Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 2. Februar 1895. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 10.) No. 3. Jahrgang XIX.

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 das atomistische Brechungsvermögen des Selens.

Von I. Zoppellari.

Die Versuche wurden mit Aethylselenid $(C_2H_5)_2Se$, Aethyldiselenid $(C_2H_5)_2Se_2$, Selenoxen C_6H_5Se, mit wässerigen Lösungen der Selen- und selenigen Säure, mit Kaliumselenocyanid angestellt, nach der Methode der minimalen Ablenkungen. Als Atomgewicht des Selens wurde 79 angenommen. Das atomistische Brechungsvermögen des Selens wurde berechnet, indem von dem molecularen Brechungsvermögen der Verbindungen die den anderen Elementen zugehörenden Werthe abgezogen wurden. Für Selen- und Selenigsäure wurde den Atomen des Sauerstoffs der Werth 2,8 (des sogen. alkoholischen Sauerstoffs) zugeschrieben. Aus den in 4 Tabellen zusammengestellten Ergebnissen ist Folgendes zu ersehen: Das Selen zeigt viele Analogien mit dem Schwefel. Ein bedeutender Unterschied wurde in den atomistischen Refractionen der zwei freien Elemente gefunden; während freier Schwefel die Werthe 15—16 (für die Formel n) und die Werthe 7,70—8,20 (für die Formel n_2) gab, welche nur wenig grösser sind, als diejenigen (welche aus den Versuchen mit den organischen Sulfiden, Schwefelsäurechloriden etc. berechnet werden), so wurden für das Selen, wenn Sirk's Versuche genau sind, die Werthe 30,36 (für die Formel n) und 11,77 (für die Formel n_2) gefunden. Weiter ist ein sehr grosser Unterschied zwischen den aus dem Aethylselenid und -diselenid und dem Selenoxen berechneten Werthen für die Formel n (im Mittel 20) zu bemerken und eine fast vollkommene Uebereinstimmung mit der Formel n_2 (im Mittel 11,31). Im Allgemeinen ist die Uebereinstimmung der Werthe grösser bei den für die Formel n_2 als bei den für die Formel n gefundenen Ergebnissen. Der Unterschied des molecularen Brechungsvermögens der analogen Verbindungen des Schwefels und des Selens ist beinahe constant (nur die freien Elemente ausgenommen für die Formel n). Bemerkenswerth ist, dass, wie für die atomistische Refraction des Schwefels aus dem molecularen Brechungsvermögen des Kaliumsulfocyanids, auch für die des Selens aus dem des Kaliumselenocyanids sehr grosse Werthe berechnet werden. Der Unterschied zwischen dem Brechungsvermögen der Selensäure und dem der Selenigsäure ist fast genau gleich mit dem atomist. Brechungsvermögen des Sauerstoffs. Die Brechungsvermögen der entsprechenden Säuren des Schwefels hingegen stehen einander viel näher. Die Beschaffenheit der Verbindungen beeinflusst bei Selen weniger als bei Schwefel die Werthe des Brechungsvermögens derselben, was vielleicht von dem grösseren Atomgewichte und von dem weniger entschieden metalloidischen Charakter des Selens abhängig ist. Voraussichtlich wird sich für die Tellurverbindungen in noch ausgeprägter Weise das Brechungsvermögen als eine additive Eigenschaft verhalten. Das Selen steht den Metallen näher auch in den grossen Unterschieden zwischen dem Brechungsvermögen des freien Elementes und demjenigen seiner Verbindungen. (Gazz. chim. ital. *1894*. **24**, 2. Vol., 396.) ζ

Ueber die kinetische Energie der Bewegung der Wärme und die entsprechende Dissipationsfunction. Von Ladislaus Natanson. (Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau *1894*, December, 295.)

Ueber natürliche Gruppen und Analogien. Von C. T. Blanshard. (Chem. News *1895*. **71**, 39.)

Eine neue Methode zur Bestimmung des Gefrierpunktes bei sehr verdünnten Lösungen. Von Percy Benedict Lewis. (Journ. Chem. Soc. *1895*. **67**, **68**, 1.)

3. Organische Chemie.

Wirkung des Acetanilids auf das Mercuriacetat.

Von L. Pesci.

Zu einer siedenden Lösung aus 13,5 g Acetanilid in 300 g Wasser werden allmälich 32 g Mercuriacetat hinzugefügt; die Mischung wird dann so lange im Sieden erhalten, bis in derselben durch Kalilauge ein weisser Niederschlag hervorgerufen wird. Wird nun die Lösung filtrirt und langsam abgekühlt, so scheiden sich farblose, glänzende Blättchen ab, deren Zusammensetzung der Formel $\left(Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH-C_2H_3O\\ >Hg\\ C_6H_4-NH-C_2H_3O\end{matrix}\right)''(C_2H_3O)_2$ entspricht. Der Verf. bezeichnet diese Verbindung mit dem Namen „Acetat des Paramercuridiphenylendiacetylmercuridiammoniums". Die Verbindung löst sich ziemlich leicht in siedendem Alkohol. Aus der alkoholischen Lösung werden glänzende, rhombische, bei 218—220° schmelzende Tafeln erhalten; auch in siedendem Wasser und Methylalkohol ist sie löslich, nicht aber in Benzol. Beim Behandeln mit Kalilauge wird das entsprechende Ammoniumhydroxyd erhalten. Dieses reagirt stark alkalisch und zersetzt sich bei 270°. Wird das Hydrat in einer grösseren Menge Wasser suspendirt, dann mit der nöthigen Menge Baryumsulfhydrat versetzt und erwärmt, so wird der Verbindung 1 Atom Quecksilber in Form von Quecksilbersulfid entzogen, und es scheidet sich mit demselben das Paramercuriacetanilid aus nach der Gleichung:

$$\left(Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH-C_2H_3O\\ >Hg\\ C_6H_4-NH-C_2H_3O\end{matrix}\right)(OH)_2 + BaS =$$
$$= Hg(C_6H_4-NH-C_2H_3O)_2 + HgS + 2\,NaOH.$$

Dieses kann von dem Quecksilbersulfid durch siedenden Alkohol getrennt und aus letzterem umkrystallisirt werden; Schmelzpunkt 244 bis 246°. Die Parastellung der Quecksilberatome wird dadurch erklärt, dass sich beim Behandeln des Mercuriacetanilids mit alkoholischer Kalilauge Paramercurianilin $Hg(C_6H_4-NH_2)_2$ bildet. Die Parastellung der Quecksilberatome in dieser Verbindung wurde durch frühere[1]) Untersuchungen festgestellt. (Gazz. chim. ital. *1894*. **24**, 2 Vol., 449.) ζ

Ueber die Mercuriacetanilide.

Von A. Piccinini.

Das von Pfaff und Oppenheim[2]) bei der Einwirkung von gelbem Quecksilberoxyd auf geschmolzenes Acetanilid erhaltene Mercuriacetanilid $(C_2H_3O.N.C_6H_5)_2Hg$, in welchem das Quecksilberatom nicht im Benzolkerne befindlich ist, unterscheidet sich von dem von Pesci erhaltenen Isomer $(C_2H_3O.NH.C_6H_4)_2Hg$ (*vergl. vorstehendes Referat*), bei welchem das Quecksilberatom in dem Benzolkern eingetreten ist, durch das Verhalten gegen die charakteristischen Reagentien der Mercuriammoniumverbindungen. Erstere Verbindung zeigt das Verhalten dieser Verbindungen, und wird von Natriumhyposulfit, Kaliumjodid und Ammoniumbromid zersetzt:

$$(C_2H_3O.N.C_6H_5)_2Hg + Na_2S_2O_3 + 2\,H_2O =$$
$$= HgS_2O_3 + 2\,NaOH + 2\,C_2H_3O.NH.C_6H_5,$$
$$(C_2H_3O.N.C_6H_5)_2Hg + 2\,KJ + 2\,H_2O =$$
$$= HgJ_2 + 2\,KOH + 2\,C_2H_3O.NH.C_6H_5,$$
$$(C_2H_3O.N.C_6H_5)_2Hg + 2\,KBr + 2\,H_2O =$$
$$= HgBr_2 + 2\,KOH + 2\,C_2H_3O.NH.C_6H_5,$$

das Pesci'sche Isomer wird hingegen von diesen Agentien nicht verändert. (Gazz. chim. ital. *1894*. **24**, 2. Vol., 453.) ζ

Untersuchungen über die organischen Quecksilberderivate der Aniline.

Von A. Piccinini.

Zur weiteren Untersuchung des verschiedenen Verhaltens des in den Rest Ammonium und in den Benzolkern eingetretenen Quecksilbers, hat der Verf. die Einwirkung von Natriumhyposulfit, Kaliumjodid Ammoniumbromid auf organische Mercuriverbindungen studirt. Durch Natriumhyposulfit wurde, wie zu erwarten war, nur das im Ammonium befindliche Quecksilberatom abgeschieden. Für das Paramercuridiphenylenmercuridiammonium z. B. verläuft die Reaction nach folgender Gleichung:

$$Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH_2-C_2H_3O_2\\ >Hg\\ C_6H_4-NH_2-C_2H_3O_2\end{matrix} + Na_2S_2O_3 =$$
$$= Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH_2\\ \\ C_6H_4-NH_2\end{matrix} + HgS_2O_3 + 2\,NaC_2H_3O_2.$$

[1]) Gazz. chim. ital. *1893*. 23. 533.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1874*. 7, 624.

Mit Kaliumjodid und Ammoniumbromid bilden sich zwar zunächst in analoger Weise die Mercurianiline; diese reagiren aber dann mit dem gebildeten Quecksilberjodid bezw. -bromid und bilden Verbindungen mit einem einzigen Benzolkerne, z. B.:

$$\left(Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH_2\\ C_6H_4-NH_2\end{matrix}\right)''(C_2H_3O_2)_2 + 2\,KJ =$$

$$= Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH_2\\ C_6H_4-NH_2\end{matrix} + HgJ_2 + 2\,KC_2H_3O_2,$$

$$Hg\begin{matrix}C_6H_4-NH_2\\ C_6H_4-NH_2\end{matrix} + HgJ_2 = 2\,\underset{\text{Paramercurianilinjodid.}}{JHg-C_6H_4-NH_2}$$

(Gazz. chim. ital. *1894.* **24**, 2. Vol., 457.) ζ

Ueber Uroxansäure und Oxonsäure.

