Chemisches Repertorium

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 25. April 1896.

(Supplement zur "Chemiker-Zeitung" No. 34.)

No. 12. Jahrgang XX.

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

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

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die Erstarrung der verdünnten Lösungen. Von L. Zoppellari.

Dass beim Erkälten der Lösungen zuerst das Lösungsmittel erstarrt, während die gelöste Substanz, nur wenn die noch flüssige Lösung gesättigt wird, den festen Zustand annimmt, wird vom Verf. erwiesen durch Versuche mit Lösungen von 0,1 g Kaliumpermanganat, -bichromat oder -chromat, oder Chromsäureanhydrid, die in kleinen Bechergläsern in einer Menge von beinahe 80 ccm gestellt und in einer Kältemischung eingetaucht werden. An den Wänden des Glases bildet sich nach 5-6 Stunden vollkommen farbloses Eis, während die gefärbte Substanz sich in der Mitte des Glases anhäuft und einen Cylinder bildet, aus dem nadelförmige, gefärbte Krystalle gegen die Peripherie hinwachsen. (Gazz. chim. ital. 1896. 26, 1 Vol., 116.) ζ

Ueber die Schnelligkeit der Verdampfang. Von N. P. Schierbeck.

Der Verf. geht darauf aus, zu untersuchen, inwiefern die Schnelligkeit der Verdampfung von den atmosphärischen Zuständen abhängt und möglicherweise diese Schnelligkeit durch eine mathematische Formel auszudrücken, die in allen Fällen angewandt werden kann. Diese Formel sollte also als Maass für die austrocknende Einwirkung der Luft und des Einflusses des Klimas auf den Organismus dienen. Die Resultate hat der Verfasser in tolgender Weise zusammengefasst:

1. Um den Einfluss des Klimas auf die gleichmässige Vertheilung in dem Organismus zu beurtheilen, muss man besonders die Verdampfungs-

Schnelligkeit berücksichtigen.

2. Entgegengesetzt der allgemeinen Annahme ist das Deficit in der Spannung nicht das Maass für diese Schnelligkeit.

3. Das Gesetz Stefan's ist das genaueste, das wir einstweilen besitzen, um auszudrücken, inwiefern die Schnelligkeit der Verdampfung bei ruhiger Luft von dem Zustande der Atmosphäre abhängt; ausserdem muss man aber der primitiven Formel Stefan's eine Berichtigung der Temperatur der Luft einfügen, denn die Verdampfung ist zur selben Zeit der absoluten Temperatur proportional. Bei gewöhnlichen Verhältnissen ist das Gesetz Dalton's nicht ganz so genau, nichts desto weniger kann der Versuchsleiter sich desselben bedienen, um die Verdampfungsschnelligkeit auszudrücken, während es doch bei höherer Spannung unanwendbar ist.

4. Die Verdampfungsschnelligkeit ist der Quadratwurzel der Schnellig-

keit des Windes proportional.

5. Die austrocknende Wirkung eines Klimas ergiebt also im Verhältniss zu folgendem Ausdruck: $\log \frac{B-f}{B-f_1}(1+\alpha t) \cdot \sqrt{w}$, wo "f" die Spannung der Wasserdämpfe in der Luft ist, "B" der Luftdruck, "w" die Schnelligkeit der Luft, $(1+\alpha)$ die absolute Temperatur und "f1" die Maximumsspannung der Wasserdämpfe im Versuchsmoment bedeuten. "f" wird durch die Temperatur gemessen, welche ein Thermometer angiebt, das gegen directe Einwirkung des Luftstromes geschützt ist, was genauer die Verhältnisse auf den meteorologischen Stationen darstellt.

Schliesslich wird folgendes Beispiel angegeben: Will man die Trocken-kraft der Luft in einem Zimmer mit 180 Wärme und 40 Proc. Feuchtigkeit berechnen, so ergiebt sich obenstehende Formel: 0,00276. Mit einem Winde von nur 4 m in der Secunde darf die relative Feuchtigkeit in freier Luft nicht mehr als zu 64 Proc. fallen, damit das Austrocknen der freien Luft nicht diejenige der Stubenluft überschreitet, und insofern der Wind eine Schnelligkeit von 13,7 m in der Secunde annimmt, wird das Fallen der relativen Feuchtigkeit nur 80 Proc. erreichen, was deutlich den obenerwähnten Unterschied zwischen den Verhältnissen in freier Luft und deren in Zimmern ausdrückt. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1896. No. 1..)

Ein Zusammenhang zwischen den Ausdehnungs-Coëfficienten und den Schmelzpunkten fester Grundstoffe.

Von P. Freuchen und V. Pouls'en.

Die Verf. haben beobachtet, dass das Product des Schmelzpunktes (absolute Temperatur) und des Ausdehnungscoöfficienten einer Reihe von Grundstoffen ungefähr constant ist, und stellen eine Tabelle auf, in welcher der Mittelwerth des Productes für 18 Urstoffe zu 2036 berechnet ist. Antimon, Wismuth, Zinn, Schwefel und Phosphor bilden Ausnahmen. Das Gesetz der Verf. ist also $T\alpha = k$, wo "T" der absolute Schmelzpunkt und a der Ausdehnungscröfficient ist, während "k" eine Constante ist. Die Verf. sind der Meinung, dass die Formel Pictet's: = Constante, wo "d" das spec. Gewicht angiebt und "p" das

Atomgewicht bedeutet, "nicht unangreifbar" ist. Pictet sagt, dass die Anzahl der Molecüle in der Raumeinheit $=\frac{a}{p}$ ist; die Verf. aber

meinen, dass d die Anzahl der Atome in der Raumeinheit ist. Setzt man die Anzahl von Atomen in den festen Molecülen zu "n", dann könnte man das Gesetz Pictet's folgendermaassen formuliren:

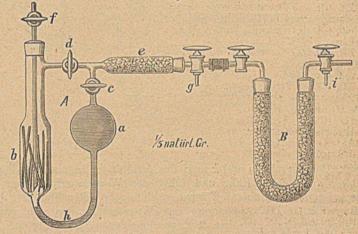
 $\frac{\alpha.T}{\sqrt[3]{\frac{d}{pn}}} = \text{Constante. Wenn} \frac{d}{pn} \text{Constante ware, könnte er gleichzeitig mit}$

a.T = k gelten. Daraus folgt, dass gleiche Volumina verschiedener fester Grundstoffe dieselbe Menge Molecüle enthalten, oder dass die Anzahl von Atomen in dem Molecül umgekehrt proportional dem Atom-Volumen ist. (Nyt Tidsskrift Fysik og Kemi 1896. 1, 45.)

Experimentelle Untersuchungen über das Verhältniss zwischen dem Atomgewichte des Sauerstoffs und Wasserstoffs.

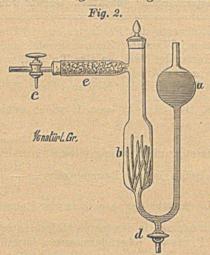
Von Prof. Jul. Thomsen.

Der Verf. versuchte die beiden Bestandtheile des Wassers nach dem Gewicht zu bestimmen, ohne sie in gasförmigem Zustande zu wägen oder zu messen. Er zersetzte Wasser durch Aluminium, indem er in einem besonderen Apparate eine gewogene Menge Aluminium mit einer concentrirten Kalilauge behandelte; da der Apparat so eingerichtet war, dass der entwickelte Wasserstoff in trockenem Zustande austreten musste, so gab der Gewichtsunterschied vor und nach dem Versuche das Gewicht des entwickelten Wasserstoffs. — In einer anderen Versuchsreihe wurde der Entwicklungsapparat mit einem kleinen Verbrennungsraume aus Glas verbunden, in welchem der Fig. 1.



Wasserstoff durch Zufuhr von gasförmigem Sauerstoff zu Wasser verbrannt wurde. Die Gewichtszunahme des gesammten Apparates muss in diesem Falle gleich dem zu der Verbrennung nothwendigen Sauerstoff sein. Das Verhältniss zwischen diesen zwei Grössen, der Gewichtszunahme im zweiten und der Gewichtsabnahme im ersten Fall, für dieselbe Menge gelösten Aluminiums berechnet, würde das Verhältniss zwischen dem Gewichte des Sauerstoffs und dem des Wasserstoffs im Wasser geben. Der zur Entwicklung des Wasserstoffes benutzte Apparat (Fig. 1.) ist ganz aus Glas gefertigt. A ist der Entwicklungsapparat für den Wasserstoff, B dient zum Trocknen desselben, was durch ein Gemisch aus Phosphorsäureanhydrid und feinkörnigem Bimstein geschieht; α enthält eine Lösung von 2 Th. Kalihydrat und 3 Th. Wasser, in b wird das Aluminium in Platten geformt (1 cm breit und 7 cm hoch) gebracht; das Verbindungsrohr h

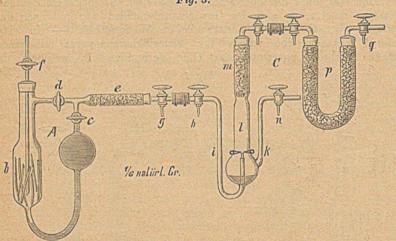
ist etwa 1 cm weit. Wenn man den Hahn C öffnet, beginnt die Wasserstoffentwicklung. Der Wasserstoff passirt erst das Chlorcalciumrohr e und dann den Behälter B. Vor Anfang des Versuches, und ehe man das Gewicht des Apparates bestimmt, wird die atmosphärische Luft mittelst des in Fig. 2 abgebildeten Apparates durch Wasserstoff verdrängt. Hat man No. 2 mit Wasserstoff gefüllt und am Hahn e geschlossen, so kann er zu mehreren Versuchen angewendet werden. Der Behälter e muss in kaltes Wasser gestellt werden, damit die Wasserstoffentwickelung, welche $3-3^1/2$ Stunde dauert, ruhig vor sich gehen kann; am Ende der Operation hebt man den Apparat aus dem Wasser, wodurch die Temperatur erhöht und die Reaction beendigt wird. Der Hahn e wird auf einige Stunden geschlossen, damit die letzte



Wasserstoffentwickelung vor sich gehen kann, und dann wieder geöffnet hierauf wird der Apparat zur Wägung gebracht. Der Verf. hat, da das Gewicht des Wasserstoffs bei jedem Versuch nur 0,9 g ausmacht, 21 Veruche vorgenommen und dazu 162,3705 g Aluminium angewendet, um 18,1778 g Wasserstoff zu entwickeln; d. h. ca. 200 l Wasserstoff. Es giebt für das Gewicht im luftleeren Raum berechnet

 $\frac{Wasserstoff}{Aluminium} = \frac{18,1778}{162,3705} \times 0,99955 = 0,11190 \pm 0,000015.$

Jedes Gramm Aluminium gab also 0,11190 g Wasserstoff. Dieses gilt aber nur für das von Thomsen angewendete Aluminium, wird aber keinen Einfluss auf den vorliegenden Zweck haben. Die Bestimmung des dem entwickelten Wasserstoff entsprechenden Sauerstoffs geschieht dadurch, dass der Sauerstoff in dem Apparate, wie er nachstehend in Fig. 3 abgebildet ist, entwickelt wird; hier ist, an Stelle von B (s. oben), eine Vorrichtung eingeschoben in welcher der Wasserstoff, gleich nach der Entwickelung in A, in Wasser umgebildet wird. In c



münden 2 Capillarrohre i und k aus; das erste endet in ein aus dünnem Platinblech gebildetes Rohr und führt den Wasserstoff an den Verbrennungsraum, der Sauerstoff wird, nachdem er getrocknet ist, durch k hineingeführt. Die Anzündung des Wasserstoffs geschieht mittels der Inductionsfunken zwischen 2 eingeschmolzenen Platindrähten. Das gebildete Wasser sammelt sich auf dem Boden der Kugel, welche ca. 30 g Wasser aufnehmen kann (was 3 Versuchen entspricht). Das Rohr *lm* ist unten mit Glaswolle gefüllt und oben mit wasserfreiem Chlorcalcium. Während der Verbrennung wird der Apparat mit Eiswasser gekühlt. Das vollständige Austrocknen geschieht in dem Rohre p, welches mit einem Mariotte'schen Gefäss zur Aufnahme des Ueberschusses des Sauerstoffes (ca. 1/10 der ganzen Menge) in Verbindung steht. Die nicht verbrannte Wasserstoffmenge wird gemessen. Am Tage nach dem Versuche wird der Apparat gewogen: die Gewichtszunahme ist gleich dem Gewichte des angewendeten Sauerstoffs. In 11 Versuchen wurden 86,9358 g Aluminium in Kalilauge aufgelöst, das Gewicht des verbrauchten Sauerstoffs machte 76,7786 g aus, das Volumen des aufgesammelten Wasserstoffs betrug im Ganzen 0,4096 l. Die Hauptresultate der Versuche sind die folgenden:

 $\frac{\text{Wasserstoff}}{\text{Aluminium}} = 0,11190 \pm 0,000015 \text{ und } \frac{\text{Sauerstoff}}{\text{Aluminium}} = 0,88787 \pm 0,000018,$

d. h. wenn in dem angewendeten Apparate 1 g Aluminium in concentr. Kalilauge aufgelöst wird, tritt 0,11190 g Wasserstoff aus dem Apparate aus, und dieser Wasserstoff verbrennt mit 0,88787 g Sauerstoff zu Wasser. Die Zusammensetzung des Wassers, für den luftleeren Raum berechnet, giebt

 $\frac{O}{H_2} = \frac{0.88787 \pm 0.000015}{0.11190 \pm 0.000018} = 7.9845 \pm 0.0011.$

Das Verhältniss zwischen den Atomgewichten von Wasserstoff und Sauerstoff ist demnach zu setzen:

H: O = 1: 15,8690 + 0,0022.

Dieses Resultat stimmt ziemlich genau mit den in der letzten Zeit vorgenommenen Untersuchungen, durch welche die Zusammensetzung des Wassers bestimmt wurde, überein:

 Cooke und Richard
 Rayleigh und Scott
 Morley

 1:15,867
 1:15,882
 1:15,879

 Noyes
 Dittmar und Henderson
 Leduc

 1:15,896
 1:15,887
 1:15,881

Die Zahlen von Thomsen gewinnen an Bedeutung, insofern diese nach einer ganz neuen Methode gewonnen sind, indem das Wägen und Messen grosser Gasmengen vermieden wurde. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1895. Nr. 3.)

Ueber die Reduction der Nitro- zur Hydroxylamingruppe. Von Eug. Bamberger und Maja Knecht.

Aus Anlass der ähnlich betitelten Notiz von H. Wislicenus!) theilen die Verf. mit, dass sie schon im vorige: Gommer in der gemeinsamen Anwendung von Zinkamalgam und Aluminiumsulfat ein ötters erfolgreich anwendbares Mittel gefunden haben, die bisher ausschliesslich benutzte Zinkstaubmethode zu ersetzen. Aus Nitrobenzol z. B. erhielten Verf. unter Anwendung des oben genannten Reductionsmittels 85 Proc. der theoretischen Ausbeute an ohne weiteres reinem Phenylhydroxylamin. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 863.)

Ueber Temperaturerhöhung bei Absorption von Feuchtigkeit durch Cellulose. Von C. Bladle u. O. W. Dahl. (Chem. News. 1896. 73, 180.)

Chemische Untersuchungen und spektroskopische Studien verschiedener Elemente. Von J. S. Stas. (Chem. News. 1896. 73, 183.)
Experimentelle Untersuchung über die Dichte des Wasserstoffs

Experimentelle Untersuchung über die Dichte des Wasserstoffs und des Sauerstoffs. Von J. Thomsen. Ist bereits in der "Chemiker-Zeitung"²) mitgetheilt worden. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 12, 1.)

Bemerkungen über die analytische Darstellung des periodischen Systems der Elemente. Von D. A. Goldhammer. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 12, 39.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber Sulfoxyarsenate.

Von R. F. Weinland und O. Rumpf.

