66.)

Die Schirmwirkung der Farbensensibilisatoren. Von G. Eberhard. (Phot. Rundschau 1896. 10, 42.)

⁷⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 52.