Von Ernst Edv. Sundwik.

Verf. hat eine Methode zur raschen Darstellung der Alkaliuroxanate aufgefunden. Es empfiehlt sich, das leichter krystallisirbare Natriumsalz erst darzustellen. 100 g Harnsäure werden in eine auf dem Wasserbade erwärmte Lösung von etwa 66 g Aetznatron in 2 l Wasser gebracht, wobei unter Umschütteln die Säure sich bald löst. Der Kolben wird nun mit dem Inhalt auf gewöhnliche Temperatur abgekühlt; darauf werden 62 g gepulvertes Kaliumpermanganat nach und nach, wenn nöthig unter Kühlung, zugemischt. Nach einigen Stunden filtrirt man die klare Lösung vom Mangandioxyde ab, verdunstet sie auf dem Wasserbade bis auf 400—500 ccm und lässt sie in der Kälte (am besten bei —10° C.) stehen. Ist die Lösung richtig verdunstet, erstarrt sie gewöhnlich völlig, und man hat nur die Krystallmasse auf das Saugfilter zu nehmen, auszupressen, in möglichst wenig Wasser bei 60—90° C. zu lösen und zum zweiten Male krystallisiren zu lassen. Nöthigenfalls wird das Verfahren nochmals wiederholt, und das Salz ist völlig rein. — 100 g Harnsäure geben auf diese Weise bis 70—80 Proc. Rohproduct. Verf. theilt dann noch die Analysen des Silberuroxanates, des Natriumuroxanates, des Kaliumuroxanates, des Baryumuroxanates und Calciumuroxanates mit.

Die Oxonsäure bildet sich nicht oder nur in kleinen Mengen bei obiger Reaction. Verf. erhielt eine Säure, die jedenfalls Oxonsäure ist, mehrmals in kleinen Mengen auf folgende Weise: Er kochte entweder die Mutterlauge nach der Darstellung der Uroxansäure oder auch Uroxansäure in wässeriger Lösung (mit Natriumoxydhydrat versetzt) 4 bis 6 Stunden und versetzte die filtrirte Lösung nach dem Erkalten mit Essigsäure im Ueberschuss. Nach einigen Stunden schied sich einige Male ein aus dicken Nadeln in Rosettenform bestehendes Salz ab. Dasselbe wurde ausgewaschen und über Schwefelsäure getrocknet. Die Formel des Natriumsalzes würde $C_4H_4N_3O_4Na.2^1/_2H_2O$ sein. Auch das Silbersalz $C_4H_3N_3O_4Ag_2$ stellte Verfasser her. (Ztschr. physiol. Chem. *1894.* **20**, 335.) ω

Ueber Corydalin. IV. Von James J. Dobbie und Alexander Lauder. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[3]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**, 68, 17.)

Ueber die Alkaloide von Corydalis cava: Corybulbin. Von James J. Dobbie und Alexander Lauder. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[4]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**, 68, 25.)

Ueber den gelben Farbstoff von Sophora japonica. Von Eduard Schunck. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[5]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**. 68, 30.)

Verhalten der 1,2-Diketone gegen primäre Amine von der allgemeinen Formel $R.CH_2.NH_2$. Von Francis R. Japp und W. B. Davidson. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[6]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**, 68, 32.)

Eine neue Methode zur Darstellung der Dihydroxyweinsäure und die Anwendung dieser Säure als Reagens auf Natrium. Von H. J. H. Fenton. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[7]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**, 68, 48.)

Ueber isomere Dinitrodiazoamidobenzole und ihre Schmelzpunkte. Von R. Meldola und F. W. Streatfield. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[8]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* **67**, 68, 50.)

Ueber ätherisches Hopfenöl. Von Alfred C. Chapman. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[9]) mitgetheilt worden. (Journ. Chem. Soc. *1894.* **67**, 68, 54.)

Ueber die Nomenclatur der Pentosen und Pentosane. Von W. E. Stone. (Chem. News *1895* **71**, 40.)

4. Analytische Chemie.

Ueber die Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder.

Von Ferdinand Jean.

Zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder hält der Verf. folgendes Verfahren für zweckmässiger als die von Balland und Maljean[10]) angegebene Methode. Er extrahirt das gepulverte und in geeigneter Weise getrocknete Leder im Soxhlet mit absolutem Alkohol, dem zur Bindung der Säure etwas Aetzkali zugesetzt ist. Nach vollständiger Extraction wird der Alkohol abdestillirt, im Rückstande bestimmt man in üblicher Weise die Schwefelsäure als Baryumsulfat. (Rev. Chim. Analyt. *1895.* **3**, 13.) γ

[3]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1954.
[4]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1954.
[5]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 2064.
[6]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 2064.
[7]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 2064.
[8]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 2064.
[9]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 2064.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* 18, 312.

Volumetrische Bestimmung von Nickel.

Von Francis Le Coeuvre.

Zum Titriren von Nickel benutzt der Verf. eine 10-proc. Cyankaliumlösung, von welcher 1 ccm ca. 22—23 mg Ni entspricht; dieselbe wird beim Gebrauche gegen Nickel-Ammoniumsulfat eingestellt. Man verfährt in der Weise, dass man die betr. Nickellösung mit 5-proc. Ammoniak schwach alkalisch macht, dann von der Cyankaliumlösung so viel zufliessen lässt, bis der zunächst entstehende Niederschlag bezw. die eintretende Trübung wieder verschwunden ist. Dies geschieht, sobald der geringste Ueberschuss an Cyankalium hinzugesetzt wird. Die Gegenwart von Ammoniumsalzen, sowie geringere Mengen freien Ammoniaks beeinträchtigen die Reaction nicht; ebensowenig üben organische Säuren oder deren Ammoniumsalze einen Einfluss aus. Sind grössere Mengen von Tartraten oder Citraten vorhanden, wie es in Nickelbädern der Fall ist, so ist es zweckmässig, bei Ausführung der Titration gelinde zu erwärmen. Bei Gegenwart von Eisenverbindungen wird es sich empfehlen, etwas Ammoniumtartrat vor dem Zusatze von Ammoniak hinzuzufügen, um eine Abscheidung von Eisen zu vermeiden. Diese Methode kann in den meisten Fällen Anwendung finden; sie ist ausgeschlossen bei Lösungen, welche Kupfer, Zink oder Kobalt neben Nickel enthalten, sie würde aber auch zur Einzelbestimmung dieser Metalle dienen können. (Nach einges. Separat-Abdruck.) c

Zur quantitativen Bestimmung des Glycocolls durch Ueberführung in Hippursäure.

Von Max Gonnermann.

Der Verf. hat das von Charles S. Fischer angegebene Verfahren zur Bestimmung des Glycocolls einer Nachprüfung unterzogen. Fischer zersetzte 50 g Gelatine durch Salzsäure, digerirte das Product mit Bleioxyd bis zur alkalischen Reaction und zerlegte dann das Filtrat durch Schwefelwasserstoff. Die auf 50 ccm eingedampfte Flüssigkeit wird in der siebenfachen Menge 30-proc. Natronlauge gelöst und allmälich mit Benzoylchlorid versetzt. Durch starke Salzsäure werden dann die Hippursäure und die Benzoësäure frei gemacht u. mittelst Essigäthers ausgeschüttelt. Die nach der Entfernung des Essigäthers verbleibende Masse wird mit Chloroform behandelt, nach 24-stündigem Stehen hat sich die Hippursäure ausgeschieden und wird dann nach dem Trocknen zur Wägung gebracht. Bei Anwendung von Schwefelsäure anstatt der Salzsäure und beim Gebrauche eines Gemisches aus 100 ccm Chloroform und 5 ccm Benzol beim Behandeln des Essigätherauszuges an Stelle des reinen Chloroforms u. beim schliesslichen Auswaschen des Rückstandes mit reinem Chloroform, bis letzteres, auf dem Uhrglase verdampft, keinen tropfbaren Rückstand mehr giebt, erhielt der Verf. eine bedeutend höhere Ausbeute an Hippursäure als Fischer. Durch die Einwirkung des aus Salzsäure und käuflichem Bleioxyd entwickelten Chlors auf das Glycocoll nach Fischer's Methode entstehen jedenfalls Verluste. (Nach einges. Separat-Abdruck.) c

Analyse eines gallertartigen Niederschlages auf den Filterpressen.

Von Ch. Masson.

In der letzten Zuckercampagne stellten sich in verschiedenen Fabriken Schwierigkeiten ein, indem sich die Filterpressen durch eine gallertartige Masse, welche sich auf der Leinwand absetzte, verstopften. Verf. hat diese Substanz untersucht und folgende Zahlen gefunden:

Wasser	—	42,92 Proc.
Zucker	43,95	— „
Eiweissstoffe	0,86	— „
Fett	0,48	— „
Bestimmte organische Substanz	—	45,29 „
Kieselsäure	0,05	— „
Eisenoxyd	0,07	— „
Kalk	0,38	— „
Magnesia	2,06	— „
Schwefelsäureanhydrid	0,61	— „
Schwefligsäure-Anhydrid	0,39	— „
Potasche	0,72	— „
Soda	0,26	— „
Chlor	Spur	— „
Phosphorsäure	Spur	— „
Mineralische Bestandtheile	—	4,54 „
Nicht bestimmte organ. Bestandtheile	—	7,25 „
		100,00 Proc.

In destillirtem Wasser löst sich die Substanz bis auf einen Rest, welcher Magnesia, Schwefelsäure und eine nicht bestimmte organische Säure enthält. Setzt man die Lösung dieser organischen Säure zu einer Lösung von schwefelsaurer Magnesia, so entsteht ein gallertartiger Niederschlag. Verf.

schliesst hieraus, dass die Poren der Filterpressen durch eine Verbindung von Magnesia mit Schwefelsäure und einer organischen Säure verstopft werden; man muss daher die Anwendung von magnesiahaltigem Kalk vermeiden oder wenn dies nicht möglich ist, die Magnesia vorher abscheiden. (L'Ingénieur agricole de Gembloux *1895*. 5, 248.) ω

Ueber die Analyse von Natriumsuperoxyd. Von L. Archbutt. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[11]) mitgetheilt worden. (The Analyst *1895*. 20, 3.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber das in der Milch gelöste Calciumphosphat.

Von Vaudin.