Verf. stellten das von Preis zuerst erhaltene tertiäre Natriummonosulfoxyarsenat, sowie das entsprechende Kalium- und Ammoniumsalz, durch directe Anlagerung von Schwefel an die Orthoarsenite dar. Zur Bereitung des Natriumsalzes kocht man die mässig concentrirte Natriumarsenitlösung mit der berechneten Menge präcipitirten, in Wasser aufgeschlämmten Schwefels etwa eine halbe Stunde lang, filtrirt von einer kleinen Menge ungelösten Schwefels ab und verdampft eventuell, worauf beim Erkalten das Salz in fast quantitativer Ausbeute in schönen, wohl ausgebildeten, anscheinend monoklinen Prismen auskrystallisirt. Die Analyse ergab die Formel AsO₃SNa₃.12 H₂O. — Beim Kaliumsalz verfährt man ebenso, aber man bringt es wegen seiner grossen Hygroskopicität nur im Vacuumexsiccator zur Krystallisation. Es bildet farblose, glänzende Blättchen; doch zeigten die Ergebnisse der Analysen, dass es nicht ganz rein war. Beim Ammoniumsalz ist es nöthig, den Schwefel in der Ammoniumarsenitlösung unter Druck im Wasserbade zu lösen; hierbei bilden sich jedoch gleichzeitig Sulfarsenat und Arsenat, von denen das Salz nur durch fractionirte Krystallisation aus verdünntem Alkohol getrennt werden kann. Die Formel ist AsO3S(NH4)3.3H2O. Ebenso leicht wie Schwefel, addirt sich auch Selen, wie Verf. am Natriumsalz AsO₃SeNa₃.12H₂O feststellten, an das Orthoarsenit. Auch Tellur löst sich in sehr concentrirter Natriumorthoarsenitlösung in der Siedehitze zu einer rothen Flüssigkeit, die im Vacuumexsiccator zu einem Krystallbrei erstarrt. Die Analyse führte nicht zu einer dem Selen- und Schwefelsalz analogen Formel; es ergab sich ein Verhältniss, welches einem Tetraarsenat, in welchem 1 Atom Sauerstoff durch Tellur ersetzt ist, As4O15TeNa12, entsprechen würde. Die Einheitlichkeit des Körpers erscheint hiernach recht fraglich. — Die secundären und primären Monosulfoxyarsenate entstehen, wie Verf. beim Natrium nachgewiesen haben, nicht durch directe Anlagerung von Schwefel an die betreffenden Arsenite; es bilden sich beim Kochen ihrer Lösungen mit Schwefel vielmehr hauptsächlich tertiäres und secundäres Natriumarsenat neben Natriumsulfid und Sulfarseniten. Durch Anwendung von Salicylsäure gelang es den Verf., das primäre Kaliummonosulfoxyarsenat, AsO₃SKH₂, in guter Ausbeute darzustellen. Das von Preis durch Einwirkung von

2) Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 69.

¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 81.

Natriumhydroxyd auf Natriumsulfarsenat dargestellte tertiäre Natriumdisulfoxyarsenat, AsO₂S₂Na₃.10H₂O, erhielten Verf. bei verschiedenen Reactionen. Das Trisulfoxyarsenat suchten Verf. auf verschiedene Weise, aber bis jetzt ohne Erfolg, darzustellen. (D.chem.Ges.Ber.1896.29,1008) γ

Eine neue Persulfomolybdänsäure.

Von K. A. Hofmann.

Verf. löst 20 g gewöhnliches Ammonmolybdat von der Formel (NH₄)₆Mo₇O₂₄ + 4 H₂O in 260 ccm Wasser, fügt 20 ccm 7-proc. Ammoniakflüssigkeit zu, leitet dann ca. 4 Stunden lang Schwefelwasserstoff ein und filtrirt die so erhaltene Lösung von Ammoniumsulfomolybdat (NH₄)₂MoS₄ sogleich in 300 ccm einer Ammoniumpolysulfidlösung. Nach ungefähr 24 Stunden scheiden sich aus der braunrothen Lösung glänzend schwarze Krystallflitter ab, die nach 8 Tagen in schwarze Nadeln von beträchtlicher Länge übergegangen sind. Wasser löst sie wenig mit gelbbrauner Farbe, ebenso 96-proc. Alkohol. Die Analyse ergab die Formel MoS6NH4.1H2O. Verf. bezeichnet diese Verbindung, welche also nicht das Ammoniumsalz der von Berzelius entdeckten und von Krüss näher untersuchten Persulfomolybdänsäure MoS, H2 ist, als Ammoniumhexasulfomolybdat. Durch 24-stündiges Digeriren mit überschüssiger 10-proc. Kalilauge erhielt Verf. das Kaliumsalz MoS. K in lebhaft dunkelbraun glänzenden Plättchen von sechsseitigem Umriss. Verf. stellte ferner das Caesiumsalz und das Thalliumsalz dar. Digerirt man das Ammoniumsalz mit 10-proc. kalter wässeriger Salzsäure, so bleiben die schwarzen Nadeln scheinbar unverändert, doch bewies die Analyse, dass die freie Säure entstanden war. Nach dem Behandeln mit Salzsäure darf nur mit Wasser, dann nach dem Trockenen auf Thon mit Schwefelkohlenstoff gewaschen werden, also unter Ausschluss von Alkohol, da sich letzterer mit der Säure sehr leicht zu einer esterartigen krystallinischen Substanz verbindet. Die aus schwarzen Nadeln bestehende Substanz hatte nach dem Trocknen über Aetzkali die Zusammensetzung MoS6H. Erwärmt man das schwarze Ammoniumsalz MoS6 NH4 im Wasserstoffstrome mit dem dreifachen Gewicht einer Kaliumsulfhydratlösung mehrere Stunden lang auf 40°, so geht das Salz grösstentheils in das von Krüss beschriebene Kaliumpersulfomolybdat MoS_5K über, das in rothen kleinen Prismen auskrystallisirt. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 12, 55.)

Ueber die Schmelzbarkeit des Platins in Kohlen-Gebläseöfen. Von Victor Meyer.

In einem Aufsatze in der "Chemiker-Zeitung"3) hat Hecht jüngst darauf hingewiesen, dass die oft aufgestellte Behauptung, Platin könne in einem mit Kohlen und Luft gespeisten Gebläseofen geschmolzen werden, nicht einwandsfrei bewiesen sei, da es nicht ausgeschlossen ist, dass die Flammen des Ofens oder die brennenden Kohlentheilchen direct in Berührung mit dem Platin kommen. Es ist dem Verf. nun gelungen, einen Feuerraum zu gewinnen, in welchem Platin geschmolzen wird, eine Legirung von 25 Proc. Iridium und 75 Proc. Platin aber unverändert bleibt. Verf. verwendete einen Ofen, welcher ganz ähnlich dem früher beschriebenen, von C. Langer und dem Verf. benutzten Gebläseofen ist. Als Heizung diente Retortengraphit. Verf. formte einen Block aus völlig feuerfester Erde, in welchem sich 2 Vertiefungen befanden, so dass derselbe als ein Doppeltiegel mit sehr dicken Wänden angesehen werden konnte. In die eine Vertiefung wurde ein Platinblech, in die andere ein gleich grosses Blech aus der genannten Platin-Iridiumlegirung gelegt. Darauf wurde der Block durch Anformung eines oberen Theiles aus der gleichen feuerfesten Erde vollkommen geschlossen, so dass das Ganze eine massive, steinartige Masse mit 2 Höhlungen bildete. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 850.)

Ueber einige physikalische Eigenschaften der Phosphor- 12-Wolframsäure. Von M. Sobolew. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 12, 16.)

3. Organische Chemie.

Das Fluor und die Esterregel.

Von J. van Loon und Victor Meyer.

Schon wiederholt hat V. Meyer auf die fundamentale Bedeutung hingewiesen, welche einer Untersuchung des Fluors in Bezug auf die Theorie des Estergesetzes zukommt. Seine früheren Arbeiten haben ergeben, dass bei o-o-substituirten Benzoësäuren die Gruppen CH3 u. OH die Esterbildung nur sehr stark verzögern, die Radicale Cl, Br, J u. NO2 dieselben aber gänzlich aufheben. Es war zu prüfen, ob dieser wesentliche Unterschied auf der Kleinheit der ersteren Radicale beruhe; die Moleculargewichte von CH3 = 15 und OH = 17 sind bedeutend kleiner als die von Cl = 35,5, Br = 80, J = 127 und NO2 = 46. Zwischen den beiden Gruppen von Radicalen besteht aber noch ein weiterer Unterschied, insofern die ersteren indifferent, die zweiten dagegen stark negativ sind. Um nun zu prüfen, ob die Verschiedenheit auf der Grösse der Radicale oder aber der Negativität der einen Gruppe derselben beruhe, erscheint als ausgezeichnetes Beispiel eines Substituenten das Fluor; letzteres ist von kleinem Atomgewicht (= 19), zugleich aber sehr stark negativ und sollte sich daher, wenn die Negativität die

Ursache der Erscheinung wäre, den Halogenen anschliessen. Nach den Versuchen der Verf. verhält sich nun das Fluor in Bezug auf das Estergesetz ganz verschieden vom Chlor, Brom, Jod und der Nitrogruppe, schliesst sich aber vollständig den Radicalen Methyl u. Hydroxyl an. Die Erscheinung beruht also lediglich auf der Grösse, nicht aber auf der chemischen Natur der Radicale. (D.chem.Ges.Ber. 1896. 29,839.) γ

Von Ferd. Tiemann und Paul Krüger.

Verf. haben in den letzten Jahren zur Reinigung von Alkoholen folgendes Verfahren mit Nutzen angewendet, welches die Uebelstände der anderen bekannten Methoden vermeidet und den Vortheil bietet, auf alle Alkohole anwendbar zu sein. Wenn man in die absolut ätherische Lösung eines Alkohols Natrium im fein vertheilten Zustande, zweckmässig in Form eines dünnen Drahtes bringt, so wird der betreffende Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur in das entsprechende Natriumalkoholat. umgewandelt, welches sich meist am Boden des Gefässes als gelatinöse oder feinpulverige Masse abscheidet. — Wenn man zu dem in absolutem Aether vertheilten Natriumalkoholat die äquivalente Menge von Bernsteinsäureanhydrid oder besser Phtalsäureanhydrid bringt, so erfolgt nach der Gleichung:

$$C_6 H_4 <\!\! \substack{\text{CO}\\\text{CO}} \!\! > \!\! 0 + NaOR = C_6 H_4 <\!\! \substack{\text{COOR}\\\text{COONa}}$$

die Umsetzung in phtalestersaures Natrium. Fügt man nun, nachdem das Gemenge einige Tage bei Zimmertemperatur gestanden hat, Wasser hinzu, so geht beim Umschütteln das phtalestersaure Natrium in die wässerige Lösung, während im Aether überschüssiges Phtalsäureanhydrid, unangegriffener und regenerirter Alkohol etc. zurückbleiben. Die wässerige Lösung des phtalestersauren Natriums kann beliebig oft mit Aether etc. gewaschen und so völlig gereinigt werden. Aus dieser Lösung lässt sich die freie Phtalestersäure durch Ansäuern und Ausäthern gewinnen. Bei Verarbeitung kohlenstoffreicher Alkohole kann man durch concentr. Alkalilauge das phtalestersaure Natrium auch aussalzen, welches sich in der Regel über der alkalischen Flüssigkeit als dickflüssige Seife sammelt. — Die freie Phtalestersäure oder das phtalestersaure Natrium lassen sich durch alkoholische Kalilauge in wenigen Stunden bei Zimmertemperatur verseifen. Das Fortschreiten und die Beendigung dieses Processes lassen sich nach dem Auskrystallisiren der in Alkohol schwer löslichen, neutralen phtalsauren Alkalisalze leicht beurtheilen. Wenn man die davon abgegossene alkoholische Lösung mit einer ausreichenden Menge Wasser versetzt, so scheiden sich die in Freiheit gesetzten, in Wasser schwer oder unlöslichen Alkohole als Oel ab. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 901.)

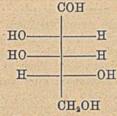
Ueber eine neue Pentonsäure und Pentose. Von Emil Fischer und Otto Bromberg.

Von den 8 nach der Theorie möglichen Pentosen sind bis jetzt 4 bekannt: die Xylose, Ribose und die beiden Arabinosen. Rechnet man dazu die optischen Antipoden der zwei ersten Zucker, deren Eigenschaften vorauszusehen sind, so bleibt nur noch ein optisches Paar von unbekannter Qualität übrig. Die eine dieser beiden Verbindungen haben die Verf. nun aus der Xylose gewonnen. Die der Xylose entsprechende Xylonsäure wurde durch Erhitzen mit Pyridin in eine stereoisomere Verbindung verwandelt, welche durch ihr schön krystallisirendes Lacton charakterisirt ist. Verf. nennen dieselbe Lyxonsäure. Die Reduction des Lactons lieferte dann den neuen Zucker, die Lyxose. Dieselbe steht offenbar zur Xylose in demselben Verhältniss wie Mannose zur Glycose. Verf. haben die Xylonsäure aus dem Zucker nach der Vorschrift von Allen und Tollens4) dargestellt und durch das von Bertrand 5) entdeckte, leicht krystallisirende Cadmiumxylonobromid isolirt. Für die Umlagerung ist die Isolirung der reinen Xylonsäure aus dem Doppelsalz: $Cd(C_{\delta}H_{0}O_{\delta})_{2} + CdBr_{2} + 2H_{2}O$ überflüssig. Es genügt die Entfernung des Cadmiums. Zu dem Zwecke werden 10 Th. Doppelsalz in 100 Th. Wasser heiss gelöst, mit Schwefelwasserstoff gefällt und die Flüssigkeit filtrirt. Man neutralisirt dann mit Pyridin und verdampft die Lösung auf 1/4 ihres Volumens. Dann fügt man 4 Th. Pyridin zu und erhitzt im verschlossenen Gefäss 3 1/2 Stunde im Oelbade auf 1350. Die wenig gefärbte Flüssigkeit wird mit einem Ueberschuss von reinem Barythydrat gekocht, bis alles Pyridin verjagt ist, und der Baryt mit der gerade ausreichenden Menge Schwefelsäure gefällt. Das Filtrat enthält die Lyxonsäure neben der unveränderten Xylonsäure, etwas Brenzschleimsäure und anderen Producten. Um daraus zunächst die Xylonsäure wieder zu gewinnen, kocht man die Flüssigkeit mit überschüssigem Cadmiumcarbonat. Im Laufe von 12 Stunden fällt aus dem stark concentrirten Filtrat das Doppelsalz von xylonsaurem Cadmium und Bromcadmium aus. Aus der Mutterlauge wird das Cadmium durch Schwefelwasserstoff, der Bromwasserstoff durch Silberoxyd und das in Lösung gegangene Silber wieder durch Schwefelwasserstoff gefällt, und dann das Filtrat zum Syrup verdampft; dieser enthält die Lyxonsäure grösstentheils als Lacton. Der Syrup wird mit der 20 - fachen Gewichtsmenge Essigäther 11/2 - 2 Stunden am Rückflusskühler gekocht. Nach dem Erkalten scheidet sich das Lyxonsäurelacton in farblosen, prismatischen Krystallen ab. Dasselbe

³⁾ Chem.-Ztg. 1896. 20, 85. 5) Chem.-Ztg. 1891. 15, 53. 5) Chem.-Ztg. 1891. 15, 599.

wird durch zweimaliges Umkrystallisiren aus Essigäther gereinigt. Der Schmelzpunkt liegt bei 113-1140 (corr. 114-1150). Für die Formel C₅H₈O₅ wurde berechnet: C 40,54—H 5,40 Proc., gefunden: C 40,40-H 5,61 Proc. Das Lacton reagirt neutral, bei längerem Stehen aber nimmt die wässerige Lösung schwach saure Reaction an. Die spec. Drehung beträgt $[\alpha]_D^{20} = +82,4^{\circ}$. Wie aus der Darstellung hervorgeht bildet das Cadmiumsalz mit dem Bromcadmium keine schwer lösliche Doppelverbindung. Das Brucinsalz löst sich leicht in Wasser; es krystallisirt in farblosen, mikroskopischen, schief abgeschnittenen Prismen oder Platten, welche bei 172-174 (corr. 174-1760) schmelzen. Das Phenylhydrazid entsteht sehr leicht beim Erwärmen des Lactons mit der gleichen Menge Phenylhydrazin. Es scheidet sich aus heissem Alkohol in farblosen, kleinen, meist kugelig verwachsenen speerartigen Krystallen ab, welche bei 162-1630 (corr. 164-1650) schmelzen und die Zusammensetzung C5H9O5N2H2C6H5 haben. Die Verwandlung der Lyxonsäure in Xylonsäure findet unter denselben Bedingungen wie die umgekehrte Reaction statt.

Die Reduction des Lactons zum Zucker wird durch Schütteln der eiskalten 10-proc. wässerigen Lösung mit 21/2-proc. Natriumamalgam ausgeführt, wobei die Flüssigkeit durch häufigen Zusatz von kleinen Mengen Schwefelsäure ganz schwach sauer gehalten werden muss. Man erhält schliesslich nach Eintragen der Masse in Alkohol, Eindampfen etc. einen hellgelben Syrup, welcher ein Gemisch von Lyxose und organischen Natriumsalzen ist. Die Masse wurde abermals mit der 300-fachen Menge Alkohol ausgekocht; beim Verdampfen erhält man dann einen Syrup, der verhältnissmässig nur noch wenig Asche enthält. Verf. haben, da ihnen nur einige Gramm des Zuckers zur Verfügung standen, eine völlige Reinigung nicht erreicht. - Nach der von den Verf. angenommenen Configuration



steht die Lyxose in naher Beziehung zu den Verbindungen der Dulcitreihe; aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Zucker aus der Galactose viel leichter und billiger herzustellen. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 581.) γ

Die Oxydationsproducte des Rohzuckers.

Von Phipson.

Da beim Vermischen kalter schwefelsäure- oder salpetersäurehaltiger Rohrzuckerlösung mit concentrirter Chamäleonlösung Ameisen-, Kohlen-, Wein- und Zuckersäure gebildet werden, letztere aber nur 1 Mol. Wasser mehr enthält als Citronensäure, so hielt Verf. die Umwandlung von Zuckersäure in Citronensäure für sehr wahrscheinlich, und hat in der That gezeigt, dass diese "in der Natur der beiden Substanzen begründete Reaction" wirklich stattfindet, und neben oben genannten Säuren auch Citronensäure auftritt. Industriell verwerthbar ist die Reaction aber nicht, wesshalb Verf., obwohl die Richtigkeit seiner Angaben von anderen Forschern bestritten wird, bisher keine weitere Arbeit an die Sache gewendet hat; er hofft dies aber künftig thun zu können. (Sugar Cane 1896. 38, 195.)

Offenbar tritt der Verf. in dieser Notiz einen (keineswegs wohlgeordneten) Rückzug an; seine theoretischen Gründe werden kaum als ausreichende gelten dürfen, und ebensowenig ausreichend wird es scheinen, dass die Thatsachen, an die er dieselben anzuknüpfen sucht, die von Berthelot 1860 (!!) in seiner klassischen "Chimie organique" dargelegten sind.

Lösungsvermögen von Zuckerlösung für Kalk. Von Pellet.

In Gegenwart überschüssiger Kalkmilch nimmt 10-proc. Zuckerlösung (100 ccm) bei 10, 25, 40, 60, und 75 °C. je 22, 10, 5,9, 4,7, 4,0 Proc., oder 2,2, 0,85, 0,50, 0,40, 0,85 g Kalk auf; beim Erwärmen der kälteren Lösungen fällt Kalkhydrat aus und kein Kalksaccharat. (Bull. Ass. Chim. 1896. 13, 700.)

Wassergehalt und Reaction des Alloxantins. Von H. Ritthausen.

In den meisten Lehrbüchern der organischen Chemie (auch im Beilstein, 2. Aufl.) wird der Wassergehalt des Alloxantirs zu 3H2O angegeben, entsprechend der Formel C₈H₄N₄O₇, 3 H₂O, während V. Meyer und ebenso Schorlemmer-Roscoe $2\,H_2O$ annehmen und die Formel $C_8H_6N_4O_8, 2\,H_2O$ schreiben. Verf. fand nun durch seine Untersuchungen, dass die letztere Formel die richtige ist. Verf. erwähnt dann noch folgende, auch zum Nachweiss der Harnsäure benutzte Reaction: 1 bis 2 mg zerdrückter Krystalle werden auf einem Uhrglase mit 1 Tropfen Salpetersäure von 1,4 spec. Gewicht betupft, hierauf unter Umrühren mit dem Glasstabe bis zur Verdunstung der Säure gelinde erwärmt; ein Tropfen Ammoniak und wenig Wasser hinzugebracht, erzeugen dann die bekannte prachtvolle purpurfarbige Lösung, die sehr haltbar ist und nach dem Eintrocknen durch Aufspritzen von Wasser immer wieder hervorgerufen werden kann. Die Reaction gelingt sicher auch mit weniger als 1 mg Substanz. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 892)

Ueber Naphtalindicarbonsäure 1-5 und ihre Derivate. Von P. Moro.

Das Nitril dieser Säure (eine der zehn möglichen Isomeren) erhielt der Verf., indem das Naphtylendiaminsulfat $C_{10}H_6 < NH_2(1) \atop NH_2(5) H_2SO_6$ zuerst durch Salzsäure und Natriumnitrit diazotirt und das Product mit Kupfer-Kaliumcyanid behandelt wurde. Das Nitril wurde dann beim Verseifen durch alkoholische Kalilösung in die entsprechende Säure umgewandelt $C_{10}H_6 < \frac{COOH}{COOH}$. Sie ist unlöslich in Wasser, Ligroin und Benzol, kaum löslich in Alkohol, Aether, Chloroform; sie schmilzt noch nicht bei 2860 und zersetzt sich bei höheren Temperaturen. Aus derselben hat der Verf. die betreffenden Amide und viele Salze und Ester dargestellt. (Gazz. chim. ital. 1896. 26, 1. Vol., 89.)

4. Analytische Chemie.

Die kritische Temperatur in der Analyse.

Von Crismer und Motteu.

Verf. haben die analytische Verwerthung der kritischen Temperatur von Lösungen weiter ausgebildet und beschreiben einige auf solche Weise ausführbare Bestimmungen, z. B. des Nitroglycerins im Dynamit (Lösung in Alkohol), des Wassers in der Butter (ebenso), des Schwefels im Schiesspulver (Lösung in einem Gemisch von 1 Vol. Alkohol und 2 Vol. Benzol) und gewisser industriell angewendeter Oele (Lösung in Alkohol). (Bull. Chim. Belge 1896. 9, 359.)

Bestimmung von

Anilin in Gegenwart kleiner Mengen Toluidin und Bestimmung von Toluidin in Gegenwart kleiner Mengen Anilin.

Von P. Dobriner und W. Schranz.

Nach Verf.'s Untersuchungen ist die Reinhard'sche 6) Methode zur

Bestimmung von Anilin in seinen Gemischen mit Toluidinen, welche durch Titriren des Körpers mit Bromlauge ausgeführt wird, zur Ermittelung von geringen Mengen Toluidin in Anilin anwendbar. Liegen jedoch nur Toluidine oder Toluidin mit wenig Anilin vor, so erhält man nur dann richtige Resultate, falls man den Titer der Bromlauge zu reinem Toluidin bestimmt und darauf denjenigen des Anilins durch Multiplication mit $\frac{60}{160.5}$ berechnet. Empfehlenswerth wird es sein, die Titerstellung der Bromlauge sowohl auf reines Anilin, als auch auf reines Toluidin zu machen. Der Anilingehalt x des Gemenges ergiebt sich alsdann aus folgender Gleichung: $\frac{x}{t} + \frac{x-A}{T} = V$, worin t und T die beiden Titer, A die angewendete Menge des Körpers und V die verbrauchten Cubikcentimeter Bromlauge bedeuten. Zur Prüfung von Anilingebren des Handels zu Brechessenschaftlich die Deit der Anilingebren des Handels zu Brechessenschaftlich die Deit des Bromlauges bedeuten.

Anilinsalzen des Handels, z. B. salzsaurem Anilin leistet die Reinhard'sche Methode gute Dienste. Der Gehalt an Anilinsalz wird durch nachstehende Gleichung berechnet: x = 2,5102 V. T. - 1,5102 A. Hierbei bedeutet T den Titer der Bromlauge auf reines salzsaures Anilin. Die übrigen Zeichen haben denselben Werth wie die in der 1. Gleichung erwähnten. (Ztschr. anal. Chem. 1895. 34, 734.)

Ueber Zuckerbestimmung nach der Kupfermethode. Von Kalmann.

Das wie üblich gewonnene Oxydul filtrirt man auf einem mit ausgeglühtem Asbest gefüllten Röhrchen ab, wäscht es mit heissem Wasser aus, bringt den Asbestpropfen (durch Ausstossen mittelst eines Glasstabes) in 50 ccm einer Lösung, die 100 g Ferrisulfat auf 100 ccm concentrirte Schwefelsäure und 900 ccm Wasser enthält, spült das Röhrchen nach und titrirt das entstandene Eisenoxydul mit $\frac{n}{20}$ -Chamäleonlösung, deren Titer auf Kupfer berechnet ist: 56 g Fe = 63 g Oxalsäure = = 63,3 g Kupfer. Die ganze, sehr genaue Bestimmung dauert 45 Minuten. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1896. 25, 43.)

Die unbestimmbaren Verluste bei der Diffasion.

Von Claassen.

Claassen weist die von Pellet vorgebrachten Einwände als gänzlich hinfällig und aus der Luft gegriffen nach, und erhebt mit Recht Einspruch dagegen, dass diese rein wissenschaftliche Frage geschäftlichen Annehmlichkeiten entsprechend entschieden werden soll. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 12.)

Die unbestimmbaren Verluste bei der Diffusion. Von Schnell.

Angesichts der Erwiderung Pellet's 7) protestirt Verf. nochmals 8) gegen die von diesem Autor beliebte Berechnung von Durchschnittszahlen, deren Ergebniss er für unrichtig hält und nicht anerkennen (Centralbl. Zuckerind. 1896. 4, 596.)

Chem.-Ztg. 1893. 17, 418.
 Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 99.
 Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 59.

Rübenanalyse durch wässerige Digestion.

Von Antuszewisz.

Verf. verwirft die Pellet'sche kalte wässerige Digestion, da sie verschiedene und oft beträchtliche Fehlerquellen einschliesst, und empfiehlt die Modification Lewenberg's (Hinzufügung einer constanten Menge Wasser zu einer constanten Menge Brei), die bei correcter Ausführung rasche, sichere und stets übereinstimmende Resultate ergiebt, wie er an zahlreichen Beispielen nachweist. (Oest Ztschr Zuckerind, 1896 25,130.) λ

Die Untersuchung der Melasse.

Von Deltour.

An eine kritische Bemerkung des λ-Referenten der "Chemiker-Zeitung" anknüptend, spricht Deltour seine Ansicht dahin aus, dass eine vollständige Analyse der Melasse schwierig und unsicher ist und wegen der Unzuverlässigkeit der Wasserbestimmung auch unzuverlässige Zahlen für den organischen Nichtzucker liefert, während es überall rasch und leicht möglich ist, die Asche zu bestimmen. Diese reicht allerdings, weil der gesammte Nichtzucker melassebildend wirkt, zur Aufstellung einer allgemein gültigen Definition des Begriffes "Melasse" nicht aus, wohl aber zu einer "technischen Definition": Man betrachtet die Asche und den Aschencöfficienten als gegeben, als "Zeugen", ohne sich um Ursachen und Wirkungen derselben zu bekümmern, und obgleich man sehr wohl weiss, dass keineswegs die Salze allein melassebildend sind. Es ist aber besser, eine schlechte Definition aufzustellen, als gar keine. (Suor. indigène 1896. 47, 334.)

Ref. kann diese Darlegung nicht als zutreffend anerkennen und nicht zugeben, dass man sich irgendwie nach einem "Zeugen" zu richten vermag, dessen Fähigkeit etwas zu bezeugen erst bewiesen werden soll, aber schon nach der eigenen Ansicht des Verf.'s mehr wie zweifelhaft ist; die Raschheit und Bequemlichkeit der Bestimmung ist doch in solchem Falle nicht das ausschlaggebende Moment. Auch den Grundsatz, dass eine schlechte Definition besser als gar keine sei, kann Ref. nicht ohne Weiteres billigen. In vielen Fällen liegt der Fortschritt gerade in der Erkenntniss der Unlösbarkeit eines Problems und der Unzulänglichkeit der gewohnheitsmässig begangenen Wege. A

Analyse der Glycosen für Brauereien. Von Denamur. (Bull. Chim. Belge 1896. 9, 341.)

Zuckerbestimmung durch Extraction. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. 1896. 13, 699.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Versuche über den Verlust

ranziger Butter an freier Säure beim Erhitzen und Waschen.

Von K. Farnsteiner. Zur Ermittelung der Säureabnahme von ranziger Butter beim Braten und Backen wurden folgende Versuche unternommen: Bei zweistündigem Erhitzen der Butterproben auf 2000 C. betrug der Verlust an freier Säure 24-38 Proc., in einem Falle, d. h. bei einer Butter mit 46 Säuregraden, sogar 77 Proc. Steigerte man die Temperatur nur auf 150°, so belief sich die Säureverminderung auf 0,8-11,6 Proc. Durch einen Versuch wurde nun festgestellt, dass beim Braten die Temperatur der Butter nur wenig über 1000 liegt. Eine der Backofentemperatur ausgesetzte ranzige Butter zeigte einen Verlust freier Säure von 1,6 Proc. Verf. glaubt somit zur Annahme berechtigt zu sein, dass der Verlust ranzigen Butterfettes an freier Säure beim Braten, sowie beim Backen geringer ist als 1/5 der ursprünglich vorhandenen freien Säuren. Ferner wurde beobachtet, dass durch Erhitzen von Butter auf 150-2000 kaum eine Abnahme der flüchtigen Fettsäuren stattfindet. Auch durch Waschen von ranziger Butter mit Leitungswasser ist der Verlust an freier Säure ohne jeden Belang für den Säuregrad. (Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., for. Chem., Pharmakogn. 1896.3,84.) st

Ueber das Verhalten des Paracaseïns zum Labferment.

Von Olof Hammarsten.

Gegen die von R. Peters ausgesprochene Ansicht, dass in der Milch nur eine einzige Eiweisssubstanz (das Caseïn) anwesend ist, hält Verf. die Existenz mehrerer verschiedener solcher aufrecht. Ebenso ist die von Peters u. A. vorgeschlagene Benennung des Caseïns (d. h. der in der Milch vorkommende native Eiweisskörper, welcher durch Lab coagulirt werden kann) als "Caseïnogen", und des hieraus entstehenden Coagulationsproducts (bisher nach Schulze und Röse Paracasein genannt) als Caseïn zu verwerfen, um nicht unnöthige Verwirrung in die Terminologie zubringen. Der Befund Peters', dass das Paracasein nach erneutem Lösen in Kalkwasser durch Labferment abermals coagulirt werden kann, zeigte sich als auf ein völliges Missverständniss beruhend. Peters hat nämlich nur die ziemlich salzreiche Labessenz von Wittich bei seinen Versuchen benutzt und hierbei übersehen, dass eine Paracaseinlösung in Kalkwasser, sowie andere Eiweisskörper durch gewisse Mengen von Neutralsalz gefällt werden, ohne dass die Labwirkung hiermit etwas zu thun hat. In einer Lösung von 2,6 bis 3,6 Proc. Paracasein in Kalkwasser, welches mit nicht mehr löslichem Kalksalz (CaCl₂) versetzt war, als dass hierdurch allein bei Brutwärme keine Fällung eintrat, würde auch nie nach Zusatz einer salzfreien aber sonst starken Fermentlösung eine Coagulation erhalten werden. (Upsala läkareförenings förhandlingar 1896. Sep.-Abdr.)

Griechische Süssweine,

Von E. List.

Um Anhaltspunkte zur Beurtheilung von Süssweinen zu erhalten, wurden eine Reihe (10 Muster) von notorisch echten griechischen Süssweinen untersucht und hierbei folgende Zahlen erhalten:

e s	pec. Gewicht	Alkohol	Extra	indirect -	Asche	Säure	Polarisati 100 mm-l	
Max.	1,0842	17,53	28,92	28,48	0,8412	0,6826		
Min.	1,0414	10,65	16,90	16,53	0,2280	0,4940		
15 2/40	Invertzucker		Stickstoff	Schwefe	säure Ph	osphorsäure	Extractrest	
	Max.	25,30	0,0780	0,08	648	0,0661	4,65	
	Min.	13.00	0.0135	0.03	309	0.0422	2.54	

Nach den Analysenresultaten sind die griechischen Süssweine als concentrirte Süssweine aufzufassen. Behufs Beurtheilung dieser Weine hält Verf. an den von ihm früher aufgestellten Normen fest und hält Barth's 3) Antrag, die Anforderung an den Phosphorsäuregehalt von 0,040 g pro 100 ccm auf 0,03 g herabzusetzen, für verfrüht, zumal zur Zeit noch wenig Erfahrungen über griechische Süssweine vorliegen. (Forschungsber. Lebensmittel, Hygiene, forens. Chemie, Pharmakogn. 1896. 3. 81.)

6. Agricultur-Chemie.

Untersuchungen über Luftdurchlässigkeit verschiedener Bodenarten.