Durch die neuen Untersuchungen Duclaux's und des Verf.'s[12]) ist gezeigt worden, dass die in der Milch gelösten Phosphate nicht durch die Proteïnkörper des Serums in Lösung gehalten werden, sondern durch die Citrate der Milch. Unerforscht blieb bis jetzt aber, wie die kleinen Mengen der Milchcitrate die relativ grossen Phosphatquantitäten in Lösung zu erhalten vermögen. Nach den vorliegenden Studien des Verf.'s geschieht dies vermittelst der Lactose der Milch. Der experimentelle Beweis wird dadurch geführt, dass man äquivalente Mengen Calciumphosphat, Natriumcitrat nebst Dinatriumphosphat in Wasser giebt und pulverisirte Lactose zusetzt, wonach man zuerst auf dem Wasserbade eindampft und zuletzt im Trockenschranke trocknet. Das so erhaltene Pulver löst sich bei leichtem Erwärmen in Wasser klar auf, während es unter gewöhnlichen Verhältnissen zur Lösung einer gleichen Menge von Calciumphosphaten einer fünfmal grösseren Alkalicitratmenge bedurft hätte. Die Mischungen von Calciumphosphat, Alkalicitrat und Lactose verhalten sich gegenüber Wärmeeinflüssen, porösen Thonfiltern und Alkalisalzen wie Eiweissstoffe; so bildet sich in denselben nach 10—15-tägigem Stehen im Kühlen ein gelatinöser Niederschlag, der aus 57,9 Proc. Kalk und 42,1 Proc. Phosphorsäure besteht, zugleich tritt in der überstehenden Flüssigkeit eine Anreicherung mit Säure ein. Ein ähnlicher Vorgang tritt auch beim Erhitzen der Lösung auf. Somit sind alle Einflüsse, welche geeignet sind, das Moleculargleichgewicht dieser Lösungen zu stören, auch mit einem Zerfalle in obengenanntem Sinne verknüpft. Glycose und Rohrzucker vermögen bei den erwähnten Experimenten die Lactose zu ersetzen, wie auch weinsaure und äpfelsaure Salze zum Ersatze der Citrate verwendet werden können. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1894*. 8, 856.) γ

Das Verhältniss von Dextrose zu Lävulose im Süsswein und Honig und die Benutzung desselben zum Nachweis von Verfälschungen dieser Genussmittel.

Von J. Koenig und W. Karsch.

Beim Weine erstreckte sich die Untersuchung auf Naturmoste, auf mit Rohrzucker bezw. Cubebenextract versetzte Weine, sowie auf fertige Tischweine. Es wurde beobachtet, dass bei ursprünglichen Mosten stets Dextrose in nicht unbeträchtlicher Menge vorherrscht, und zwar schwankt das Verhältniss von Dextrose zu Lävulose wie 100 : 75 bis 84; jedoch schon nach kurzer Zeit wiegt die Lävulose wegen der rascheren Vergährbarkeit der Dextrose vor und beträgt das $1^1/_2$- bis 6-fache letzterer Zuckerart. Betreffs der Gährung ergab sich, dass concentrirte Moste mit 34—44 Proc. Extract, sowie mit Wein ausgezogene Cubeben sehr langsam vergähren und dass der Lävulose-Ueberschuss von letzterem sehr gering ist. Auch wurde in Uebereinstimmung mit Hilger festgestellt, dass Weinsäure im Stande ist, den einem fertigen Weine zugesetzten Rohrzucker innerhalb 2 Monate zu invertiren, wobei annähernd gleiche Mengen Dextrose und Lävulose entstehen. Nach diesen Beobachtungen kann das Verhältniss von Dextrose zu Lävulose nicht sicher zum Nachweise von Verfälschungen in Süssweinen dienen, denn einerseits zeigen durch natürliche Gährung hergestellte Tokayer immer mehr Lävulose als Dextrose; dasselbe ist aber auch der Fall bei Weinen, welche man aus concentrirten Mosten durch Vergährenlassen auf die Hälfte und Zusatz von Alkohol gewonnen hat, und endlich auch bei Mosten, welche unter Zusatz von Rohrzucker der Gährung überlassen werden, herrscht immer Lävulose vor. Im Gegensatze hierzu zeigen Süssweine, welche man durch theilweise Vergährung des Extractes aus Trockenbeeren oder durch Extrahiren von Trockenbeeren mit fertigem Weine hergestellt hat, kaum einen Ueberschuss an Lävulose.

Die Polarisation, sowie die Zuckerbestimmung im Honig werden vortheilhaft im dextrinfreien Producte ausgeführt, und man verfährt wie folgt: 40 g Honig werden mit Wasser auf 40 ccm gebracht, von dieser Lösung 20 ccm in einem 250 ccm-Kolben allmälich unter stetem Umschütteln mit absolutem Alkohol versetzt, schliesslich zur Marke aufgefüllt und unter bisweiligem Umschütteln 2 bis 3 Tage stehen gelassen. Die Lösung wird nach nochmaligem Umschütteln rasch filtrirt und in der alkoholfreien Flüssigkeit nach entsprechender Vorbereitung Rotationsvermögen sowie Zucker bestimmt.

Für die Dextrose- und Lävulosebestimmung im Honig liefert das Verfahren von Neubauer ganz abweichende, dasjenige nach Sachse-Soxhlet nur annähernd richtige Zahlen, aus welchen sich das Verhältniss von Dextrose zu Lävulose als ein nicht constantes ergiebt; so verhielten sich die Schwankungen von Lävulose zu Dextrose wie 100:72,5—109. Es kann somit dieses Verhalten nicht zum Nachweise eines fremden Zusatzes im Honig dienen. Dagegen ist das optische Verhalten des mit Alkohol behandelten Honigs geeignet, Zusätze von Stärkezucker etc. aufzudecken, da alle Honige, auch die natürlich vorkommenden rechtsdrehenden Tonnenhonige, sowie der von v. Raumer[13]) untersuchte rechtsdrehende, Honigthau enthaltende Bienenhonig nach der Behandlung mit absolutem Alkohol eine Linksdrehung annehmen. Ausgenommen wären nur stark rohrzuckerhaltige Honige, die ja leicht erkannt werden können. (Ztschr. anal. Chem. *1895* 34 1.)

Zu etwas anderem Resultate gelangte Barth bei seinen Reifestudien,[14]) *da nach ihm in Mosten aus reifen Trauben gleiche Theile Dextrose und Lävulose, in solchen aus überreifen Trauben bereitet, sogar mehr Lävulose als Dextrose vorhanden ist.* st

Ein Mittel zur künstlichen Erzeugung von Schaum auf schwach moussirenden Getränken.

Von E. Pieszczek.

Das Präparat stellte ein trocknes, tiefbraunes, gröbliches Pulver dar von der allgemeinen Beschaffenheit eines pflanzlichen Extractes. Eine Probe lieferte selbst nach starker Verdünnung beim Schütteln einen dichten, feinblasigen, höchst beständigen Schaum. Die wässerige Lösung reagirte in der Siedehitze zunächst nicht auf Fehling'sche Lösung. Wurde sie aber mit wenigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure erhitzt, so trübte sie sich unter Ausscheidung mikroskopischer Kryställchen (Sapogenin), und das Filtrat gab dann mit Fehling'scher Lösung starke Glycosereaction. Das Präparat erschien demnach als ein Extract der Quillayarinde, was der betreffende Fabrikant später auch zugab. Nach Kobert ist jene Form der Saponine, welche den Hauptbestandtheil der Quillayarinde bildet und welche er Quillayasäure nennt, stark giftig. Es sind deshalb derartige Präparate entschieden zu beanstanden. (Pharm. Ztg. *1895*. 40, 62.) s

Untersuchungen der von der Warschauer Intendanturverwaltung hergestellten trockenen Plätzchen aus Roggen und aus Ssursha. Von Thal. (Pharm. Ztschr. Russl. *1895*. 34, 1.)

Ueber Recknagel's Phänomen. Von H. Droop Richmond. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[15]) mitgetheilt worden. (The Analyst *1895*. 20, 1.)

Sterilisirung von Nahrungsmitteln. Von E. W. Kuhn. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[16]) mitgetheilt worden. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1894*. 13, 1133.)

6. Agricultur-Chemie.

Ueber Phosphate von den Marshallinseln.

Von A. Andouard.

Das auf den Marshallinseln vorkommende Phosphat wird seit 10 Jahren von einer amerikanischen Gesellschaft ausgebeutet und wurde zuerst im Jahre 1893 nach Frankreich gebracht. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

Phosphorsäureanhydrid	39,10	Eisenoxyd	8,03
Kieselsäureanhydrid	1,70	Calciumoxyd	1,40
Schwefelsäureanhydrid	0,06	Magnesiumoxyd	Spuren
Kohlensäureanhydrid	Spuren	Wasser, bei 100° entweichend	21,24
Chlor	Spuren	„ bei Rothgluth „	2,50
Aluminiumoxyd	25,59	Unbestimmte Substanz	0,38

Der Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf diese Phosphate zu Düngezwecken und ist mit Versuchen über die Anwendung derselben in dieser Richtung beschäftigt. (Compt. rend. *1894*. 119, 1011.) γ

Ferrosulfat als Düngemittel für Kartoffeln.

Von E. Wightman Bell.

Die Untersuchungen des Verf. hatten das Resultat, dass Eisensulfat in Verbindung mit Phosphaten und Ammoniak eine entschieden günstige Wirkung auf das Gedeihen der Kartoffeln auszuüben im Stande ist. (Chem. News *1894*. 71, 15.) γ

Zusammensetzung verschieden gedüngter Zuckerrüben.

Von Strohmer und Stift.

Bei der Analyse von Rüben, die unter sonst gleichen Umständen, jedoch unter verschiedenen Düngungsverhältnissen gewachsen waren, erwiesen sich die zweckmässig gedüngten Rüben den ohne Kunstdünger erzielten durchaus überlegen, namentlich enthielten sie weniger organischen Nichtzucker und erheblich mehr Eiweiss als andere stickstoffhaltige Sub-

[11]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 1999. [12]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 249.

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 273. [15]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 1999.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 227. [16]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 1955.

stanzen. Rüben solcher, für die Verarbeitung sehr zu bevorzugender Qualität lassen sich nachweislich auch im Rahmen eines viehlosen Wirthschaftsbetriebes erzeugen. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 917.) λ

Der Stickstoffgehalt des Zuckerrohres.