Von Demoussy und Dehérain.

Frisch gegrabene Erdschollen zeigen immer beträchtliche Gehalte an Sauerstoff. Die E-neuerung muss also durch Lufteireulation bewerkstelligt werden. Die Verf. untersuchten die 4 Factoren des anbaufähigen Bodens: Sand, Thon, Kalk und Humus, und fanden, dass selbst ganz feiner Sand, nass oder trocken, Luft sehr leicht hindurch lässt. Torfhumus ist ebenfalls sehr leicht durchdringbar, Kalkerde aber und besonders Thon halten Wasser sehr bald auf und bilden einen für Luft undurchdringlichen Wasserverschluss. (Glückauf 1896. 32, 250.) nn

Das Verhalten einiger Phosphate im Boden.

Von Smorawski und Jacobson.

Aus ihren eingehenden Untersuchungen ziehen die Verf. folgende Schlüsse: Die wasserlösliche Phosphorsäure der Superphosphate geht im Boden innerhalb kürzester Zeit in die eitratlösliche Form über und wird erst in dieser von den Pflanzen aufgenommen, und zwar anscheinend vollständig. Mineralische Phosphate sind den animalischen durchaus gleichwerthig, vorausgesetzt dass sie von gleichem Gehalte und von gleicher mechanischer (zum Streuen geeigneter) Beschaffenheit sind. Die Annahme einer geringeren Düngewirkung der Thomasphosphorsäure ist unzutreffend. (D. Zuckerind. 1896. 21, 806.)

Kopfdüngung von Zuckerrüben mit Chilisalpeter.

Von Kuntze.

Verf. bespricht diese in letzter Zeit wiederholt behandelte Frage und kommt auf Grund seiner persönlichen Erfahrungen zum Schlusse, dass zwar unter gewissen Verhältnissen eine vorsichtige Kopfdüngung angebracht sein kann, in den meisten anderen Fällen aber nichts nützen oder sogar schaden wird. Die Folgen, die derlei Düngungen in industrieller Hinsicht mit sich bringen, werden häufig mit allgemeinen Aussprüchen abgethan, verdienen aber gründlichste Prüfung. (Blätter für Zuckerrübenbau 1896. 3, 81.)

Ueber Kalizufahr für Rübenäcker.

Von Hollrung.

Verf. schliesst auf Grund exacter Düngungsversuche, die in dieser Frage allein entscheidend sind, dass beim Rübenbau auf Sandboden Zufuhr von Kalisalzen unentbehrlich ist, während auf lehmigen und thonigen Bölen nur specielle Versuche entscheiden können, ob ein genügender Erfolg eintritt. Immer aber ist zu erwägen, ob der Mehrertrag an Rübengewicht und event. an Zucker nicht durch die quantitativ meist geringe, qualitativ aber sehr beachtenswerthe Veränderung des Nichtzuckers wieder aufgehoben wird, da dieser schlechtere Ausbringbarkeit und höheren Salzgehalt des Rohrzuckers bedingt. Wendet man chlorhaltige Kalisalze an, so hat man insbesondere für möglichst frühzeitiges Aufbringen derselben zu sorgen. (D. Zuckerind. 1896. 21, 777.) λ

Präparation von Rübensamen nach Jensen's Warmwassermethode.

Von Hollrung.

Die Versuche des Verf.'s ergaben, dass sowohl die Kaltwasserbeize (4 Stunden Eintauchen, 10 Stunden Nachquellen an der Luft), als auch Jensen's Warmwasserbehandlung die Keimkraft der Rübensamen vortheihaft beeinflussen, indem sie die Keimenergie anregen, die Gesammtzahl der binnen 14 Tagen erscheinenden Keime erhöhen und die Menge der nicht keimenden Knäuel erniedrigen. Die kalte Beize ist jedoch der warmen überlegen, zudem einfacher und praktischer. Die Förderung der Keimkraft hält im Sandkeimbett etwa 90 Tage vor und ist nach 180 Tagen völlig wieder verschwunden; im Freiland ist sie schon nach 50 Tagen nicht mehr nachweisbar. (Ztschr. Rübenz. 1896. 46, 174.) λ

9) Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 66,

Zuckerrohrbau in Deutsch-Ostafrika. Von Bartsch. (Ztschr. Rübenz. 1896. 46, 75, 107.)

Meteorologische Einflüsse auf die Rübenernte 1895. Von Kuntze.

(Ztschr. Rübenz. 1896. 46, 87.)

Gemischter Dünger für Rübenbau. Von Crépeaux. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 10.)

Zuckerrohrbau in Queensland. (Sugar Cane 1896. 28, 120.)

Kreuzungen von Zuckerrohr-Arten. (Sugar Cane 1896. 28, 121.) Zuckerrohrbau in Hawaii. (Sugar Cane 1896. 28, 123.) Der Cacaobau in Mexico. (Sugar Cane 1896. 28, 148.)

Die Rüben-Sylphe und ihre Bekämpfung. Von Gaillot. (Bull.

Ass. Chim. 1896. 13, 650, 709.)

Der Rübenschädiger Rhizoctomia violata. Von Gaillot. (Bull. Ass.

Chim. 1896. 13, 654.) Ueber Melasse-Torfmehlfutter. Von Schwartz. (D. Zuckerind.

1896. 21, 580.) Verfütterung von Melasse an Zugochsen. Von Rudolph. (D. Zuckerind. 1896. 21, 691.)

Anatomisch-Physiologisches von der wachsenden Zuckerrübe. Von

Briem. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1896. 25, 1.) Ueber den Rübenrüsselkäfer. Von Hibsch. (Oesterr. Ztschr.

Zuckerind. 1896. 25, 11.)

Zuckerrübenbau in Granada. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 12.) Zuckerrübenbau in Californien. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 12.) Zusammensetzung der Rübenblätter. Von Geschwindt. (Sucr. indigène 1896. 47, 322.)

Das Melassefutter mit Torfmehl. Von Ritter. (D. Zuckerind.

1896. 21, 752.)

Erzeugung und Verbrauch französischen Rübensamens. Von Helot. (Sucr. indigène 1896. 47, 341.)

Die Anhäufung des Zuckers in der Zuckerrübe. Von Maquenne.

(Sucr. indigène 1896. 47, 346.)

Erfolglosigkeit der Zuckerrohr-Cultur aus Samen. (Sugar Cane 1896. 38, 172.)

Die Verwerthung der Abflusswässer. Von Pagnoul. (Bull. Ass. Chim. 1896. 13, 701.)

Mästung von Hornvieh mit Kartoffelrückständen. Von Alton. (Bull. Ass. Chim. 1896. 13, 717.)

Der Humus und die Landwirthschaft. Von Geschwindt. (Bull. Ass. Chim. 1896. 13, 719.)

Ueber meteorologische Beobachtungen. Von Doerstling. (Ztschr.

Rübenz. 1896. 46, 231.) Wägbare Potasche-Phosphorsäuremengen im Boden. Von T. B.

Wood. (Journ. Chem. Soc. 1896. 69-70, 287.) Untersuchungen über die technischen Eigenschaften des Holzes.

(Glückauf 1896. 32, 250.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Neuer Beitrag zum Studium der Umwandlungen des Arsentrioxyds im Organismus. Von D. Vitali.

Die Untersuchungen wurden mit Harn von Kranken ausgeführt, denen Arsentrioxyd in arzneilichen Dosen (Fowler's Lösung) dargereicht wurde, und bezweckten festzustellen, ob das Trioxyd als solches oder in Arsensäure umgewandelt in den Harn übergeht. Der Verf, hat zuerst erkannt, dass, während aus Lösungen von Arsenigsäureanhydrid durch Magnesiamixtur gar nichts niedergeschlagen wird, eine wässerige, kleine Mengen Arsenigsäureanhydrid enthaltende Natriumphosphatlösung mit derselben Mixtur einen arsenhaltigen Niederschlag giebt, indem unter diesen Umständen die Arsenverbindung von dem sich niederschlagenden Ammonmagnesiumphosphat mechanisch mit fortgeschafft wird. Auf dieselben Unannehmlichkeiten stösst man auch, wenn nach dem Vorschlag von Severi die Magnesiamixtur durch eine Uranacetatlösung ersetzt wird. Die genannten Reactionen sind daher ungenau, um Arsensäure von Arsenigsäure im Harne abzusondern, und man könnte nicht mit Recht das in dem Niederschlage gefundene Arsen der Anwesenheit von Arsensäure im Harne zuschreiben. Verf. beschreibt 2 genauere Methoden, die er bei seinen Versuchen anwendet und schliesst aus denselben, dass die Arsentrioxydverbindungen im Organismus zu Arsenpentoxydverbindungen oxydirt werden. (Boll. chim. farmac. 1896. 35, 34.) ¿

Mikroskopische Untersuchungen

über die physiologische und pathologische Eisenablagerung im menschlichen und thierischen Organismus.

Von S. Lipski.

Verf. führt den mikrochemischen Nachweis des Eisens in den Organen durch die Schwefelammonium- oder die Berlinerblaureaction aus und fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammen: Eisenablagerungen im Organismus kommen thatsächlich durch Zersetzung der rothen Blutkörperchen zu Stande, und, falls kein Eisen eingespritzt wurde, nur durch diese. Im gesunden Organismus wird zuweilen ein sehr kleiner Theil des Eisens aus dem überschüssigen Hämoglobin des

Blutes frei, welches meistens in körniger Form in der Milz, zuweilen auch im Knochenmark durch mikrochemische Reaction nachgewiesen werden kann. In der normalen Leber, Niere und den Lymphdrüsen gelang es nicht, Spuren von freiem oder locker gebundenem Eisen nachzuweisen. Während der Schwangerschaft wird ein Theil des Eisens aus dem Hämoglobin des mütterlichen Blutes frei und von den Leukocyten aufgenommen, welche letzteren in die Lymphgefässe des Uterus und der Placenta gelangen und auf solche Weise das Eisen von der Mutter zum Fötus übertragen. Bei vielen Krankheiten wird das Eisen in grössern Mengen aus dem Hämoglobin frei und meistentheils zuerst in der Leber abgelagert, aus welcher es nach kurzer Zeit durch Leukocyten hauptsächlich in die Milz fortgeschafft wird. Daher prävaliren die Eisenablagerungen bei Krankheiten theils in der Leber, theils in der Milz. Die Vergiftungen mit blutzersetzenden Giften rufen eine ganz ähnliche Siderosis der Organe hervor, wie sie bei vielen Krankheiten der Fall ist. Das Ptomain der Wurstvergiftung und das Icterogen von Kühn bei Lupinenvergiftung rufen im Organismus gleichfalls eine Eisenablagerung durch Blutzersetzung hervor. Bei Tuberkulose wird die Hämatolyse und die Siderose der Organe durch von den Tuberkelbacillen producirten und im Tuberkulin enthaltene Gifte hervorgerufen. Das künstlich dargestellte Ferratin von Marfori-Schmiedeberg ist keine feste Eisenverbindung und bewirkt nach subcutanen und intravenösen Injectionen eine ganz ähnliche Eisenablagerung in den Organen, wie nach der Injection von Hornemann'schem Zuckereisen. (Dissert. Jurjew 1896.)

Fibrinose Pneumonie als Complication bei Diabetes mellitus. Zuckergehalt des pneumonischen Sputums.

Von Dr. Bussenius.

Verf. stellte seine Untersuchungen an einer mit 380 C. in die Klinik aufgenommenen Patientin an, deren Lungenbefund pneumonische Infiltration ergab. In 24 Stunden erzielte er etwa 400 ccm rubiginösen, zähschleimigen Sputums; in demselben zahlreiche Frankel'sche Pneumonie-Diplococcen, keine Tuberkelbacillen. Das Sputum enthielt 1/4 Proc. Zucker. Urinmenge in den ersten 24 Stunden = 2300 ccm von dem spec. Gewicht 1,031. React. sauer. Zuckergehalt == 3,2 Proc.

Zur Beantwortung der Frage: Wie verhält sich nun in diesem Falle die Glycosurie bei Ausbruch der acuten, fieberhaften Infectionskrankheit? zieht Verf. eine Tabelle heran, aus welcher erhellt, dass der Zucker während des Pneumoniefiebers nicht aus dem Urin geschwunden, vielmehr reichlich ausgeschieden wurde, und zwar verhielten sich die täglichen Schwankungen im Zuckerprocentgehalte fast umgekehrt proportional dem Steigen und Fallen der Fiebercurve. Nunmehr untersuchte Verf. eine Anzahl Sputa auf ihren Zuckergehalt und gelangte zu dem Schlusse, dass Mundverdauungsflüssigkeit und Speisereste von maassgebendem Einflusse auf den Zuckergehalt des Sputums sind. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. 33, 293.)

Beiträge zur Kenntniss des Tannins und einiger verwandter Substanzen.

Von Victor Bauer. Die Thatsache, dass das Tannin bei intravenöser Injection in stark alkalischer Lösung schon in verhältnissmässig kleinen Dosen den letalen Ausgang herbeiführt, während das Tannin per os zu sehr bedeutenden Mengen ohne Gefährdung des Lebens genommen werden kann, erklärt Verf. dahin, dass eine Resorption des Tannins vom Magendarmcanale aus unter dem Einflusse des alkalischen Darminhaltes nur in sehr beschränktem Maasse erfolgt. Die muthmaassliche Todesursache bei Tanninvergiftung ist nicht in der Trombenbildung in den Gefässen in Folge von Fällung des Serumeiweisses durch das Tannin zu suchen, da dieselbe weder makro- noch mikroskopisch nachgewiesen werden konnte. Wahrscheinlicher ist als Todesursuche die nachweisbare schwere Schädigung des Blutes, da bei Hunden Ablagerungen von Eisen in der Milz und den Lymhpdrüsen zu constatiren waren. Ferner lassen Icterus und Hämoglobinurie bei Tanninvergiftungen auf eine stattgefundene Zerstörung der rothen Blutkörperchen schliessen. Hierbei erleidet das Hämoglobin eine Umwandlung in Methämoglobin.

Das Gallanol — Anilid der Gallussäure — hat die Eigenschaft, das Oxyhämoglobin in Methämoglobin umzuwandeln, zerstört aber die rothen Blutkörperchen nicht. Für Kalt- und Warmblüter stellt das Gallanol ein energisches Herzgift vor. Es gelangt nach intravenösen Injectionen zum grössten Theil unverändert durch den Harn und die Galle zur Ausscheidung. (Dissert. Jurjew 1896.)

Ueber das Vorkommen von Ammoniak-Magnesiumphosphat in den pleuretischen Exsudationsproducten und seine klinische Bedeutung bei Abwesenheit des Tuberkelbacillus. Von Charles Pottiez. (Ann. Pharm. 1896. 2, 143.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Folia Uvae ursi und einige ihrer Verwechselungen.

Von H. Andersson und E. Källström.

Von Blättern, welche mit Folia Uvae ursi verwechselt werden können, erwähnen die Verf. Folia Arctostaphylos alpina, Sprengel und Folia Gaultheria procumbens. Die erstere Art hat gerunzelte, lichtgrüne, etwas gezähnte Blätter mit polygonalen Epidermis-Zellen, ovalen oder runden Spaltöffnungen, die bisweilen grössere Breite als Länge besitzen. Krystalle kommen nicht vor. Folia Gaultheria prozumbens haben lederartige, blassgrüne, glatte, gezähnte Blätter mit wellensörmigen Epidermis-Zellen und länglichen Spaltöffnungen. Sie enthalten Calciumoxalat in Form von Krystalldrüsen. Folia Uvae ursi bilden lederartige, dunkelgrüne, ganzrandige Blätter, mit polygonalen Epidermis-Zellen, ovalen oder runden Spaltöffnungen, Krystall-Zellen und Krystallkammerfibern, welche Einzelkrystalle enthalten. (Nord. pharm. Tidsskr. 1896.3, 33.) h

Extractum Belladonnae, Hyoscyami et Stramonii. Von J. Benyšek.

Durch Extraction mit Essigsäure erhält man mehr und zugleich alkaloidreicheren, jedoch etwas weniger beständigen Extract als mit Alkohol. Die im Herbste erzeugten Extracte sind nur unwesentlich ärmer an Alkaloiden als die im Sommer dargestellten. Frische und getrocknete Pflanzen geben gleich starke Extracte. Pflanzen aus schlechten Böden geben um 1/3 kleinere Extractausbeute, und die Extracte haben um 0,18—0,40 Proc. weniger Alkaloide als Pflanzen aus gutem Boden. (Časopis českého lékárnictva 1896. 15, 169.)

Ueber das russische Anisöl. Von Bouchardat und Tardy. Ist bereits in der "Chemiker-Zeitung" 10) mitgetheilt worden. (Journ. Pharm. Chim. 1896. 6. Sér. 3, 400.)

Mischbare flüssige Coca-Extracte. Von J. F. Brown. (Pharm. Journ. 1896. 4. Sér. 2, 306.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Gähr- und Concurrenzversuche mit verschiedenen Hefen. Von Iwan Schukow.

Die Gährversuche wurden angestellt: 1. mit süsser, ungehopfter Würze; 2. mit derselben Würze sauer a) von Pediococcus acidi lactici, b) von Bacillus acidi lactici; 3. mit gehopfter Würze ohne Peptonzusatz und mit Peptonzusatz. Zu den Versuchen wurden Brennerei- sowie ober- und untergährige Brauereihefen, die Hefen Octosporus, Pombe, Logos, Apiculatus, Anomalus, Exiguus, Ludwigii, sowie Mischungen verschiedener Hefen verwendet. Versuch 1 ergab u. A., dass Apiculatus, Anomalus, Exiguus und Ludwigii sehr wenig, wahrscheinlich nur Dextrose vergähren und drei: Logos, Pombe und Octosporus noch weiter als Frohberg vergähren. Man muss auch Octosporus zu den Hefen rechnen, welche die Fähigkeit haben, Dextrine zu vergähren, und zwar stimmt in der Vergährung Octosporus speciell mit Pombe überein. Gährversuch 2 ergab, dass der Vergährungsgrad in saurer Würze fast derselbe geblieben ist und dass die Art der Bakterien keinen Einfluss gehabt. Ebenso hatte auch die Lüftung, wie im ersten Versuch, keinen Einfluss auf den Vergährungsgrad. Bei Versuch 3 zeigte der Hopfenzusatz gleichfalls keinen Einfluss auf den Vergährungsgrad. Die etwas langsamere Gährung wurde durch Zusatz von 1 Proc. Pepton zur gehopften Würze wieder beschleunigt.

Zu den Concurrenzversuchen wurden 2 Mischungen aus obergähriger Brennereihefe genommen. Aus den Versuchen ergab sich, dass unter Umständen einzelne Hefearten unter den gegebenen Bedingungen bei der Concurrenz mit anderen mehr oder weniger vollständig eliminirt werden, sich jedoch unter Umständen wieder vermehren können. Die Thatsache, dass eine Dextrosehefe überhaupt erst nach vollendeter Hauptgährung zahlreich sich vermehrt, muss auf eine Neubildung von Dextrose mit Hülfe der Enzyme der normalen Hefe erklärt werden. Andererseits wird aus den Versuchen verständlich gemacht, wie es leicht kommen kann, dass in einem Betriebe sich durch lange Zeiträume hindurch Mischungen verschiedener Hefen erhalten können. (Wochenschr. Brauerei 1896. 13, 302.)

Die Sterilisirung von Catgut durch Cumol. Von J. G. Clark und G. B. Miller. (Bull. John Hopkins Hospital 1896. 7, 46.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Ueber Lawsonit,

ein neues gesteinsbildendes Mineral aus Californien.

Von F. H. Rausone und Ch. Palache.

An der Peripherie des Serpentinmassivs der Halbinsel Tiburn (Grafschaft Marin, Cal.) treten Schiefer mit dem neuen Mineral auf. Der Lawsonit erfüllt z. Th. den Schiefer, z. Th. kommt er eingewachsen in grossen, wohl begrenzten Krystallen im Margaritschiefer auf und erfüllt auch kleine Gänge und Trümmer im letzteren. Seine Hohlräume bergen Krystalle der Combination des Prismas 110, der Basis 001, des Brachypinakoids 010 und der Brachydomen 011 und 041, bezogen auf das rhombische Axenverhältniss a: b: c = 0,6652:1:0,7385.

In seiner Farbe gleicht der Lawsonit dem Cyanit sehr: blassblau und graublau; auch in seiner Härte nähert er sich demselben; dieselbe ist ein wenig höher, als die des Topases. Das spec. Gewicht betrug 3,084, in Thoulet'scher Lösung fand sich dasselbe zu 3,091. Vor dem Löthrehre wird er trübe und schmilzt leicht zu einem blasigen Glase; Säuren,

10) Chem.-Ztg. 1896, 20, 242.

selbst Flusssäure, greifen ihn wenig an, dagegen zersetzt ihn Salzsäure in einer Bombe bei 140°C. unter Abscheidung von gallertartiger Kieselsäure. Er giebt Wasser ab, und mit Kobaltlösung giebt er die Thonerde-Reaction. Die Analysen ergäben: I (Mittel aus 2 Analysen), II (Procente aus der Formel H₄CaAl₂Si₂O₁₀).

Das Wasser ist Constitutionswasser: bei 225°C. trat nur ein Verlust von 0,1 Proc. ein; erst Rotbgluth trieb das ganze Wasser aus. Vielleicht steht der Lawsonit in seiner chemischen Constitution zwischen Andalusit und Sprödglimmer:

Wenn dies richtig wäre, so könnte man vermuthen, dass, wenn man den Lawsonit erhitzte, Barsowit entstehen müsste:

nit erhitzte, Barsowit entstehen müsste:

$$SiO_4 \stackrel{Al-O-H}{=} SiO_4 = Ca$$
 $SiO_4 = Ca$
 $SiO_4 = Al$
 $SiO_4 = A$

Das geglühte Lawsonitpulver zeigt in der That das spec. Gew. 2,558, während man für den Barsowit 2,584 angiebt, wodurch die Constitution wahrscheinlicher wird. Der Lawsonitschiefer besteht aus Glaukophan, Aktinolith, Margarit, Epidot, accessorisch Rutit und Titanit. Auch in den Glaukophanschiefern von Sulphor Creek (Sonoma Cy.) findet er sich; vielleicht findet er sich auch in andern Glaukophanschiefern. (Krystallogr. u. Mineralog. 1896. 25, 531.)

Ueber Fayalit von Rockport.

Von S. L. Penfield und E. H. Forbes.

In einer Tiefe von 60 Fuss wurde an der einen Seite eines Pegmatitganges im Hornblendebiotitgranit von Rockport (Mass.) eine Masse von
Fayalit aufgefunden. Die Masse zeigte keine idiomorphen Formen, sondern
nur zwei unter rechtem Winkel zusammenstossende Spaltflächen. Die
Farbe des Minerals war dunkel harzgrün, aber dünne Splitter liessen
gelbes Licht durch. Der sonst noch eingeschlossene Magnetit wurde
mittelst des Magneten entfernt, so dass das Material vollkommen rein
war. 2 Analysen ergaben die unter I und II mitgetheilten Zahlen:

		I	II	III		IV
SiO ₂	{	30,11	. 30,05	30,08		29,4
FeO	(38,04	. 68,19	68,12		70,6
MnO		0,77	. 0,65	0,72		
H ₂ O		0,88	0,87	0,80		-
Spec. Gewicht		4,323	4,816	_		_

Unter III steht der Mittelwerth und unter IV die Procente nach der Formel Fe₂SiO₄. Magnesia wurde trotz sorgfältigen Suchens nicht gefunden. Das Wasser war basischer Natur. Es wurden zur optischen Untersuchung Platten parallel der Basis 001 und dem Brachypinakoid geschnitten. An 0,5 mm dicken Platten ist deutlich Pleochroismus zu beobachten: für Strahlen parallel b schwingend orangegelb, parallel a und c grüngelb. Nach dem Makropinakoid konnte eine Spaltbarkeit nicht beobachtet werden. (Amer. Journ. of Science 1896. 151, 129.) m

Ueber Epidot von Huntington, Mass.

Von E. H. Forbes.

Im Jahre 1892 erhielt die Akademie in Sheffield zoisitähnliche Krystalle; sie erwiesen sich als Epidot. In einem Gange in Gneiss befanden sich nach der Beobachtung von Penfield und Pirrson Quarz, Biotit, Albit und Kalkspath. Die in der Spalte liegenden Krystalle sind dunkelgrau und klar durchsichtig, die in der Matrix sind lichter und weniger durchsichtig. Die Analysen ergaben (I, II, III):

THE WARRANT OF	I	II	III	IV
SiO,	. 38,20	87,78	87,99 .	. 39,51
Al, O3	. 29,00	30,06	29,53 .	. (80,88)
Fe ₂ O ₃	. 5,63	5,71	5,67 .	. 6,42
FeO	0,54	. 0,52	0,58 .	. 1,66
MnO	. 0,21	. 0,21	0,21	
CaO	. 23,82	28,87		. 19,50
H ₂ O	. 2,05	2,03 .	. 2,04 .	. 2,49
Summa	. 99,45			
Spec. Gewicht	. 3,341	3,372	. 3,89 .	Total Control of

Daraus folgt: H₂Ca₄Al₆Si₆O₂₆, wo das Calciumoxyd z. Th. durch Eisenoxydul, das Aluminiumoxyd durch Eisenoxyd ersetzt ist. Die Krystalle enthalten verhältnissmässig — mit andern Epidoten verglichen — wenig Eisen; ein diesem sehr ähnlicher Epidot ist der von Luedecke kürzlich vom Weamthal bei Suderode beschriebene, dessen Analyse hier unter IV. mitgetheilt wurde. Die Krystalle von Huntington sind parallel der

Orthodiagonale gestreckt, waren hier 30 mm lang und hatten die Hälfte Durchmesser. Die folgende Tabelle giebt einen Ueberblick über den Zusammenhang zwischen dem Gehalt an Fe. O3 und den Brechungsexponenten etc.

1,7805 1,7200 1,7140 1,7540 1,7245 0,0372 . 14,00 78 0 89 46 46 1,7677 Zillerthal . . Zillerthal . . . 6,97 Huntington . . . 5,67 1.7344 1,7160 90' 82' 1,7240 0,0100 (Amer. Journ. of Science 1896. 111, 2 1.)

Neues über den Sperrylith.

Von T. L. Walker.

Auf der Vermillion-Grube in Algona Co (Ontario) findet sich das interessante Di-Arsenid des Platins in isometrischen Krystallen, Combinationen des Octcëlers und Würfels, das erstere herrscht stets vor. Eine neue Form, das Dyakisdodecaëder π (10. 5. 2) wurde nachgewiesen; auch Zwillinge des eisernen Kreuzes finden sich. Der Sperrylith findet sich in Zersetzungsproducten von Kupferkies, Magnetkies und Eisennickelsulfiden, und zwar kommt der Sperrylith fast immer im Kupferkies vor, während der Magnetkies davon frei war. Im Allgemeinen ist der Platingehalt der Nickelerze im Sudbury-District direct proportional dem Kupfergehalte. Der hier vorkommende Polydymit enthält 0,006-0,024 Proc. Platin. Eine Analyse der "Mauhémake" von den Murray-Gruben ergab folgendes interessante Resultat Ni = 48,82, Cu = 25,92, Fe = 2,94, S = 22,50, Au = 0,000075, Ag = 0,001775, Pt = 0,000480, Ir = 0,000056, Os = 0,000057, Rh und Pd wenig. (Amer. Journ. of Science 1896. 151, 110.)

Zeolithe im Amphibol-Granitit von Suhl. Von J. Fromme.

Aus dem Amphibol-Granitit wurden isolirt und analysirt: 1. Orthoklas vom spec. Gew. 2,564, 2. Oligoklas vom spec. Gew. 2,666 und 3. Lepidomelan — etwas zersetzt — vom spec. Gew. 3,015.

	1.	2.	8.
SiO,	. 63,19	. 61,52	. 84,14
Al_9O_3	: 19,48	. 24,31	. 17,78
Fe,O ₃	. 0,88	. 0,48	. 5,78
	. 0,59	. 4,14	. 2,07
		· · · · ·	
MgO			
K,0			
Na ₂ O			
H ₂ O	. 0,51	. 1,65	. 4,50

In den Drusen dieses Granits erschienen als Neubildungen Kalkspath, Desmin, Skolezit, Chabasit und Heulandit. Der Desmin erscheint in braunen und gelblichen Aggregaten vom spec. Gew. 2,168 (I), der Skolezit in weissen, radialen Aggregaten vom spec. Gew. 2,72 (II), der Chabasit in Rhomboïdern vom spec. Gew. 2,09 (III) und der Heulandit in den Formen: 100 001 010 101 und 221 (IV).

	I	II	III	IV	
SiO ₂	56,42	. 45,75	. 50,62 .	58,81	
	16,11		. 17,14 .	16,69	
Fe ₂ O ₃ .	0,19	. Spur	. 0,42 .	Spur	
CaO	8,81	. 13,16	. 8,77 .	8,84	
	0,78				
	0,23				
H_2O	17,77	. 13,75	20,74 .	15,62	
(Krystallogr. u.	Mineral. 1896.	25, 616.)		n	2

Ueber ein alpines Mineralvorkommen im Harz am Ramberge. Von O. Luedecke.

An den Sommerklippen im Wurmthale kommen grosse Rauchquarze in Höhlungen des Granits vor. Letzterer besteht aus Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Muscovit und Biotit; hier und da führt er auch Turmalin in ziemlich grossen, radialstrahlig angeordneten Krystallen. An diesen Stellen geht die Structur des Granits aus einer mittel- in eine grobkörnige über. Die Schlieren dieses Turmalingranits scheinen unregelmässig in dem gewöhnlichen Granit vertheilt zu sein und der Verwitterung leichter anheim zu fallen als der wirkliche Granit, Ihre Feldspathe werden zu Thon verwandelt, und es bilden sich in den Höhlungen Albit, Quarz, Flussspath, Apatit, Epidot, Zoisit und Gilbertit. An manchen Quarzen tritt hier eine Streifung der Rhomboëderflächen durch andere Rhomboëder auf. Die Analyse des mitbrechenden und hellgrauen Epidots ergab:

SiO₂ FeO Al₂O₃ . . . 80,83 CaO . . . 19,59 H₂O . . . 2,49 89,51 6,42

Der Zoisit tritt in radial angeordneten, grauen vertical gestreiften Säulen auf Albit auf; die chemische Untersuchung zeigte die Anwesenheit von Kieselsäure, Thonerde, Kalk und Spuren von Eisen. Im parallelen polarisirten Lichte zeigt er grade Auslöschurg, in der Diagonalstellung grau I. Ordnung, in dickeren Splittern braungelb derselben Ordnung. Die Ebene der optischen Axen liegt unter oder in der Basis oder parallel der Längsrichtung der Spaltungsfläche; beide Fälle treten auf. Der Turmalin ist fast immer zerbrochen und zeigt selten Endbegrenzung. Der Apatit zeigt sich in nussgrossen

grauen Krystallaggregaten. Der Albit bildet förmliche Flechtwerke mit Quarz. Der Flussspath kommt in 111 vor; einzelne erreichten 10 cm Kantenlänge bei vollkommenster Durchsichtigkeit. (Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. 1895. 20, 310.)

Ueber Hortonolith.

Von S. L. Penfield und E. H. Forbes.

Das von Brush beschriebene Mineral fand sich auf der Eisengrube zu Monroe (Orange Co., NY.). Das Material wurde von Magnetit gereinigt und analysirt.

MgO . , 14 02 . . 18,74 H₂O . , 0,48 . . 0,48 88,94 47,82 33,60 FeO . . 47,19 MnO . . 4,76 4,82

Hieraus folgt die Formel (FeMgMn)2SiO4; Spaltbarkeit nach der Basis 001 und dem Brachypinakoid 010. Prismen gaben folgende Hauptbrechungsexponenten im Natriumlicht: $\alpha = 1,7681$, $\beta = 1,7915$, $\gamma = 1,8031$ und $\gamma - \alpha = 0,347$. $2 H_{Li} = 76^{\circ} 54'$, $2 H_{Na} = 76^{\circ} 0'$, $2 HThl = 75^{\circ} 45'$, woraus bei einem Brechungsexponenten von 1,6567 für α -Monobromnaphtalin bei 25°C $\nabla g = 84°42'$ folgt; aus $\alpha\beta\gamma$ folgt $\nabla a = 35°5'$. Der Pleochroismus war für Strahlen parallel b gelb und für solche parallel a und c gelbgrau, (Americ. Journ. of Sciences 1896. 150, 131.)

Technologie.

Die chemische Reinigung des Dniepr-Wassers.

Von N. A. Bunge.