Von Lookeren-Campagne.

Dieser Gehalt wird in der Regel weitaus zu hoch angegeben und pflegt in Wahrheit nicht höher als 0,07—0,08 Proc. (für die ganze Pflanze) zu sein, und für den Rohrpresssaft 0,02—0,06 Proc. zu betragen; etwa 50 Proc. dieser Menge ist in Form von Eiweiss gegenwärtig. Demgemäss enthalten auch Rohrzuckermelassen nur 0,3—0,4 Proc. Stickstoff. (D. Zuckerind. *1895.* 20, 22.) λ

Vermehrung des Zuckerrohres durch Samen.

Die bisherigen Versuche in Mauritius haben keine günstigen Ergebnisse geliefert, und den anfangs hochgespannten Erwartuugen ist tiefe Enttäuschung gefolgt; doch soll damit nicht gesagt sein, dass bei weiterer Fortsetzung und vielleicht besserer Durchführung kein günstiges Resultat möglich erschiene. (Journ. fabr. sucre *1895.* 32, 2) λ

Osteomalacie nach Schnitzelfütterung.

Von Stift.

Diese Krankheit ist in Mähren verschiedentlich epidemisch aufgetreten und verschwand bei Fütterung trockener Schnitte an Stelle der saueren nassen. Ob diese etwa in Folge besonderer Gährungsvorgänge chemisch verändert waren, konnte nicht festgestellt werden. Beobachtet wurde, dass die Milchsäurebildung anfangs (in den ersten 2—3 Monaten) beim Einmieten der Schnitte sehr rasch erfolgt, hierauf ein Maximum erreicht und dann langsam zurückzugehen scheint. Es enthielten z. B., in 100 Th. sandfreier Trockensubstanz, 6—8 Wochen alte Schnitte 17,91 ja 26,09 Proc. Milchsäure, d. i. weit mehr als andere, 10 Monate lang aufbewahrte. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894.* 23, 921.) λ

Untersuchungen über Gründüngung. Von Doerstling. (Ztschr. Zuckerind. *1894.* 44, 1009.)

Einfluss von Wärme, Regen und Bodenfeuchtigkeit auf Gewicht und Zuckergehalt der Rüben im Erntejahre 1894. Von Kuntze. (Ztschr. Zuckerind. *1894.* 44, 1013.)

Bemerkungen zu Jensen's Ansichten über den Wurzelbrand der Rüben. Von Frank. (Ztschr. Zuckerind. *1894.* 44, 1019.)

Ueber Rübensamen. Von Pagnoul. (Sucr. indigène *1895.* 45, 22.)

Wärme- und Regenvertheilung während der Vegetationszeit der Rübe. Von Briem. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1895.* 19, 219.)

Verfütterung von Melasse. Von Preissler. (D. Zuckerind. *1895.* 20, 81.)

Rübenbohrer zum Zwecke der Rübenauslese. Von Briem. (D. Zuckerind. *1895.* 20, 96.)

Ueber Schossrüben. Von Pagnoul. (Sucr. indigène *1895.* 45, 63.)

Künstliche Düngung des Zuckerrohres. Von Dolobaratz. (Sucr. indigène *1895.* 45, 64.)

Die Weinproduction Bayerns und die zukünftigen Aufgaben dieser Industrie. Von E. List. (Bayer. Ind.- u. Gewerbebl. *1894.* 27, 26.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Beiträge zur Stoffwechsel- und Ernährungslehre.

Von J. Munk.

I. Ueber die obere Grenze für den Ersatz des Nahrungseiweiss durch Leimstoffe. Verf. wollte feststellen, wie weit man bei gleichzeitiger Darreichung von Leim mit dem Nahrungseiweiss heruntergehen kann, ohne dass dadurch das Stickstoffgleichgewicht gestört wird, d. h. der Körper von seinem Eiweissbestande nichts einzubüssen braucht. Er fand, dass man beim Hunde in einer gemischten Kost, die fast 0,6 g Eiweiss-Stickstoff oder 3,7 g Eiweiss pro Körperkilogramm bietet, wovon knapp 3,6 g zerstört werden, volle $^5/_6$ durch Leim ersetzen kann, ohne dass, wenigstens für einige Tage, sich eine wesentliche Aenderung im Stickstoff-Umsatz herausstellt. Da von den in der Leimperiode gereichten 1,57 g Eiweiss-Stickstoff noch 0,3 g im Körper zurückgeblieben, hat der Hund sich bei Zufuhr von Leim neben Kohlenhydraten und Fett mit rund 0,5 g Eiweiss pro 1 kg auf seinem Eiweissbestand erhalten. Derselbe Hund hatte im Hungerzustande am 1. Tage 5,17, am 2. Tage 4,32 g Stickstoff durch den Harn ausgeschieden, also noch am 2. Hungertage 27,2 g Eiweiss oder pro Körperkilogramm 1,7 g Eiweiss verbraucht, d. h. reichlich das Dreifache an Eiweiss als während der Leimperiode. Noch etwas grösser ist die Eiweissmenge, welche man selbst bei so grossen Gaben an Kohlehydraten und Fett, dass das Nährstoffverhältniss auf 1:12—14 steigt, Hunden geben muss, wenn dieselben auf ihrem Eiweissbestande bleiben sollen. Daraus erhellt, um wie viel grösser die eiweissersparende Wirkung des Leimes als die der Kohlehydrate und Fette ist.

II. Zur Kenntniss des Stoffverbrauches beim hungernden Hunde. Da der Gesammtbestand des Körpers an Eiweiss (und Leimstoffen) rund 16 Proc. des Körpergewichtes beträgt, so schloss der Körper des Versuchshundes zu Beginn des Hungers 2746 g Eiweiss ein, von denen 305 g oder genau $^1/_9$ des ursprünglichen Gesammtbestandes am 10. Hungertage verloren gegangen sind. Die Phosphorsäureausscheidung verhält sich beim Hunde ebenso, wie sie Verf. früher für den hungernden Menschen gefunden hat. Die Kalkausscheidung durch den Koth ist fast $2^1/_2$ Mal grösser als durch den Harn, während die Magnesiaausscheidung ziemlich gleich über Harn und Koth vertheilt ist. Aber gleich wie beim Kalk läuft die Magnesiaausscheidung durch den Harn nicht der langsam absickernden Stickstoffausfuhr parallel, sondern sie steigt allmälich vom 1.—8. Hungertage von 36 auf 58 mg, an den beiden letzten Tagen 48 bezw. 41 mg. Durch die Befunde ist für die vom Verf. beim hungernden Menschen nachgewiesene Thatsache von dem Abschmelzen des Knochengewebes beim Hunger auch beim Hund die Bestätigung geliefert.

III. Ueber den vermeintlichen Einfluss der Kohlehydrate auf die Verwerthung des Nahrungseiweiss. Aus den Versuchen geht hervor, dass weder die Verwerthung des Eiweiss bei einer Fleischkost thatsächlich eine geringere ist, als bei gemischter, kohlehydrathaltiger Kost, noch dass erhöhte Eiweissfäulniss mit geringerer Eiweissausnutzung Hand in Hand geht. Vielmehr ändert gesteigerte Eiweissfäulniss innerhalb der bei verschiedener Zusammensetzung der Nahrung vorkommenden Breiten nichts an der Stickstoffausnützung und dem Stickstoffumsatz, daher auch der eiweissersparende Einfluss der Kohlehydrate darauf zu beziehen ist, dass die Kohlehydrate durch ihre Verbrennung im Körper einen Theil des Nahrungs- oder Körpereiweiss vor dem Verbrauche schützen.

IV. Ueber den Einfluss einmaliger oder fractionirter Nahrungsaufnahme auf den Stoffverbrauch. Verf. hat festgestellt, dass bei fractionirter Fleischaufnahme die Stickstoffausfuhr durch den Harn, also auch der Eiweissumsatz grösser ist und zwar um 5,6 Proc.; für den Stickstoff- oder Fleischansatz erweist sich also beim Hunde die einmalige Futteraufnahme (bei Fleischnahrung) günstiger als die fractionirte. Bei Aufnahme von gemischter Kost hat sich dagegen bei fractionirter Aufnahme der Eiweissumsatz nicht als höher herausgestellt, als bei einmaliger Futteraufnahme, eher sogar ein wenig kleiner. Auch die Aenderungen des Körpergewichtes und die Resorption der Nährstoffe war in beiden Fällen so gut wie gleich. Diese Befunde beziehen sich nur auf den Hund. Beim Menschen dagegen, der seinen ganzen Stoffbedarf und noch dazu in Form von Fleisch nur schwierig auf einmal zu sich nehmen kann, führt die dadurch erzeugte Ueberlastung des Magendarmcanals zu einer unvollständigen Verwerthung des an sich vorzüglich ausnutzbaren Fleisches. Für den Menschen empfiehlt es sich daher, die Nahrung in mindestens 3 Mahlzeiten getheilt aufzunehmen. (Arch. Physiol. *1894.* 58, 309.) ω

Der Einfluss der Fette auf die Ausnutzung der Eiweissstoffe.

Von Rudolf Laas.

Verf. hat durch seine Versuche erwiesen, dass zwar durch die Fette die Eiweissverwerthung im Organismus eine grössere wird, dass aber nicht in gleichem Maasse eine Abnahme der Zersetzungsvorgänge im Darm sich nachweisen lässt. Die Spaltung der Eiweisskörper im Darmcanal durch Pankreas und Fäulniss, die bei reiner Fleischnahrung einen Theil des Eiweisses der Verwerthung im Organismus entzieht, erfährt durch den Zusatz von Fett zum Fleisch keine Verminderung. Von den Kohlehydraten steht es fest, dass sie schon in geringen Mengen der Eiweissnahrung zugefügt, die Fäulnissvorgänge im Darmcanal fast ganz zu unterdrücken im Stande sind. Die Fette haben diese Wirkung nicht; dagegen geht aus den Versuchen klar hervor, dass durch den Zusatz von Fett eine Verminderung der Stickstoffausscheidung stattfindet, dass also bei gleichbleibender Stickstoffzufuhr mehr Stickstoff im Körper zurückgehalten wird. Wie diese Wirkung zu Stande kommt, ist bis jetzt nicht entschieden; auch über die Art der Verwendung des zurückbehaltenen Stickstoffs kann man nichts Bestimmtes aussagen. Darin stimmen Fette und Kohlehydrate überein, dass sie eine bessere Eiweissverwerthung bei gleichbleibender Eiweisszufuhr ermöglichen. Wenn man aber bisher mit der Zusammenfassung beider Nahrungsmittel als der „stickstofffreien Stoffe" sie als gleichwerthig in ihrer Wirkung als Zusatz zur Eiweissnahrung aufzufassen gewohnt war, so tritt durch diese Versuche des Verf.'s der Unterschied auf das Deutlichste hervor. Die Kohlehydrate vermindern die Eiweissfäulniss im Darmcanal, durch die Fette wird die Intensität der Spaltungsvorgänge nicht herabgesetzt. (Ztschr. physiol. Chem. *1894.* 20, 233.) ω

Notizen zur Harnuntersuchung.