Nach einer von Bunge ausgeführten Analyse enthielt das Dniepr-Wasser bei Kiew in 1 l: 0,2341 g teste Substanzen, worunter 39,13 Proc. Calciumcarbonat, 14,18 Proc. Magnesiumcarbonat, 1,88 Proc. Calciumsulfat, 6,07 Proc. Chlornatrium, 9,82 Proc. salpetersaure Salze und Kaliumaluminat, 1,71 Proc. Phosphate, endlich 27,21 Proc. organische Stoffe. Das Wasser ist durch organische Substanzen gefärbt und durch Abflüsse verunreinigt; das Filtriren dieses Wassers durch Sandfilter erwies sich als ganz unzureichend. Ein Versuch, 40 mg Thonerdehydrat zu. 1 l Wasser zuzusetzen, zeigte, dass es sich dabei klärte und entfärbte und 52,63 Proc. der Gesammtmenge an organischen Stoffen verlor; es änderte auch nach dem Aufbewahren durch einige Monate in einer Flasche seine Eigenschaften nicht, und es entwickelten sich darin keine Mikroorganismen; ein Theil der Thonerde blieb aber im Wasser gelöst. Da die organischen Substanzen mehr die Abscheidung von Thonerde, als von Eisenoxyd hemmen, versuchte Verf. das Wasser durch Zusatz von Eisenchlorid zu reinigen. Eine Menge von 45 mg Eisenchlorid pro 1 l Wasser genügte, um das Wasser, wenn es nach 1-stündiger Absetzzeit durch Sand filtrirt wurde, farblos und klar, wenn auch nicht so vollständig wie nach dem Aluminiumhydroxydzusatze, zu machen. Verf. ist der Meinung, dass das Verlahren für den praktischen Gebrauch gar nicht kostspielig ausfallen würde, besonders da man dabei die Dimensionen der Sandfilter bedeutend verkleinern könnte. Auf Grund von Laboratoriumsversuchen ist anzunehmen, dass 1 qm Filterfläche bei einer Dicke der Sandschicht von 13 cm und einem Drucke der Wassersäule von 60 cm in 1 Stunde 3000 cbm reinen Wassers geben dürfte. Als Nachtheil des Eisenchloridzusatzes ist zu betrachten, dass 3/4 des eingeführten Chlors als Chlorcalcium im Wasser zurückbleibt. Um diesem vorzubeugen kann statt des Eisenchlorids schwefelsaures Eisenoxyd verwendet werden, wobei sich das in hygienischer und technischer Beziehung bis zu einem gewissen Grade unschädliche Calciumsulfat bilden würde. Nach vorgenommenen Versuchen genügt zur Reinigung des Wassers ein Zusatz von 55,5 mg Fe₂(SO₄)₃ pro 1 l, was ebenfalls als nicht besonders theuer erachtet werden muss. Verf. ist überhaupt der Meinung, dass die chemische Reinigung das Wasser viel besser von den organischen, färbenden und suspendirten Substanzen, sowie von Mikroorganismen befreit, als die Sandfilter, und in Bezug auf den Kostenpunkt für die Reinigung grosser Wassermassen anwendbar ist. (Zap. imp. russk. techn. obschtsch. 1896. 30, III, 95.)

Ueber den Stickstoff und seine Verbindungen bei der Destillation der Steinkohlen.

Von John Landin.

Der Stickstoffgehalt der Kohlen ist ziemlich gering, er schwankt bei westfälischen und englischen Kohlen zwischen 1,3 und 1,6 Proc., andere Sorten enthalten unter 1 Proc. Bei der Destillation geht nur ein kleiner Theil des Stickstoffes in Ammoniak oder Cyan über, z. B. bei Ruhrkohlen 0,2-0,25 Proc. des Kohlengewichtes; ein weiterer kleiner Theil findet sich als Stickstoffbasen im Theer, der Haupttheil aber ist im Koks und Gas zu suchen. Der Stickstoffgehalt des Kokses ist im Gegensatze zum Schwefel für den Verbrauch ohne Belang. Die Ammoniak etc. bildende Stickstoffmenge steht in keinem Verhältnisse zum Gesammtgehalte der Kohle. Saarkohle mit 1,176 Proc. N gab 0,1874 Proc. als Ammoniak, andere mit 1,555 und 1,479 Proc. N lieferte 0,1850 und 0,2086 Proc. Veränderte Destillation ändert das Ausbringen; Kalkzusatz zu den Kohlen oder Wasserdampfeinwirkung vermehren die Ausbeute. 60 Versuche mit 15 Kohlensorten ergaben 1,9-28,9 kg Ammoniumsulfat auf 1000 kg Kohle; das niedrigste Quantum lieferte

australische, das höchste italienische Lignitkohle, die Resultate der übrigen 13 Kohlensorten liegen zwischen beiden. Die Stickstoffvertheilung in den verschiedenen Producten ist nach Knublauch folgende:

	Ruhrkohle I.						Ruhrkohle II.					Saarkohle.			
Koks				30,0				. :	5,6		N. N.			63,9	
Gas				55,0				. 4	7,1					16,1	
Ammoniak				11,9	10 ·	90		. 1	4,1					15,9	
Cyan .		1		1,8		•			1,8					4,1	
Theer	To What	300		1,3	-	2	The No.	THE REAL PROPERTY.	1.4	123			100	4.1	

Auffallend ist die ungleiche Menge in Koks und Gas. - In den Reinigungskästen wird neben Schwefelwasserstoff Cyan absorbirt, wobei sich Ferrocyan bildet; in gewissen Fällen entsteht Rhodan, welches die Cyanausbeute beeinträchtigt. Der Cyanwasserstoff kann also in den Reinigungskästen sich mit Eisen oder Schwefel verbinden, Ammoniak begünstigt letzteres und ist der grösste Feind der Ferrocyanbildung. Während im Gas die sog. Lichtträger 90 Vol.-Proc. (50 H, 31 CH4, 9 C) ausmachen, sind von Ammoniak und Cyanwasserstoff nur 1,10 und 0,15 Vol.-Proc. vorhanden. Bei Behandlung von westfälischer Kohle bleiben ca. 50 Proc. des Stickstoffes im Koks, 30 Proc. gehen in das Gas als "schädlicher", d. h. die Leuchtkraft vermindernder Stickstoff, 12—14 Proc. in Ammoniak, nicht ganz 2 Proc. bilden Blausäure, 11/3 Proc. findet sich als Stickstoffbasen im Theer und höchstens 0,2—0,25 Proc. des Stickstoffes gehen in werthlose Producte über. Die rationelle Ausnützung der werthvollen Stickstoffproducte ist also von grosser Bedeutung. (Teknisk Forenings Tidsskrift; Glückauf 1896. 32, 248.) nn

Die Erdölindustrie im Ter'schen Gebiete.

Von K. J. Tumsky. Verf. erinnert daran, dass die Anfänge der russischen Erdölindustrie auf das Ter'sche Gebiet fallen, denn dort im Städtchen Mosdok haben die Brüder Wasil, Gerasim und Makar Dubinin ihre erste Erdöldestillationsanstalt errichtet. Die Entdeckung des Grosnoer Erdölvorkommens datirt vom Jahre 1833. Bis zum Jahre 1855 wurden dort jährlich ca. 15000 Wedro, im Zeitraum 1860-1865 20000 Wedro jährlich gefördert. Vom Jahre 1876-1886 exploitirte man dort nur 3 Brunnen mit einer Gesammtergiebigkeit von 36--182 Pud pro Tag; die Tiefe der Brunnen betrug zu jener Zeit nur 19-23 m; erst seitdem man im Jahre 1885 die Brunnen zu vertiefen begann, stieg auch die Ergiebigkeit derselben. Wie primitiv die alten Brunnen eingerichtet waren, erhellt daraus, dass man behufs Reinigung derselben die Arbeiter an Stricken angebunden hineinführte und so lange im Brunnen arbeiten liess, bis sie das Bewusstsein zu verlieren begannen, erst alsdann wurden dieselben auf die frische Luft herausgezogen, und sobald sie sich erholt hatten, ging es wiederum in den Brunnen zur Arbeit zurück. Trotz solch primitiver Einrichtungen wurden in den ersten 50 Jahren auf dem Grosnoer Vorkommen über 370 000 Pud Erdől aus 5 flachen Brünnen gewonnen. Die Erfolge der ersten Bohrungen in Grosnyj sind bekannt; gegenwärtig zählt man dort ca. 15 ergiebige Bohrlöcher, aus denen das Erdöl theilweise von selbst ausströmt, theilweise durch Pumpen gefördert wird. Das ergiebigste Bohrloch gehört bis jetzt der Gesellschaft "Stuart"; es wurde im September 1895 erbohrt und warf das Erdöl 100 m hoch hinaus, in den ersten Tagen in einem Quantum von 800000 Pud täglich. In den in Grosnyj arbeitenden Fabriken wurden bei Destillation des Erdöles die Fractionen vom spec. Gewicht 0,670 bis 0,729 in einem Gesammtquantum von 5-7 Proc. als leichtes Benzin abgenommen; die Destillate von 0,733 – 0,785, insgesammt 8 Proc., wurden als unverwendbar verworfen; von 0,768 — 0,785 und von 0,847 — 0,870 sammelte man Petroleum II. Qualität in einer Menge von 13,5 Proc., die Mittelfraction von 0,785 bis 0,847 bildete dagegen 12,5 Proc. Ia. Petroleum. Das Ia. Petroleum hatte ein spec. Gewicht von 0,814, eine Entstammungstemperatur von 31°, war schwach gelb und brannte mit heller Flamme, das IIa. Petroleum besass ein spec. Gewicht von 0,826, sein Entstammungspunkt lag bei 271/20, es war rothbraun, gab eine matte russende Flamme. Die Destillationsrückstände (55 Proc.) hatten ein spec. Gewicht von 0,952-0,960, eine Entflammungstemperatur von 120-1300; sie fanden als vorzügliches Schmiermaterial Verwendung, und wurden sogar den Bakuer Rückständen vorgezogen. Sämmtliche Untersuchungen bestätigen, 11) dass das Grosnoer Erdöl stark benzinhaltig, dagegen petroleumarm ist, es kann also entweder als Brennmaterial oder als Ausgangspunkt für Schmierölerzeugung Verwendung finden; die Petroleumdestillationsrückstände sind aber zu dickflüssig um in Zerstäubern verbrannt werden zu können, und das Erdöl selbst wäre für eine solche Verwendung zu feuergefährlich. Man unterwirft desshalb gegenwärtig das Erdöl in Grosnyj einer Entbenziniung, d. h., man bläst blos die leichtflüchtigsten Bestandtheile ab, um ein gutes Brennmaterial zu erhalten und verzichtet dabei auf das Petroleum. Nach im Laboratorium der kais, russ. techn. Schule in Moskau vorgenommenen Versuchen erhält man nach dem Abjagen von über 15 Proc. Benzin auf freiem Feuer ohne Dampf in den Destillirblasen einen Rückstand von 0,9155 spec. Gewicht, welches als vorzügliches Brennmaterial für Zerstäuber angesehen werden kann. Offenbar ist eine solche Verarbeitung nur durch die niedrigen Petroleumpreise und den beschränkten Schmierölabsatz bedingt. (Techn. sbornik; durch Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. 1896. 11, 80.)

11) Chem.-Ztg. Repert. 1895. 18, 168, 321.

Wärmeverluste in den Dampsmaschinen der Zuckerfabriken. Von Claassen.

Gegenüber La Baume's Ausführungen ist darauf hinzuweisen, dass durch diese für den Hauptpunkt, die Anwendbarkeit der Hrabak-' schen Formeln auf die Berechnung der Wärmeverluste, keinerlei Beweis erbracht ist, daher auch eine Widerlegung der vom Verf. angegebenen Berechnungsweise nicht vorliegt. (Centralbl. Zuckerind. 1896. 4, 556.) A

Ueber eine Erscheinung bei Verdampfangsversuchen.

Von Jelinek.

Anknüpfend an eine Mittheilung von Curin berichtet Verf., dass, während beim Verdampfen von Dünnsäften die Angaben des Thermometers und Vacuumeters stets so ziemlich stimmten, die Temperatur im Dampfraume stets höher als der Luftleere entsprechend gefunden wurde, sobald Dicksäfte oder Syrupe verkocht wurden. Die Ursache dieser auffälligen Erscheinung fand Verf. darin, dass die Thermometer zu niedrig angebracht und namentlich beim Anfang und Ende des Sudes dem Bespritzen durch heisse Syruptropfen ausgesetzt sind; sie verschwindet daher, wenn man die Thermometer höher anbringt und sie in geeigneter Weise vor dem Angespritztwerden schützt. Aber auch wenn dies erreicht ist, stimmen die Angaben des Thermometers und Vacuumeters nur dann überein, wenn der Dampfraum nur Dampf und keinen merklichen Procentsatz von Luft oder anderen Gasen enthält; anderenfalls zeigt nämlich der Vacuumeter einen höheren Druck als es dem Thermometerstande entspricht, und aus der Grösse dieser Differenz kann man sogar die Menge der beigemischten Gase berechnen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1896. 20, 395.)

Rohrzuckerfabrikation in Guadaloupe.

Von Dureau.

Die 17 grössten Fabriken dieser Colonie, die 1889-1893 durchschnittlich jede 256330 Mtr.-Ctr. Rohr verarbeiteten, weisen Unkosten von Fr. 1,43 auf 100 kg Rohr auf; diese sind als excessiv hoch zu bezeichnen, lassen Einrichtung und Arbeitsweise in wenig günstigem Lichte erscheinen und machen es begreiflich, dass die Fabriken der französichen Colonien, trotz der hohen, 1887-1895 im Mittel Fr. 9,50 auf 100 kg Raffinade betragenden Prämien kein Auskommen fiaden können. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 14.)

Für 1895 96 beziffert man die Prämie auf Fr. 7,20 (auf 100 kg Raffinade

Saturations-Verfahren.

Von Guerrero.

Verf. hat ein Vertheilungsrohr mit zahlreichen über einander stehenden Armen construirt, welches gestattet, die Kohlensäure fast im ganzen Saturateur auf einmal zur Wirkung zu bringen und dadurch die Saturation ebenso rasch wie vollständig auszuführen. (Sucr.indig.1896.47,261.) A

Neues Raffinationsverfahren.

Von Léon.

Verf. theilt mit, dass Ranson ein neues Verfahren zur unmittelbaren Darstellung weisser Waare aus Rüben erfunden und im Februar 1896 in der Fabrik Beaumont (Pas de Calais) mit solchem Erfolge erprobt habe, dass der Besitzer dieser Fabrik es sogleich zu erwerben und im Grossen einzuführen beschloss. Ueber die Art des Verfahrens ist nichts angegeben. (Journ. fabr. sucre. 1896. 37, 15.)

Ranson's Verfahren beruht auf Behandlung der Säfte mit einer 20-25 Bé. dicken Milch von Baryumsuperoxyd bis zum Aufhören der Gasentwicklung (etwa 1 Stunde), und Ausfüllung des Baryts mit Kohlensäure; das Carbonat soll in Nitrat übergeführt und dieses wieder in Superoxyd verwandelt werden. Als Wirkung wird angegeben: "die Reduction sauerstoffreicher Farbstoffe, und die Oxydation sauerstoffarmer oder -freier Substanzen".

Qualität der nach Huch's Verfahren hergestellten Rohzucker. Von Köhler.

Nach des Verf. Beobachtungen besitzen die nach Huch's Verfahren hergestellten Rohzucker sämmtlich eine ausgesprochen graue Farbe und sind daher zur Fabrikation von Granulated oder Krystallzucker unbrauchbar bezw. minderwerthig (es wird vermuthet, dass sich bei fortschreitender Auskrystallisation kohlenstoffreiche Huminsubstanzen auf den ursprünglichen Zuckerkrystallen ausscheiden und die Missfärbung bedingen). (D. Zuckerind. 1896. 21, 723.)

Ref. ist der Ansicht, dass man mit Huch's und ühnlichen Verfahren ebensowohl gute wie schlechte Rohzucker darstellen kann, und dass die mangelhafte Qualität nicht dem Verfahren als solchem zur Last fällt, sondern der (bei Anwendung solcher Verfahren allerdings sehr grossen) Versuchung, alle möglichen Zwischen- und Nachproducte der ersten Füllmasse einzuverleiben, wofür der terminus technicus gilt: "man gewinne nur erstes Product". Wenn man mancherorts, wie Kühler selbst anführt, "halb aufgelöstes zweites Froduct in die Maischen einzieht und es in erstes Product verwandelt", so darf man sich nicht wundern, wenn diese "Verwandlung" sichtbare Spuren hinterlüsst.

Das Verfahren Manoury's "Zucker und Melasse".

Von Bernot.

Bernot erhebt energisch Einspruch gegen die von Manoury seinen bestimmten Angaben gegenüber, vorgebrachten Ausflüchte und weist nach, dass die Versprechungen Manoury's nicht nur unwahrscheinlich, sondern theilweise unmöglich, weil mit dem Einmaleins im Widerspruch, sind. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 13.)

Gleichzeitig meldet sich 19) Du Beauffret, um zu verkünden, dass die erstaunlichen Erfolge des neuen Manoury'schen Verfahrens hauptsüchlich auch der Beseitigung der "Viscosität" der Syrupe mittelst Baryt zu verdanken seien!

Das Verfahren "Zucker und Melasse".

Von Manoury.

Verf. weist die Einwände Bernot's, als auf Rechenfehlern und Missverständnissen beruhend, zurück und bespricht einige technische Details, ohne jedoch wesentlich neue Aufklärungen zu geben. (Journ. fabr. sucre 1896. 37, 14.)

Manoury's Verfahren "Zucker und Melasse". Von Tétard.

Tétard's Fabrik Gonesse hat Rüben von 13,61 Proc. Zuckergehalt verarbeitet und daraus 10,61 Proc. Krystallzucker (sog. No. 3) und 4,46 Proc. Melasse erhalten. Die Zusammensetzung nach Zucker-, Wasser- und Aschengehalt und organischem, sowie Reinheits-Quotienten war beim Dicksaft: 45,80, 49,10, 1,62, 3,48, 90,00; beim besseren Zusatz-Syrup: 53,91, 26,66, 5,58, 13,85, 73,50; beim schlechteren Zusatz-Syrup (Melasse): 50,16, 16,36, 9,90, 23,58, 59,97; bei der Füllmasse: 71,84, 7,84, 6,08, 14,27, 77,91. Die Vortheile betrugen auf 1000 kg Rüben Fr. 3,32, (Ersparnisse an Löhnen 0,34, an Kohlen 0,32, 2 kg Mehrausbeute 1,20, Mehrwerth des weissen Zuckers 0,50, 8 kg mehr Melasse 0,96.) Das Verfahren ist nicht während der ganzen Campagne angewendet worden, auch war der schlechtere Ablauf nicht stets wirkliche Melasse, vielmehr sind von dieser nur 500 Mtr.-Ctr. erhalten worden. (Sucr. indigene 1896, 47, 258.)

Nach diesen Mittheilungen wird man wohl die Erwartung, die man sich etwa den ersten Angaben des Erfinders gemäss gemacht hat, stark herabzustimmen haben, umsomehr als das Hauptziel, sofortige Trennung der Füllmasse in weissen Zucker und wirkliche Melasse, offenbar gar nicht erreicht worden ist. Die Zählenangaben haben überdies, so lange nicht streng vergleichende Versuche vorliegen und die Art der Berechnung genau bekannt ist, nur secundären Werth; mit Recht hebt daher im "Journ. fabr. sucre 1896. 37, 11" ein praktischer Fabrikant hervor, dass die Industrie solchen Angaben "perplex" gegenübersteht.

Einige Analysen von Gerbstoffen. Von Maljean.

Verf. hat in verschiedenen Eichen-, sowie anderen Hölzern und Früchten den Gehalt an Wasser, wasserlöslichem Extract, Tannin und Asche bestimmt, und giebt die erhaltenen Resultate in einer Tabelle wieder. Das Tannin wurde nach der Methode von Carpeni mit Zinkacetat bestimmt. Die Farbe der Asche ist sehr verschieden: weiss beim Sumach, hellblau bis rothbraun bei der Eiche, hellgrau bis gelbgrau bei den anderen Substanzen. Die Asche ist sehr wenig schwefelhaltig (0,007—0,080 Proc. Schwefelsäureanhydrid). Die wässerigen Auszüge geben mit Eisenchloridlösung sehr verschiedene Färbungen, durch welche man sie von einander unterscheiden kann. (Journ. Pharm. Chim. 1896. 3. Sér. 3, 895.)

Wärmeverluste in den Dampfmaschinen der Zuckerfabriken. Von La Baume.

Verf. glaubt, dass nicht alle Einwände Claassen's gegen seine Ansichten stichhaltig seien und spricht seine Ansicht dahin aus, dass Centralisation für neue Fabriken unbedingt anzustreben sei, und für bestehende je nach örtlichen Umständen. (Centralbl. Zuckerind. 1896. 4,536) λ

Die nutzbare Verbrennungswärme der Heizmaterialien. Von Kroeker.

Kroeker bediente sich zu diesem Zwecke der Mahler'schen, in passender Weise derart modificirten Bombe, dass so wohl die Verbrennungswärme als auch das bei der Verbrennung entstehende Wasser bestimmt werden kann. Das letztere muss, um die wirklich nutzbare Verbrennungswärme einer Kohle zu erhalten, berücksichtigt werden, denn es entweicht in Form mindestens 2000 heissen Dampfes in den Schornstein, verhindert also die Uebertragung der entsprechend grossen, bedeutenden Condensations-Wärmemenge an die Kessel; bei 2000 gehen aber in jedem Kilo Dampf 665 c verloren, bei Braunkohlen, die 70-80 Proc. Wasserdampf geben, also bis 30 Proc. der im Calorimeter bestimmten gesammten Verbrennungswärme! Die hierdurch bedingte Differenz ist zwar von einigen Technikern bemerkt, aber bisher niemals zahlenmässig festgestellt worden, (vielleicht weil sie bei Steinkohlen weit geringer ist und die Meisten mit diesen arbeiteten). Diese Lücke hat nun Verf. ausgefüllt, und in seiner modificirten Bombe einen sehr zweckmässigen und sicheren Apparat geschaffen; seine Versuche, deren Details der Quelle zu entnehmen sird, ergaben, dass die Differenz zwischen calorimetrischer und nutzbarer Verbrennungswärme beträgt: bei Steinkohlen 3-4 Proc., bei böhmischen Braunkohlen 7-8 Proc., bei Nachterstedter, Bitterfelder und Domsdorfer Braunkohle aber 15, 19 und 23 bis 24 Proc. des Nutzeffektes! Die entsprechend corrigirten Zahlen decken sich mit den in der Praxis bestimmten, für deren grosse Abweichungen bisher jede Erklärung fehlte. (Ztschr. Rübenz. 1896. 46, 177.) λ

12) Journ. fabr. sucre 1896. 37, 13.

Erscheinungen bei Verdampfversuchen im Vacuum. Von Curin. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1896. 25, 28.)

Saftdichte und Fällungsquotient. Von Sazyma. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1896. 25, 35.)

Ammoniakgewinnung aus den Saftdämpfen. Von Sixta u. Hudec. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1896. 25, 38.)

Wärmeverluste durch Strahlung der Dampsleitungen. Von Pokorny.

(Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1896. 20, 398.) Neumann's Kalkofen mit Generatorfeuerung. Von Stein. (Böhm.

Ztschr. Zuckerind. 1896. 20, 411.)

Verbrennungsösen f. Bagasse. Von Abell. (Sug. Cane 1896. 38, 178.) Nothwendigkeit von Central-Zuckerfabriken für die englischen Colonien. Von Scard. (Sugar Cane 1896. 38, 190.)

Zuckerindustrie in Hawaii und in Queensland. (Sugar Cane 1896. 38, 200.)

13. Farben-Technik.

Einfluss der Zusammensetzung des Alizarinöles auf die Schattirungen der Farblacke.

Von A. P. Lidow.

Verf. stellte sich die Aufgabe, zu untersuchen, welchen Einfluss auf die Schattirungen der Farblacke die Einführung von Halogenen und der Nitronitrosogruppe in das Alizarinöl ausüben könnte. Das von ihm aus Ricinusöl bereitete Alizarinöl hatte eine Jodzahl von 45,7, beim chlorirten Producte fiel die Hübl'sche Zahl auf 20,5, beim jodirten, ebenso wie bei dem mit der Nitronitrosogruppe gesättigten auf 18,2. Die Ausfärbe- und Zeugdruckproben, bei denen statt des gewöhlichen Alizarinöles diese Producte in Anwendung gebracht worden sind, lehren, dass die Einführung von Halogenen oder der Nitronitrosogruppe in das Alizarinöl zur Besserung der Farbe nicht beiträgt, in manchen Fällen sogar direct schädigend wirkt. Der Umstand, dass eine Aenderung in der Zusammensetzung des Oeles eine auffallende Veränderung in der Farbschattirung hervorruft, kann als Beweis dafür dienen, dass das Alizarinöl beim Färben eine chemische Rolle spielt, mit den Farbstoffen und Oxyden Verbindungen eingeht und Farblacke bildet. Die Ausfärbungen auf mit jodirtem Alizarinöl zubereiteten Geweben zeichnen sich durch besondere Sättigkeit und Fülle der Farbe aus, was der Verf. auf die geringere Löslichkeit des auf dem Gewebe fixirten Oeles zurückführen zu können glaubt. Die Einführung des im Wasser leicht löslichen Chlors oder der Nitronitrosogruppe in die Zusammensetzung des Oeles bedingt eine grössere Löslichkeit sowohl des Oeles selbst als auch derjenigen Farblacke, in deren Bestand es hineinkommt. (Zap. imp. russk. techn. obschtsch. 1896. 30, III. 53.) iz

14. Berg- und Hüttenwesen. Eigenthümliches Verhalten von Holzkohle im Hochofen von Radnor Forges. Von J. T. Donald.

Verf. erhielt von der Canada Iron Furnace Company eine Probe von theilweise verbrannter Holzkohle, die einen hohen Procentsatz kieseliger Substanz enthielt; dieselbe war in grossen Mengen aus dem Schlackenloche des Ofens gezogen worden. Auffällig war das spec. Gewicht; sodann schien die ganze Masse aus lauter Fasern oder Fäden zu bestehen, ähnlich wie grobfaseriger Asbest. Der Gehalt dieser Fasermasse betrug 41,16 Proc. der Kohle. Die Holzkohle war aus Eichen-, Linden- und Ulmenholz hergestellt, und die kieselige Substanz stammte offenbar nicht aus der Holzkohle, sondern letztere musste im Hochofen Schlacke absorbirt haben. Später war am selbigen Ofen bei Benutzung von Holzkohle aus ganz anderer Gegend wieder solche faserige Holzkohle ausgeworfen worden. Verf. trennte desshalb die Faser sorgfältig von der eigentlichen Asche und stellte durch Analyse fest, dass dieselben in ihrer Zusammensetzung fast genau mit der Radnorschlacke übereinstimmte, wodurch bewiesen war, dass die Fasern einfach absorbirte Schlacke war. Es entstehen nun die Fragen, welche Bedingungen waren im Ofen vorhanden, dass die Holzkohle flüssige Schlacke absorbiren und zurückhalten konnte, und warum wurde diese Erscheinung nur zweimal beobachtet? (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 281.) nn

Nickelstahl.

Von Sir Henry Bessemer.

Verf. theilt mit, dass er bereits 1858 Legirungen von Schmiedeeisen und Stahl mit 3 Proc. Nickel hergestellt habe. Von diesen Versuchen könnten allerdings Marbeau, C. Hall und Wiggin nichts gewusst haben. Er ist damals von dem Gedanken ausgegangen, dass die alten egyptischen Hieroglyphen, z. B. jene in Granit, mit Stahlmeisseln eingeschnitten worden sein müssen. Da aber zu jener Zeit weder von Eisengruben noch Schmelzwerken etwas bekannt war, so müssen die Egypter Meteoreisen benutzt haben zur Herstellung ihrer Meissel, welche wahrscheinlich ohne Schmelzung, durch Erhitzen und Cementation durch Holzkohlen und nachheriges Ausschmieden erhalten worden sind. Bessemer hat damals den ersten Block aus Schmiedeeisen und Nickel

gegossen, er ging nämlich mit dem Gedanken um, aus solchem Meteoreisen Kanonen herzustellen. (Nach Journ. Iron and Steel Institute; Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 278.)

Tellur in Neu-Süd-Wales.

In Bingard, welches durch das Vorkommen von Diamanten bekannt ist, und in andern Theilen der Norddistricte von Neu-Süd-Wales hat man Tellur gefunden, aber bis jetzt nur so geringe Mengen, dass die Gewinnung sich nicht lohnt. Ebenso ist solches zu Captain's Flat in Gesellschaft mit Wismuth angetroffen worden. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 282.)

Das Cassel-Hinman'sche Gold- und Bromverfahren. Von Mc Ilhiney. Ist bereits in der "Chemiker-Zeitung" 18) gebracht worden. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 283.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Experimentelle Untersuchungen über den Ursprung der Berührungs-Elektricität.

Von C. Christiansen.

Früher 14) hat der Verf. nachgewiesen, dass Sauerstoff zugegen sein muss, damit ein Spannungsunterschied zwischen Zink-, Cadmium-, Bleiund Zinnamalgam auf der einen Seite und reinem Quecksilber auf der anderen Seite entstehen kann, und dass Sauerstoff diese Amalgame angreift. Verf. nimmt an, dass Zink im Zinkamalgame sowohl Zinkkationen als Zinkanionen enthält. Die Zinkkationen spalten dann Sauer-

stoff in Sauerstoffanionen u. Sauerstoffkationen, und zwar: Zn(ZnO)O.

Dadurch wird eine Doppelschicht gebildet, indem (ZnO) als die isolirende Schicht betrachtet wird, welche die negative Ladung in dem Zinkanion und die positive Ladung in dem Zinkkation getrennt hält. Dass nicht ganz einfach bei dem Process Zinkoxyd gebildet wird, scheint daraus hervorzugehen, dass dieses selbst sehr niedrig in der Spannungsreihe steht und also nicht wohl Zinkamalgam im Verhältniss zu Quecksilber positiv machen kann. Da ein Theil der übrigen Metalle ähnliche Verhältnisse darbietet und es nachgewiesen werden kann, dass mehrere Luftarten wie Sauerstoff wirken, ist es zweckmässig, eine bestimmte Terminologie einzuführen, indem wir sagen: "dass Zink hier mit Sauerstoff polarisirt ist". Die volle Grösse der Polarisation kann nicht mit Sicherheit aus den früheren Versuchen hergeleitet werden, und es scheint, als ob Ursachen vorhanden wären, welche Unregel-mässigkeiten hervorrufen. Vorläufig versucht der Verf., die verschiedene Bedeutung der Luftarten nachzuweisen. Durch Anwendung von Chlorwasserstoff erreichte der Verf. sehr variable Resultate; es scheint aber, als ob Chlorwasserstoff sowohl auf das Zinkamalgam, als auf das Quecksilber wirkt; endlich absorbiren die Kohlen auch Chlorwasserstoff, wesshalb bestimmte Werthe für (ClH) Zn nicht erhalten werden konnten. Der Chlorwasserstoff muss eine sehr energische Einwirkung haben, da selbst sehr schwache Amalgame eine deutliche Wirkung ergaben. Bei diesen Versuchen mit Chlorwasserstoff machte Verf. eine merkwürdige Entdeckung, indem er nach dem Messen des Spannungsunterschiedes zwischen Kohle auf der einen Seite und Quecksilber und Zinkamalgam auf der anderen den Apparat erst mit Wasserstoff und dann mit Luft füllte, wodurch er fand:

in Wasserstoff. . . 0,70 . in gewöhnlicher Luft 0,62 .

In gewöhnlicher Luft hätte der Unterschied 0,8-0,9 V sein sollen, betrug aber nur 0,05 V. Als Ursache könnte angegeben werden, dass die Kohlen von Chlorwasserstoff durchdrungen waren, der sich dann in der umgebenden Luft verbreiten mochte und auf die Strahlenelektrode einwirkt. Es zeigte sich, dass der Unterschied zwischen Quecksilber und Zinkamalgam sich verminderte, wenn Chlorwasserstoff zugegen war, wesshalb man vermuthen konnte, dass Chlorwasserstoff die Wirkung des Sauerstoffs auf das Zinkamalgam aufhebt und die Bildung von Zinkoxyd, welche eintritt, hindert. Die Wirkung des Chlorwasserstoffs, der Spannungsunterschiede hervorruft, macht sich nicht geltend, weil vielleicht die Einwirkung nach dem Schema Zn+0+2ClH = ZnCl2+H2O vor sich geht. Um die Abhängigkeit der Oberflächenspannung von der Natur der umgebenden Luftart zu prüfen, benutzte Verf. die Methode Lord Rayleigh's und liess das Amalgam in ein flachgedrücktes Thermometerrohr strömen. In Wasserstoff ist der Strahl verhältnissmässig kurz, dagegen wird in Sauerstoff der Strahl bedeutend länger; dies kann jedoch nicht in der Veränderung der Oberflächenspannung liegen, sondern darin, dass die Oberfläche sich wie ein zähes Häutchen von geringer Stärke verhält, so dass die von Marangoni erwähnte Oberflächenelasticität von dem Sauerstoff hervorgerufen wird. Der Chlorwasserstoff besitzt deutliche Fähigkeit, Kupfer und andere Metalle zu polarisiren und wirkt auf dieselbe Weise wie Sauerstoff. Darch die Untersuchung des Spannungsunterschiedes zwischen Metallen und reinem Quecksilber in Chlorwasserstoff zeigte es sich, dass, mit Ausnahme von

Kupfer, die übrigen Metalle in Berührung mit Chlorwasserstoff niedriger in der Spannungsreihe zu stehen kommen, als in atmosphärischer Luft. Schwefelwasserstoff scheint das Zinkamalgam nicht polarisiren zukönnen. Schwefeldioxyd hatte eine starke polarisirende Wirkung auf Zinkamalgam und Cadmiumamalgam, aber nicht auf Kupferamalgam. Die Länge des Strahls verhält sich hier wie bei Sauerstoff. Stickstoffmonoxyd polarisirt nur in geringerem Grade Zinkamalgam und wirkt viel schwächer auf Zink als atmosphärische Luft.