Von Georg Buchner.

1. Zum Nachweise geringer Zuckermengen im Harn mittelst der Nylander'schen Wismuthlösung bemerkt der Verf., dass man beim Auftreten eines dunkelgrau gefärbten Phosphatniederschlages nur dann auf die Gegenwart kleiner Zuckermengen schliessen darf, wenn eine Probe Harn, mit Kalilauge erwärmt, nach dem Ansetzen einen weissen Erdphosphatniederschlag liefert. Ist letzterer aber schwarz gefärbt, so rührt die erhaltene Graufärbung des Wismuthphosphatniederschlages

nicht von durch Reduction entstandenem Wismuthoxydul, sondern von durch das Alkali gefärbtem, dem Wismuthphosphat beigemengtem Uroërythrin her.

2. Zum Nachweise geringer Mengen von Eiweiss im Harn wendet der Verf. mit Erfolg das von Ed. Spiegler angegebene Reagens an, welches aus einer Lösung von 40 g Quecksilberchlorid, 20 g Weinsäure, 100 g Zucker (welcher neuerdings durch Glycerin ersetzt wird) in 1 l Wasser besteht. Bei der Anwendung dieser Reaction wird der Harn mit Salzsäure (auf 10 ccm Harn 1 Tropfen) versetzt, filtrirt und vorsichtig mit der Spiegler'schen Lösung überschichtet. Eine grössere oder geringere weisse Zone, welche sofort oder nach einiger Zeit auftritt, zeigt die geringste Menge Eiweiss an.

3. Die Bestimmung von Eiweiss lässt sich leicht polarimetrisch ausführen. Wird die Linksdrehung des eiweisshaltigen und des von Eiweiss befreiten Harnes ermittelt, so giebt die Differenz direct den Eiweissgehalt an. Auch in zucker- und eiweisshaltigem Harne kann diese Methode Anwendung finden.

4. Ueber die Anwendung der Centrifuge bei der Harnanalyse und bei Sputumuntersuchungen bemerkt der Verf., dass es in vielen Fällen nur unter Anwendung derselben möglich sei, minimale Mengen von Schleimwölkchen, Epithelien, Leucocyten, Bacillen etc. auszuscheiden. Verf. wendet mit Vorliebe die von Thörner construirte und von Dierks & Möllmann hergestellte Centrifuge an. (Nach einges. Separat-Abdruck.) c

Ueber eine Fehlerursache bei der Untersuchung des Harnes auf Traubenzucker.

Von G. Griggi.

Der Harn gesunder Menschen, welche Rhabarber eingenommen haben, wirkt reducirend auf Fehling'sche Kupferlösung. Der Verf. schreibt dieses Verhalten der Anwesenheit der Chrysophansäure in solchem Harne zu. Damit daher die Reduction der Fehling'schen Lösung in solchen Fällen nicht auf die Anwesenheit von Traubenzucker zurückgeführt wird, so soll man den zu untersuchenden Harn vorher mit basischem Bleiacetat behandeln und dann erst auf Zucker prüfen. (Boll.chim.farmac. *1895*. 33, 609.) ξ

Nachtrag zur Mittheilung über die Natur der Kohlehydrate des normalen Harns.

Von K. Baisch.

Verf. hatte in der angeführten Publication[17]) auf ein drittes Kohlehydrat aufmerksam gemacht, das sich im normalen Harn findet und welches sich vom Traubenzucker dadurch unterscheidet, dass es mit Hefe nicht vergährbar ist und ein niedriger schmelzendes Osazon liefert. Auf eine Identificirung dieses Körpers mit einem bereits bekannten Kohlehydrat musste jedoch damals noch verzichtet werden. Da es nach den Untersuchungen von Külz und Vogel, sowie von Röhmann wahrscheinlich ist, dass unter der Einwirkung der verschiedenen Fermente des Organismus Isomaltose im Laufe der Stärkeverdauung auftritt, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn sich dieser Körper auch im Harn findet. Thatsächlich sprechen nun die bisher beobachteten Eigenschaften des in Rede stehenden Kohlehydrates — Reduction der alkalischen Kupferlösung, Nichtvergährbarkeit mit Hefe, Rechtsdrehung, Krystallform, Löslichkeitsverhältnisse und Schmelzpunkt seines Osazons — mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit dafür, dass es mit der Isomaltose identisch sei. (Ztschr. physiol. Chem. *1894*. 20, 249.) ω

Ueber das Vorkommen von Aethylsulfid im Hundeharn etc.

Von John J. Abel.

Es ist allen Forschern auf dem Gebiete der Thierchemie wohlbekannt, dass, wenn man frisch gelassenen Hundeharn mit Kalkmilch schüttelt, oder auch mit Natron- oder Kalilauge alkalisch macht, sofort ein eigenthümlicher, penetranter, widerlicher Geruch bemerkbar wird. Nach den Untersuchungen des Verf.'s rührt dieser Geruch von einer Verbindung her, welche Schwefel enthält, von concentrirter Schwefelsäure absorbirt wird und beim Verdünnen oder Neutralisiren dieser Lösung wieder in Freiheit gesetzt wird. Der beim Verdünnen der Schwefelsäurelösungen entstehende Geruch ist von dem des Aethylsulfids $(C_2H_5)_2S$ nicht zu unterscheiden. Aethylsulfid verhält sich auch gegen concentrirte Schwefelsäure in ganz derselben Weise.

Die Oxydation der Verbindung mit Permanganat in concentrirter Schwefelsäure liefert Essigsäure und Schwefelsäure, ein Beweis, dass die Aethylgruppe in ihr enthalten ist. Oxydation des Aethylsulfids unter den gleichen Bedingungen liefert die gleichen Producte. Quecksilberchlorid giebt mit ihr eine Doppelverbindung, welche sich in Bezug auf Geruch, Löslichkeit und Krystallform genau so verhält, wie die Doppelverbindung des Aethylsulfids mit Quecksilberchlorid $(C_2H_5)_2S.HgCl_2$. Brom und Jod liefern mit ihr Additionsproducte, welche sich genau so verhalten, wie die Verbindungen dieser Elemente mit Aethylsulfid. Mit Jodjodkaliumlösungen lassen sich noch sehr kleine Mengen von einem Alkylsulfid nachweisen. Nitroschwefelsäure erzeugt in der Schwefelsäurelösung des Harnsulfids eine tiefgraue Färbung. Die Sulfide der Reihe $(C_nH_{2n+1})_2S$ verhalten sich gegen dies Reagens in ganz der gleichen Weise. Das nachgewiesene Harnsulfid ist Aethylsulfid $(C_2H_5)_2S$. Es könnte vielleicht gedacht werden, dass das gemischte Sulfid Methyläthylsulfid $(CH_3C_2H_5)S$ vorliegt, denn bei der Oxydation des letzteren müsste sich auch Essigsäure bilden, und die Kohlensäure, das Oxydationsproduct der Methylgruppe, tritt auch bei der Oxydation des Aethylsulfids auf. Nun hat aber das reine, mehrmals rectificirte Methyläthylsulfid einen Geruch nach faulem Weisskohl, wie er dem Aethylsulfid gar nicht zukommt, so dass Verf. glaubt, ersteres Sulfid definitiv ausschliessen zu können.

Zum Schluss sucht Verf. die Frage zu beantworten, ob das Sulfid des Hundeharns im Darmkanal entsteht. Er fand, dass sich aus Hundefäces nach dem Mischen mit Kalkmilch kein Sulfid gewinnen lässt. Wenn man hieraus auch nicht mit voller Sicherheit behaupten kann, dass das im Harn gefundene Sulfid nicht in dem Darm ursprünglich gebildet wurde, so schliesst Verf. doch mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass das Sulfid ein Product des Stoffwechsels ist. Es scheint auch der Harn entschieden mehr Sulfid zu liefern nach einer reinen Fleisch- als nach einer gemischten Diät. Bis jetzt sind Sulfide der gesättigten Alkylradicale nur in Petroleum und im Hundeharn nachgewiesen. (Ztschr. physiol. Chem. *1894*. 20, 253.) ω

Untersuchungen über die antiseptische Kraft des Formaldehyds.

Von Henri Pottevin.

Der erste Theil der Untersuchung des Verf. handelt von der quantitativen Bestimmung des Formaldehyds und zwar wird vorgeschlagen, der zu untersuchenden Formaldehydflüssigkeit eine bekannte Menge überschüssigen Ammoniaks zuzusetzen, das Gemenge bei gewöhnlicher Temperatur 24 Stunden lang stehen zu lassen und das freie Ammoniak unter Anwendung von Phenolphtalein als Indicator zu titriren. Sobald durch den Zusatz von Schwefelsäure die Rothfärbung verschwunden ist, giebt man Methylorange zu und fährt mit dem Säurezusatze so lange fort, bis wieder deutliche Rothfärbung aufgetreten ist, wodurch die Gesammtalkalität der Flüssigkeit erhalten wird. Bei der Prüfung der antiseptischen Kraft des Formaldehyds ergab sich vor Allem, dass die Menge der in der Culturflüssigkeit eingeführten Keime auf die zur Vernichtung der Culturen nöthige antiseptische Dosis von Einfluss war und dass durch die Mikrobenzahl zugleich auch die Zeitdauer, binnen welcher die Keime zu Grunde gingen, beeinflusst wurde. Im Allgemeinen kann man sagen, dass sporenfreie Organismen in geringer Zahl durch 1-proc. Formaldehydlösung binnen 15 Minuten bis mehrere Stunden getödtet werden. Obgleich sich der Formaldehyd für die Sterilisation von Nährmedien wirksamer als Sublimat erweist, so steht er diesem doch bezüglich der Schnelligkeit der Wirkung weit nach. Feuchte Keime werden durch Formaldehyd schneller getödtet, als eingetrocknete, Erhöhung der Temperatur unterstützt dessen Wirksamkeit. Giebt man der Milch einen Zusatz von Formaldehyd, so wird die Hefegewinnung verzögert. Die Hefe selbst wird im Contact mit concentrirter Formaldehydlösung inactiv; auf die gleiche Weise wird Diastase beeinflusst und ebenso die Inversionskraft der Säuren gegenüber der Saccharose gehemmt. Obgleich Formaldehyd auf Thiere wenig giftig wirkt, so ist er doch irritirend und giebt schon bei subcutaner Einspritzung geringer Mengen Hautnekrose. Auch die Dämpfe sowohl des Formaldehydes als auch des Trioxymethylens, sind Respirationsgifte und desshalb soll von diesen Präparaten in der Desinfectionspraxis nur mit äusserster Vorsicht Gebrauch gemacht werden. (Annal. de l'Inst. Pasteur *1894*. 8, 796.) ν

Die Einwirkung gewisser antiseptischer Substanzen auf die Hefe.

Von Harold H. Mann.

Bei gewissen antiseptisch wirkenden Metallsalzen und Stoffen wird es nöthig, mit steigender Menge der Hefe auch grössere Mengen dieser Substanzen, z. B. der Metallsalze, anzuwenden, um den Tod der Hefe herbeizuführen; jedoch scheint bei Carbolsäure in dieser Beziehung ein Ausnahmefall vorzuliegen, da dieselbe nicht auf die Hefe als Individuum, sondern indirect durch Aenderung des Nährmediums ungünstig auf das Leben der Hefe einzuwirken scheint. Bei den Kupfer-, Blei-, Eisen- und Quecksilbersalzen kommt die antiseptische Wirkung durch Fixation der Metalle im Hefekörper zu Stande. Die aufgenommenen Mengen Metall variiren bei den verschiedenen Metallen sowohl nach Dauer der Einwirkung, Verdünnung der Lösung und Lebensbedingungen der Hefe. Die Bindung der Metallsalze wird zum Theil durch Bildung von unlöslichen Phosphaten bedingt, zugleich wird das Metall selbst in der Zellwand aufgenommen und kann in den Zellen Niederschläge gewisser organischer Bestandtheile des Zellinhaltes hervorrufen. (Ann. de l'Institut Pasteur *1894*. 8, 785.) ν

Studien über die Milchsäuregährung.

Von E. Kayser.

Die Studien des Verf. erstrecken sich auf 15 verschiedene Arten von Milchsäurefermenten, deren Morphologie physiologische Functionen und charakteristische Unterschiede in einigen Nährmedien, wie gelatinisirte Malzauszüge, Nährgelatine etc. erforscht wurden. Die verschiedenen Gährungserreger zeigten gegen Temperatureinflüsse sehr verschiedene

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 215.

Widerstandsfähigkeit; die grösste physiologische Wirksamkeit äusserten sie zumeist zwischen 30—35 ° C.; auf die coagulirende Kraft besitzt weder das Licht noch die Austrocknung wesentlichen Einfluss. Die gesammte erzeugte Acidität hängt von der Art des Mikrobs ab und erreicht in ursprünglich neutralem Medium den Höhepunkt, indessen wird die Acidität auch bei einem und demselben Mikroben wesentlich durch das Culturmedium und die Culturart bedingt. Bezüglich der Gährungsdauer war zu beobachten, dass die Gesammtacidität bei manchen der untersuchten Mikroben beständig stieg, bei anderen bis zu einem bestimmten Zeitpunkte fiel und von da ab um einen gewissen Grenzwerth schwankte. Dieselben Verhältnisse zeigte die Production an flüchtigen Säuren, die vorzugsweise aus Essigsäure bestehen. Bei manchen Fermenten steigt zwar die Gesammtacidität, aber die fixe Acidität verringert sich fortwährend und schliesslich bleibt nur Essigsäure zurück. Von einem gewissen Zeitpunkte an, der von der Art des Mikrobes und dessen Nährmedium abhängig ist, nimmt die Acidität regelmässig ab. Die etwa 1 Monat alten Fermente sind am kräftigsten, zumal im neutralen Nährmedium. Einige Milchsäurefermente verhalten sich gegen Luftzutritt indifferent, andere sind specifisch aërobisch, wieder andere Anaërobionten. Die Oberflächencultur erzeugt vorzugsweise flüchtige Säuren (Essigsäure); die fixe Acidität nimmt mit der Tiefe der Culturen zu und kann dortselbst 85—100 Proc. des verbrauchten Zuckers betragen. Von stickstoffhaltigen Nährstoffen bevorzugen die Milchsäure-Fermente die Peptone; auch hier geht die Milchsäureproduction in der Tiefe am üppigsten vor sich. Ein Zusatz von Zucker zu den Culturen begünstigt die Milchsäurebildung weniger als ein Zusatz von Pepton. Gegenüber den verschiedenen Zuckerarten besitzt jede Fermentart eine elective Assimilationsfähigkeit. Ein und dasselbe Ferment kann mit der gleichen Zuckerart verschiedene Säuren bilden; es giebt aber auch Fermente, welche mit verschiedenen Zuckerarten dieselbe Säure (links- oder rechtsdrehende und inactive) erzeugen; ferner kann ein und dasselbe Ferment verschiedene Milchsäuren bilden und zwar haben auf die producirte Säure sowohl das Alter der Keime als auch die successiven Culturen auf den verschiedenen Nährmedien Einfluss. Gleiche Fermente geben sowohl bei Oberflächen- als auch bei Tiefenculturen die gleichen Säuren. Gewisse Milchsäurefermente scheinen auch auf inactiven milchsauren Kalk einzuwirken; eine Milchsäurediastase scheint nicht zu existiren. Alle diese Beobachtungen zeigen demnach, dass die Milchsäuregährung durch eine grosse Menge von Factoren beeinflusst wird und vielfachen Variationen unterworfen ist. (Ann. de l'Institut Pasteur. *1894.* 8, 737.) *v*

Ueber das Vorkommen von Glutamin in grünen Pflanzentheilen.

Von E. Schulze.

Palladin vermuthete, dass, da von ihm und Borodin weder in den Pflanzen aus der Familie der Caryophylloiden noch in den Farnkräutern Asparagin aufgefunden worden ist, in diesen Pflanzen statt des genannten Amids Glutamin sich vorfinde. Die Richtigkeit dieser Vermuthung ist durch die Versuche des Verf.'s bestätigt, indem es demselben gelang, sowohl aus Farnkräutern als auch aus Saponaria officinalis Glutamin abzuscheiden. Auch in den Blättern der Rüben (Beta vulgaris) fand Verf. Glutamin. Man darf wohl vermuthen, dass dasselbe noch in manchen anderen Pflanzen statt des Asparagins oder auch neben dem letzteren sich vorfindet und dass daher seine Verbreitung in den Pflanzen eine beträchtliche ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1894* 20, 327.) ω

Ueber das wechselnde Auftreten einiger krystallinischer Stickstoffverbindungen in den Keimpflanzen und über den Nachweis derselben.

Von E. Schulze.

Verf. giebt zunächst einen Ueberblick über das wechselnde Vorkommen der in etiolirten Keimpflanzen auftretenden krystallinischen Stickstoffverbindungen; er ist der Ansicht, dass es stets die gleichen Producte sind, die beim Eiweisszerfall in den Keimpflanzen sich bilden und dass die in verschiedenen Keimpflanzen sich vorfindenden Gemenge von Eiweisszersetzungsproducten sich weniger durch ihre qualitative als durch ihre quantitative Zusammensetzung unterscheiden, der Art, dass gewisse Producte dieser Gattung, wie z. B. Leucin, Phenylamin und Tyrosin, in manchen Fällen in grösserer Quantität, in anderen dagegen nur in so geringer Menge sich vorfinden, dass man sie nicht isoliren kann. Gewisse als Eiweisszersetzungsprducte anzusehende Stickstoffverbindungen finden sich sogar in der gleichen Keimpflanzenart bald in beträchtlicher, bald in sehr geringer Menge. — Aus den Keimpflanzen von Lupinus albus konnte Verf. nur eine Amidosäure herstellen, höchstwahrscheinlich Amidovaleriansäure; Leucin konnte Verf. nicht nachweisen, während Belzung dasselbe in reichlicher Menge fand. Verf. erklärt diese Differenz dadurch, dass manche Producte der Eiweisszersetzung in der gleichen Keimpflanzenart bald in grösserer, bald nur in äusserst geringer Quantität auftreten. Verf. bespricht weiter die Arbeit Belzung's und kommt zu dem Schlusse, dass man mit Hülfe der von Belzung zur „Analyse des Saftes" verwendeten Operation (mikrochemischer Nachweis) nur wenige der im Safte enthaltenen krystallisirbaren Stickstoffverbindungen nachzuweisen vermag und dass man zu unrichtigen Vorstellungen über die Zusammensetzung eines Saftes kommen kann, wenn man sich nur auf die auf diesem Wege erhaltenen Resultate stützt. (Ztschr. physiol. Chem. *1894.* 20, 306.) ω

Ueber die Beziehungen zwischen dem absoluten Gewicht und der Zusammensetzung von Leguminosenkörnern.

Von Walter Gwallig.