Auf Strahlenelektroden können die oben genannten Luftarten doch nur in sehr kurzer Zeit einwirken - 0,01 - 0,02 pro Secunde; eine längere Wirkung möchte möglicherweise eine deutliche Polarisation hervorrufen. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1896. No. 1, 36.)

Ueber den Durchgang der Elektricität durch Gase.

Von O. Lehmann.

Die Abhandlung ist ein kurzes Referat des Verf.'s über seine zahlreichen Arbeiten, welche den in der Ueberschrift genannten Gegenstand betreffen. Verf. schliesst sich bekanntlich der Annahme Faraday's an, wonach der Entladungsprocess als Zustandsänderung, als Zerfallen der Gasmolecüle aufzufassen ist, verkennt aber nicht die Schwierigkeit, welche alsdann das Verhalten des Quecksilberdampfes bereitet. (Ztschr. Elektrochem: 1896. 2, 463, 477.)

Steigerung des Stromverbrauches der Consumenten einer elektrischen Anlage durch Herabsetzung des Tarifs für grössere entnommene Wattmengen.

Um die Stromabnahme von einer elektrischen Anlage zu steigern, hat Wright in Brighton vor drei Jahren das folgende System eingeführt, dessen Zweckmässigkeit der Umstand beweist, dass es seitdem 18 Städte in England in Anwendung genommen haben. Neben dem Elektricitätsmesser wird ein Maximumanzeiger aufgestellt und mit der Hausleitung in Serie geschaltet. Er besteht aus einem U-förmigen mit Schwefelsäure zum Theil gefülltem Rohre, dessen beide Schenkel sich zu Kugeln erweitern. Die eine dieser Kugeln ist mit einem Hitzdraht umwunden, der durch den hindurch gesandten Strom die Luft in ihr erwärmt und die Schwefelsäure zum Ueberfliessen in die andere Kugel bringt. Am Ende eines längern Zeitraumes, z. B. eines Monats, misst man die dorthin gelangte Schwefelsäure und kann daraus die Grösse des in dieser Zeit stattgehabten Maximalstromes berechnen. Die maximale Leistung wird bei der Abrechnung in die Anzahl verbrauchter Kilowattstunden dividirt und so die mittlere Brenndauer bestimmt. Bleibt diese unter eine Stunde, so zahlt der Consument den vollen Preis von 50 Pf für 1 Kilowattstunde, was darüber ist, wird mit 25 Pf berechnet. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 168.)

Jacques'sche Methode

der directen Gewinnung von Elektricität aus Kohle.

Dr. Jacques hat gefunden, dass, wenn reiner oder, wie in der Luft, mit anderen Gasen vermischter Sauerstoff mit Kohlen nicht direct, wie bei der Verbrennung, sondern durch einen vermittelnden Elektrolyten zur Verbindung gebracht wird, die potentielle Energie der Kohle direct in elektrische Energie anstatt in Wärme übergeführt wird. Zu diesem Zwecke wird ein Kohlencylinder in geschmolzenes kaustisches Natron getaucht und ein Luftstrom in das letztere eingeführt, so dass es Sauerstoff in Ueberschuss enthält. Ein Stromkreis wird durch die Kohle, das caustische Natron, eine von demselben nicht angegriffene Elektrode und eine äussere Leitung gebildet. Bei diesem Verfahren wird also die Kohle allmälich in Kohlensäure übergeführt, welche in Blasen aufsteigt und entweicht. Dr. Jacques' Auffassung der Wirkung des Elektrolyten ist, dass es den Sauerstoff elektrolytisch an die Kohle überträgt und diese elektrolytische Reaction die Umwandlung der potentiellen Energie der Kohle in Elektricität herbeiführt. Es soll nun der grössere Theil der gebildeten Kohlensäure entweichen, und nur ein kleiner Theil sich mit dem caustischen Natron zu Natriumcarbonat verbinden. Die Verunreinigung des caustischen Natrons durch letzteres soll durch Hinzufügung eines geringen Procentsatzes von Magnesia verringert werden, welches sich leichter mit Kohlensäure als das caustische Natron verbindet. Das gebildete Magnesiumcarbonat soll dann schnell wieder zersetzt werden, und die wieder frei gewordene Kohlensäure entweicht, während das Magnesiumoxyd wieder aufs Neue in Wirksam-Wieso die von dem Erfinder beschriebenen Bedingungen die Tendenz der Kohlensäure, mit dem caustischen Natron sich zu verbinden, aufheben, eine Zersetzung des angeblich gebildeten Magnesiumcarbonats herbeiführen und die daraus wieder frei gewordene Kohlen-säure zu neuer Verbindung mit der Magnesia oder dem Natron unfähig machen, bedarf noch sehr der Aufklärung. (Electrician 1896. 36, 768.) g

Zur Theorie der Bleiaccumulatoren.

Von W. Löb.

Von ganz anderen Gesichtspunkten als Liebenow 15) ausgehend, ist Verf. zu ähnlichen Anschauungen über die Vorgänge im Bleiaccumulator gelangt, als dieser. Da er aber der Ansicht ist, dass es unmöglich

Chem.-Ztg. 1896. 20, 278.
 Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 79.

¹⁵⁾ Chem.-Ztg. Rep. 1896. 20, 44.

sei, von dem Dissociationsgrad des reinen Wassers einen Schluss auf den des Wassers in Lösungen zu ziehen, dass vielmehr dessen Dissociation von der Concentration und chemischen Natur des gelösten Elektrolyten abhängt, so erscheint ihm die Funktion des Wassers und seine Dissociation in Wasserstoff und Hydroxyl-Ionen mehr hervorzuheben zu sein, als bisher üblich, da auf ihr die Möglichkeit der Bleisuperoxydbildung beruht. Das Bleihydroxyd kann aber als Sänre oder als Base fungiren, mithin aus dem Wasser sowohl Wasserstoff, wie Hydroxyl-Ionen bilden. Die so eingeleitete primäre Zersetzung des Wassers lässt sich bei Anwendung organischer Bleisalze nachweisen. Es ist möglich, bei vorsichtiger Wahl der Stromdichten aus der Lösung eines solchen die Hauptmenge des vorhandenen Bleis als Superoxyd zu fällen, als dessen Aequivalent an der Kathode Wasserstoff auftritt, aber man ist auch im Stande herbeizuführen, dass die als Superoxyd gefällte Menge genau gleich der als Metall gefällten ist. Die Elektrolyse verläuft in diesem Falle ohne jede Gasentwicklung. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 496.)

Fortschritte der Accumulatorentechnik.

Von J. Zacharias.

Die sich aus der wirksamen Masse und auf deren Berührungsfläche mit dem Metallgerüst entwickelnden Gase sind es hauptsächlich, welche die Zerstörung der Platte eines Accumulators herbeiführen. Da sich diese Gasentwicklung aber nicht vermeiden lässt, so muss man sie dadurch unschädlich machen, dass man keine metallischen Theile des Gerüstes in horizontaler Richtung in die wirksame Masse legt, dass der obere Theil der Elektrode das Entweichen der Gase gestattet und dass in ihr hierzu geeignete Oeffnungen vorhanden sind. Eine Deformation der Platte tritt sodann nur ein, wenn der elektrische Strom ungleich zugeführt wird, es müssen also alle Theile streng symmetrisch construirt werden. Ebenso ist auf die Herstellung der Paste der bisherigen Ansicht entgegen die grösste Sorgfalt zu verwenden. Die Construction des Gerüstes endlich muss eine solche sein, dass die wirksame Masse der negativen Platte, selbst wenn sie schwindet, in Berührung mit ihm bleibt. Die Capacität von Platten, welche nach diesen Principien hergestellt worden sind, beträgt etwa 100 Ampèrestunden für das kg wirksamer Masse, 65 für das kg positiver Elektrode. (Ztschr. f. Elektrochem. 1896. 2, 499.)

Schutzvorrichtungen gegen den Uebertritt von Starkstrom in die Telephonleitungen.

Von F. Mertsching.

Um zu verhüten, dass ein abreissender, auf eine vom Strom durchflossene Arbeitsleitung einer elektrischen Bahn fallender Telephondraht den Strom zu den Apparaten des Vermittlungsamtes leitet und diese zerstört oder gefährdet, lässt ihn die Union-Elektricitätsgesellschaft, ehe er mit der Arbeitsleitung in Berührung kommt, auf einen an die Erde oder besser an die Schienen gelegten Draht fallen. Ein solcher wird zu einer Oese gebogen oder als Bügel vor den zum Amt führenden Drähten angebracht. Bei grösseren Drahtschwärmen legt man ihn am besten zur Richtung der Drähte senkrecht auf das Dach des Hauses, da sonst ein oben am Gestänge befestigter Draht beim Herabfallen an den unteren hängen bleiben und so mit dem Sicherungsdrahte nicht in Berührung kommen könnte. In Nürnberg mit einer solchen Vorrichtung angestellte Versuche ergaben sehr zufriedenstellende Resultate, zeigten auch die Ungefährlichkeit eines etwa über die Starkstromleitung herabhängenden Stückes des auf den Sicherungsdraht und die Arbeitsleistung gefallenen Telephondrahtes, sowie dass Bleisicherungen dem Telephon genügenden Schutz gewähren können. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 196.)

Ein Vorzug der concentrischen Kabel.

Dasselbe besteht für Starkstromleitungen darin, dass die äussere Leitung unter normalen Verhältnissen bei vollständig isolirter Leitung und Stromerzeuger das elektrische Potential der Erde annimmt, also keine Spannung zwischen ihr und der Erde besteht. Die mit dem Kabel hantirenden Personen sind also durch elektrische Entladungen weniger gefährdet, auch dann, wenn während dieser Zeit ein hochgespannter Wechselstrom in der Leitung besteht. Etwaige Fehler in der Ankerwickelung der Wechselstrommaschine oder im Transformator aber bringen andere Spannungsverhältnisse hervor, und es empfiehlt sich daher, die äussere Leitung an der Ausgangsstelle mit der Erde zu verbinden, wodurch unter allen Umständen grössere Spannungsunterschiede zwischen Erde und äusserer Leitung vormieden werden. Doch ist sonst die äussere Leitung von der Erde isolirt zu halten, damit der Rückstrom nicht theilweise seinen Weg durch die Erde nimmt und Schaden bringende elektrolytische Wirkungen oder Störungen im Telegraphen- und Telephonbetriebe erzeugt. (Lond. Electr. Rev. 1896. 38, 464.)

Ein Vorlesungsversuch zur technischen Elektrolyse.

Von C. Haeussermann.

Vier gleich grosse Wannen von derselben Form werden mit verschiedenen Elektroden versehen und mit concentrirter Chlornatriumlösung gefüllt. Alsdann werden sie unter Anwendung von Dampf und Eis auf verschiedene Temperaturen gebracht, Stromstärke und Spannung gemessen und schliesslich das Vorhandensein der entstandenen Producte in den einzelnen Bädern in bekannter Weise demonstrirt. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 518.)

Die elektrolytische Oxydation des p-Nitrotoluols.

Von C. Elbe.

Während die gebräuchlichen Oxydationsmittel, wenn sie auf p-Nitrotoluol angewendet werden, stets zur Bildung von p-Nitrobenzoësäure führen, so ergiebt die elektrolytische Oxydation auffallenderweise p-Nitrobenzylalkohol. Dies hat Verf. durch einen Versuch dargethan, bei dem die Kathodenflüssigkeit Schwefelsäure war, die Anodenflüssigkeit aus 15 g p-Nitrotoluol, 80 g Eisessig, 15 g conc. Schwefelsäure und 7 g Wasser bestand, und die Temperatur auf 100°C. gehalten wurde. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 522.)

Die elektrolytische Reduction aromatischer Nitrokörper.

Von W. Löb.

Verf. hat die o-, m- u. p-Nitrobenzoësäure und das o-Nitrophenol in alkalischer Lösung elektrolysirt, um aus dem Verhalten dieser Körper im Vergleiche zu dem in saurer Lösung die typische Wirkung von Alkalien und Säuren bei Reductionsprocessen zu erhalten. Es ergab sich, dass bei der Reduction von Nitrokörpern in alkalischer Lösung die Bildung von Azo- und Azoxyverbindungen eintritt, die je nach den Umständen bis zum Auftreten von Amidokörpern gehen kann. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 529.)

Zur chemischen Wirkung der Röntgen'schen X-Strahlen.

Von K. Zickler.

Um zu untersuchen, ob die X-Strahlen unmittelbar oder mittelbar durch Fluorescenz auf die photographische Platte wirken, liess Verf. von ihnen Photographien zuerst durch eine Schicht Baryumplatincyanür entwerfen, an welcher die das Silbersalz enthaltende Schicht lag, und ersetzte in einem zweiten Versuche die fluorescirende Platte durch eine Cartonplatte. Die erhaltenen Bilder waren in beiden Fällen gleich scharf, die Fluorescenz des Baryumsalzes erwies sich also als wirkungslos. (Elektrotechn. Ztschr. 1896, 17, 232.)

Ueber Accumulatoren. Von H. A. Earle. Electrician 1895, 35, 685. Bericht darüber von Schoop. Mit kritischen Bemerkungen. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 502 und 518.)

Apparate zur Erzeugung von X-Strahlen nach Röntgen nach Angabe der Firma Siemens & Halske. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 523.)

Elektrolyt-Antimon, eine neue Handelsmarke von Antimon aus der elektrochemischen Abtheilung des Wiener Hauses der Firma Siemens & Halske. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 524.)

Der elektrische Lichtbogen. Von S. P. Thompson. Deutsch von Th. Karras. (Journ. of the Soc. of Arts 1895. 43, Octbr., Novbr., Decbr.; Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 525.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Prüfung und

Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen.

Von Caspar.

Vom preussischen Handelsministerium ist vor einigen Jahren eine Commission eingesetzt worden zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen. Der letzte Bericht (1894) über 7 verschiedene Feuerungsanlagen, die als rauchverhütend oder rauchverzehrend bezeichnet waren, hatte ergeben, dass keine derselben eine völlig rauchfreie Verbrennung ermöglichte. Daraufhin sind 3 Feuerungsanlagen mit Kohlenstaubseuerung untersucht worden, und zwar solche nach dem Wegner'schen, dem Schwartzkopff'schen und dem Friedberg'schen System, die alle dadurch gekennzeichnet sind, dass die zu feinstem Staube gemahlene Kohle in einem Luftstrome vertheilt in den Feurungsraum geblasen wird; jedes Kohlentheilchen wird also schwebend verbrannt. Nach den Berichten von Caspar ergaben die 3 Constructionen das übereinstimmende Resultat einer sehr bedeutenden Kohlenersparniss und einer fast vollständigen Rauchlosigkeit. Es wurden bis 79 Proc. Nutzeffect erzielt gegenüber 65 Proc. bei guten Feuerungsanlagen alter Art. Caspar glaubt, dass die Ersparnisse durch die Kosten des Zermahlens der Kohle wieder verloren gehen. Diese Ansicht wird von anderer Seite widerlegt, da diese Kosten bei geeigneten Maschinen nicht mehr als 5 Proc. des Kohlenwerthes betragen. Als Nachtheil wird angeführt, dass sich sehr viel Flugasche in den Flammrohren ablagere. Von technischer Bedeutung der Kohlenstaubfeuerung ist die Verwerthung minderwerthiger Kohle. (Glückauf 1896, 32, 205.)