Die Untersuchungen betreffen das Verhältniss zwischen Gewicht und Zusammensetzung der Leguminosenkörner, speciell mit Berücksichtigung des genauen Korngewichtes. Als Untersuchungsmaterial dienten je zwei Erbsen- und Pferdebohnenvarietäten. Es wurde festgestellt, dass die schweren Körner bei den voll ausgereiften Varietäten einen relativ höheren Gehalt an Gesammtstickstoff und mit diesem correspondirend einen höheren procentischen an Amiden, als die leichten Körner, besitzen. Bei den ungedüngten kleinen Erbsen, die hiervon eine Ausnahme machen, ist die letztere auf einen relativ geringeren Reifegrad zurückzuführen. Dass jene Abweichungen zwischen den voll ausgereiften, aber verschieden grossen Körnern einer Varietät auf einen abweichenden Verlauf der Stoffzufuhr und Stoffumbildung zurückzuführen sind, dürfte zweifellos sein. Ein directer Einfluss der verschiedenen Düngungs- bezw. Nichtdüngungsarten auf die Höhe des Proteïngehaltes ist zwar nicht nachzuweisen, doch schwankt der letztere bei den verschiedenen Modificationen innerhalb einer und derselben Varietät. Im Allgemeinen ist mit einem hohen Proteïngehalte ein niedriger Gehalt an stickstofffreien Extractstoffen verbunden. Mit hohem Proteïngehalte correspondirt im Allgemeinen nur ein hoher Gehalt an Rohfett; doch liegen die Differenzen des letzteren meistens innerhalb der Fehlergrenzen und sind desshalb von geringerer Bedeutung. Mit einem niedrigen Gehalte an Proteïn ist hingegen fast ausnahmslos ein höherer an stickstofffreien Extractstoffen, Asche und Rohfaser vereint. Maassgebende Differenzen finden sich vor Allem bei der letzteren. Die Untersuchungen zur Feststellung der Beziehungen, welche etwa zwischen dem Gewicht der betreffenden Leguminosenkörner und ihrer stofflichen Zusammensetzung bestehen, ergaben, dass bei allen ausgereiften Varietäten die grossen, schweren Körner einen entschieden höheren, relativen Gehalt an Proteïn haben, als die kleinen, leichten. Ebenso ist der Fettgehalt bei dem ersteren höher, als bei den letzteren. Diese dagegen sind reicher an stickstofffreien Extractstoffen, Asche und namentlich an Rohfaser. Absolute, stetige Beziehungen zwischen Gewicht und Zusammensetzung der Körner lassen sich auf Grund der vorliegenden Resultate nicht constatiren. Für die landwirthschaftliche Praxis sind die Resultate dieser Untersuchungen von Bedeutung. (Landw. Jahrb. *1894.* 23, 835.) ω

Ueber Cadaverin und Cholin aus faulem Pferdefleisch.

Von Wl. Gulewitsch.

Bei einer Untersuchung über Ptomaine blieb ein grosser Vorrath von unreinem Cadaverinquecksilberchloriddoppelsalz. Das gereinigte, ganz farblose Doppelsalz konnte nicht bei höherer Temperatur getrocknet werden. Die Analyse des im Vacuum über Schwefelsäure getrockneten Präparates ergab die Identität mit dem von Bocklisch dargestellten Doppelsalze des Cadaverins. Die weiteren Untersuchungen bestätigen völlig die Angaben anderer Verf. über die grosse und leichte Veränderlichkeit der Krystallform verschiedener Ptomatinverbindungen. Die Eigenschaften der dargestellten Verbindungen stimmen im Allgemeinen mit den Angaben anderer Autoren überein. In der vom Verf. untersuchten Verbindung des Cadaverins fand sich kein Doppelsalz mit 3 Mol. $HgCl_2$ vor. Die vom Verf. erhaltenen Resultate weichen wesentlich von Brieger's Folgerungen in der Frage über die quantitativen Verhältnisse und Reihenfolge der Entstehung des Cadaverins und Cholins ab. Brieger fand im Quecksilberchloridniederschlage, welcher bei Verarbeitung von 4 Monate altem, faulem Pferdefleische erhalten war, Putrescin, Cadaverin, einen Körper $C_7H_{17}NO_2$ und Mydatoxin, während die Gegenwart des Cholins nicht zu constatiren war. Dagegen fand Verf. neben der Quecksilberverbindung des Cadaverins auch nicht unbedeutende Mengen der Quecksilberverbindung des Cholins, und zwar etwa $^1/_3$ der gesammten Menge vom Quecksilberchloridniederschlage. Mit Erforschung der übrigen Ptomatine hat sich Verf. nicht beschäftigt und er hat nur gefunden, dass die Menge des Putrescins im Vergleiche zu Cadaverin sehr klein war. (Ztschr. physiol. Chem. *1894.* 20, 387.) ω

Ueber den jetzigen Stand der Frage nach den pharmakologischen Wirkungen des Kupfers.

Von R. Kobert.

Nach einer Zusammenstellung der früher herrschenden Ansicht über die Wirkung des Kupfers auf den Organismus bespricht Verf. besonders die Erfahrungen, welche über die Einwirkungen auf phanerogame Pflanzen vorliegen. Bekanntlich hat man durch Bespritzen von Weinstöcken mit Kupferlösung, der Bordelaiser Brühe, den Vernichtungen der Peronospora Einhalt zu thun gesucht. Es ist auch in der That nicht nur gelungen, diesen Pilz unschädlich zu machen, die gespritzten Stöcke zeigten vielmehr ein besseres Aussehen, frühere Reife und reichlicheren Ertrag als nicht gespritzte, gesunde Stöcke. Es erscheint hiernach das Kupfer als ein normaler oder wenigstens förderlicher Bestandtheil mancher Pflanzen,

und es geht, wie Tschirch nachgewiesen hat, mit dem Chlorophyll eine chemische Verbindung ein zu phyllocyaninsaurem Kupfer. In analoger Weise vermag Kupfer auch in den Organismus von Thieren überzugehen; es gehört bei gewissen Thiergattungen zu den normalen, bei anderen zu den unschädlichen Bestandtheilen und findet sich theils als Blut-, theils als Federfarbstoff. Ersterer ist nahe verwandt mit Hämoglobin. Verf. hat durch Einspritzen von weinsaurem Kupferoxydnatron in die Venen einen als Kupferhämoglobin bezeichneten Körper in den rothen Blutkörperchen erhalten von der Zusammensetzung $C_{648}H_{1030}N_{178}FeCu_5S_2O_{177}$, wenn dem Hämoglobin die Formel $C_{648}H_{1040}N_{178}FeS_2O_{177}$ zukommt. Da nun aus vielfachen ärztlichen Beobachtungen hervorzugehen scheint, dass geringe Kupfermengen für den gesunden Organismus belanglos, für den Kranken aber günstig sind, dass sie antiparasitäre und tonische Wirkung zeigen, so erscheint es als angebracht, eine Neuprüfung mit Hülfe des erwähnten Kupferhämoglobinpräparates vorzunehmen. Dasselbe wird unter der Bezeichnung Kupferhämol von E. Merck in genügender Reinheit in den Handel gebracht. Es empfiehlt sich, dasselbe nur in kleinen Dosen anzuwenden, da diese bereits genügen müssen, die erwartete Wirkung, falls sie überhaupt zu Stande kommt, hervorzurufen. (D. med. Wochenschr. *1895.* **21**, 1, 42.) *sp*

Ueber einen durch die Schilddrüsentherapie geheilten Fall von Myxödem nebst Erfahrungen über anderweitige Anwendung von Thyreoideapräparaten.

Von C. A. Ewald.

In einem Falle von ausgesprochenem Myxödem hatten die subcutanen Einspritzungen von Schilddrüsenextract nur wenig Erfolg, wogegen die innerliche Darreichung von Thyreoidea-Tabletten prompte Heilung herbeiführte. Bemerkenswerth ist, dass bei letzterer Therapie sich ein starker Zuckergehalt des Urins einstellte, der bei Aussetzen des Mittels jedesmal bis auf ein Minimum zurückging. — Die Schilddrüsentherapie ist ausser bei Myxödem mit theilweisem Erfolg in Anwendung gezogen worden bei dem mit Erkrankungen der Schilddrüse in nahen Beziehungen stehenden Cretinismus, Fettsucht und Kropf, während bei Basedow'scher Krankheit, Hautkrankheiten und anderen wesentliche Erfolge nicht erzielt wurden. (Berl. klin. Wochenschr. *1895.* **32**, 26, 55.) *sp*

Ein Fall von Serumexanthem. Von Colla. (D. med. Wochenschr. *1895.* **21**, 51.)

Beitrag zur Anwendung des Heilserums gegen Diphtherie. Von Monti. (Wien. med. Wochenschr. *1895.* **45**, 137.)

Die Behandlung der Diphtherie mit Behring'schem Heilserum im St. Josef-Kinderspitale in Wien. Von Heim. (Wien. med. Wochenschr. *1895.* **45**, 145.)

Die bisherigen Ergebnisse der Behandlung der Diphtheritis mit Behring'schem Heilserum im Leopoldstädter Kinderspitale in Wien. Von Unterholzner. (Wien. med. Wochenschr. *1895.* **45**, 149.)

Zur Charakteristik des Dermatols. Von O. Wiemer. (Therapeut. Monatsh. *1895.* **9**, 15.)

Ueber das Vorkommen von Aethylsulfid im Hundeharn; Beiträge zur Kenntniss organischer Schwefelverbindungen auf dem Gebiete der Thierchemie. Von John J. Abel. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[18]) mitgetheilt worden. (Bull. Johns Hopkins Hospital *1894.* **5**, 123.)

Ueber die Einwirkung gewisser antiseptischer Substanzen auf Hefe. Von Harold H. Mann. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1894.* **13**, 1160.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Das Nitroglycerin der Pharmakopoea.

Von J. B. Nagelvoort.

In den Pharmakopöen der Verein. Staaten Nordamerika's, von Holland und England ist eine 1-proc. Lösung von Nitroglycerin officinell, die meist aus der im Handel vorkommenden 10-proc. alkoholischen Lösung bereitet wird. Merkwürdigerweise wird für dieses stark wirkende Medicament eine quantitative Prüfungsmethode nicht verlangt, was wohl in der Gefährlichkeit des Stoffes begründet ist. Der Verf. schlägt daher zur Prüfung der Lösung folgendes Verfahren vor, welches auf der Thatsache beruht, dass das Nitroglycerin aus der alkoholischen Lösung durch Wasser ausgefällt werden kann. Man lässt die 10-proc. alkoholische Lösung einige Zeit bei 15° C. stehen, pipettirt 50 ccm davon ab, giebt diese in 2 l Wasser, wonach man umrührt und die Mischung über Nacht an einem kühlen Platze der Ruhe überlässt. Im Winter muss man Acht haben, dass die Flüssigkeit nicht gefriert, da sonst durch Springen der Flasche eine Explosion entstehen kann. Nach ca. 12 Stdn. hebert man das Wasser ab und giebt den aus Nitroglycerin bestehenden Bodensatz durch einen Trichter in einen Messcylinder, der in 0,5 ccm abgetheilt ist. Die erhaltene Menge Nitroglycerin muss ca. 2,5 ccm betragen, was einem Gewichte von 4 g entspricht, da das specifische Gewicht des Nitroglycerins = 1,6 ist. Die Differenz des gefundenen Gewichts wird durch die Löslichkeit des Nitroglycerins in Wasser bedingt (1 in 800), was bei der Berechnung zu berücksichtigen ist. (Amer. Journ. Pharm. *1894.* **66**, 527.) *v*

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 29.

Salubrin.

Nach Berichten aus Schweden ist das kürzlich dort patentirte Salubrin ein Gemenge, bestehend aus 2 Th. Essigsäure, 50 Th. Alkohol, 25 Th. Essigäther und 23 Th. Wasser. Mit Wasser im verschiedenen Verhältniss (2—6 Th. auf 1 Th. Salubrin) verdünnt, wirkt das Salubrin als Antisepticum und Hämostaticum und wurde bisher bei Contusionen, Angina, gewissen Hautkrankheiten, Hühneraugen, Zahnweh, Insektenstichen und Rheumatismus angewendet. (Répert. Pharm. *1894.* **56**, 5011.)

Wie man sieht, machen Phenosalyl und Migränin Schule. *v*

Arabinochloralose und Xylochloralose.

Von Ch. Richet.

Aehnlich wie die vom Verf. im Vereine mit Hanriot[19]) dargestellte Glucochloralose verbindet sich Chloral auch mit einigen anderen Zuckerarten. Zwar gelang es nicht, eine Verbindung der Saccharose und Maltose mit Chloral herzustellen, indessen führten die Versuche mit Arabinose und Xylose zum Ziele. Die Arabinochloralose bildet gleich der Chloralose zwei Arten von Chloralose, von denen die eine in Wasser löslich, die andere unlöslich ist. Wie Glucochloralose wirkt auch die Arabinochloralose auf die Gehirncentren hypnotisch und auf das Rückenmark erregend ein, indessen ist die schlafmachende Wirkung viel deutlicher ausgeprägt als die excitative Wirkung. Die toxische Dosis beziffert sich höher als bei der Glucochloralose. Die zwei analog der Glucochloralose zusammengesetzten Xylochloralosen wirken weniger hypnotisch und stärker erregend auf das Rückenmark als die Arabinochloralosen. Nach der Energie ihrer hypnotischen Wirkungen würden diese neuen Chloralosen also in folgende Reihenfolge zu stehen kommen: Arabinochloralose, Glucochloralose, Xylochloralose; die Energie der Excitationswirkung auf das Rückenmark aber wird sich im umgekehrten Sinne geltend machen. (Répert. de Pharm. *1895.* **51**, 29.) *v*

Die Chemie der Ipecacuanha.

Von B. H. Paul und A. J. Cownley.

In Ergänzung ihrer früheren Studien über Ipecacuanha[20]) stellen die Verf. nunmehr fest, dass das Emetinhydrochlorat bei einem Ueberschuss von Säure sehr leicht aus seinen Lösungen krystallisirt, während das krystallinische Hydrochlorat aus neutraler Lösung nur schwierig erhalten werden kann. Gleichwohl bildet sich auch in saurer Lösung nur das neutrale Salz der Formel $C_{15}H_{22}NO_2 . HCl + 3 H_2O$ und nicht etwa ein saures Salz. Cephaëlin verhält sich ganz ähnlich und bildet in saurer Lösung leicht das krystallisirende salzsaure Cephaëlin $C_{14}H_{20}NO_2 . HCl + 3 H_2O$. Gegenüber den Ausführungen von Kunz-Krause[21]) halten die Verf. ihre früheren Angaben bezüglich der Existenz von 2 Alkaloiden der Ipecacuanhawurzel, des Emetins und Cephaëlins aufrecht und weisen nach, dass Kunz-Krause durch Ausziehen der Droge mit Petroläther ein Alkaloidgemenge erhalten hat, das, neben ein wenig ächtem Emetin, hauptsächlich aus Cephaëlin bestand. Demgemäss sind auch die weiteren Folgerungen Kunz-Krause's hinfällig. (Pharm. Journ. and Trans. *1894.* **25**, 373.)

Neuerdings hat auch E. Merck (Bericht für das Jahr 1894, S. 51) die Angaben von Paul und Cownley bezüglich der Existenz zweier Alkaloide in Rad. Ipecacuanha bestätigt. *v*

Mutterkorn von Molinia coerulea.

Von C. Hartwich.

Das Sklerotium oder Dauermycelium des Mutterkornpilzes kommt bekanntlich ausser auf dem Roggen auch auf anderen Getreidearten und auf einer ganzen Reihe wild wachsender Gräser vor. Die Pharmakopöen Oesterreichs und der Schweiz verlangen ausdrücklich das Mutterkorn des Roggens, das D. A.-B. III verlangt einfach das Sklerotium des Pilzes Claviceps purpurea ohne Angabe der Wirthspflanze, lässt also, streng genommen, auch andere Sorten zu.

Es wären desshalb vergleichende Untersuchungen des Mutterkornes von verschiedenen Standorten sehr zu wünschen. Verf. untersuchte eine von dem gewöhnlichen Mutterkornpilz verschiedene Art, nämlich das Sklerotium von Claviceps mikrocephala, welches auf Molinia coerulea und Arundo Phragmites vorkommt. Die Sklerotien sind wie die von Cl. purpurea von blauschwarzer Farbe, ebenfalls meist hornförmig gekrümmt, bis 1,5 cm lang, bis 2 mm dick; zahlreiche Sklerotien bleiben so klein, dass sie kaum aus den Spelzen hervorragen. — Die chemische Untersuchung ergab die Anwesenheit derselben Bestandtheile — Cornutin, Sphacelinsäure und Sklererythrin — wie im Mutterkorn von Cl. purpurea. Sehr auffallend war der hohe Gehalt an Cornutin, wovon der Verf. 0,81 Proc. erhielt, also etwa die dreifache Menge, wie aus dem gewöhnlichen Mutterkorn. Dieser hohe Gehalt an Cornutin bedingt eine erhebliche Giftigkeit des Pilzes. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1895.* **33**, 13.) *s*

[19]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 6.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* 18, 234.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* 18, 247 u. 292.

Untersuchungen über das käufliche Thapsiaharz.

Von F. Canzoneri.

Diese Substanz bildet eine schwarze theerartige, stark riechende, blasenziehende Masse; sie löst sich fast vollständig in Aether, Alkohol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Essigsäure. Durch Einwirkung von 500 g alkoholischer Kalilauge auf 500 g des Harzes und geeignete Behandlung der Verseifungsproducte hat der Verf. folgende Bestandtheile gewinnen können: ca. 5 g Cholesterin und Isocholesterin, 20 g Isovalerian-, Capron- und Caprylsäure, Angelicasäure, ca. 1 g Euphorbion $C_{15}H_{24}O$,[22]) ein bei 180° siedendes Terpen und ein bei 270° siedendes Camphen, beide blau gefärbt; ein grüngelbes aromatisches Oel, ein schwefelhaltiges Harz, Wachs, Gummi, Fett, 5 g einer neuen, zweibasischen, der Oxalsäurereihe angehörenden Säure der Formel $C_{16}H_{30}O_4$, welche der Verf. mit dem Namen „Thapsinsäure" bezeichnet; ferner wurde eine geringe Menge einer bei 87° schmelzenden blasenziehenden Substanz erhalten, deren Zusammensetzung und Eigenschaften nicht näher untersucht werden konnten. Diese Substanz bildet das wirksame Princip des Harzes. Da die oben hervorgehobenen Bestandtheile bei einer anderen vom Verf. angestellten Untersuchung nicht aufgefunden wurden, so nimmt er an, dass das käufliche Thapsiaharz als eine künstliche Mischung solcher Bestandtheile mit dem echten Thapsiaharz angesehen werden muss. (Gazz. chim. ital. *1895.* **24**, 2. Vol., 437.) ζ

Notizen über einige chemische Eigenschaften der mydriatischen Alkaloide. Von T. G. Wormley. (Amer. Journ. Pharm. *1894.* **66**, 513.)

Der Bau von Geranium maculatum. Von E. S. Bastin. (Amer. Journ. Pharm. *1894.* **66**, 516.)

Ueber einige Chininreactionen. Von Th. G. Wormley. (Amer. Journ. Pharm. *1894.* **66**, 561.)

Die Structur von Asarum canadense. Von E. S. Bastin. (Amer. Journ. Pharm. *1894.* **66**, 574.)

Rubus villosus. Von Herrmann Harms. (Amer. Journ. Pharm. *1894.* **66**, 580.)

Einige weitere Beobachtungen über die Structur von Sanguinaria canadensis. Von E. S. Bastin. (Amer. Journ. Pharm. *1895.* **67**, 4.)

Abies balsamea Miller. Von Carl G. Henkel. (Amer. Journ. Pharm. *1895.* **67**, 9.)

Die Schwamm-Industrie Floridas. Von Wm. B. Burk. (Amer. Journ. Pharm. *1895.* **67**, 21.)

Notiz über Opoponax. Von E. M. Holmes. (Pharm. Journ. and Transact. *1894.* **25**, 501.)

Eucalyptusöl. Von E. M. Holmes. (Pharm. Journ. and Transact. *1894.* **25**, 501.)

Die Werthbestimmung des absolut reinen Guajacols. Von Hähle und Seifert. (Pharm. Ztg. *1895.* **40**, 61.)

Ueber Kresol-Seifenlösungen. Von C. Engler u. E. Dieckhoff. (Pharm. Ztg. *1895.* **40**, 53.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Eine Grösseneinheit für Mikroorganismen.

Von G. C. Whipple.

Verf. betont, dass bei der Beurtheilung der Reinheit des Wassers nicht nur die Zahl, sondern auch die Grösse der in demselben enthaltenen Mikroorganismen in Rechnung zu ziehen ist. Er empfiehlt als Einheit hierfür eine Fläche von 400 qμ und glaubt durch einfache Flächenmessung hinreichend genaue Volumbestimmungen machen zu können. Er zeigt denn auch, dass die in dieser Weise gewonnenen Resultate mit dem direct bestimmten Eiweiss-Stickstoff viel mehr in Einklang stehen, als die Ergebnisse der einfachen Zählung der Mikroorganismen. (American Monthly Microsc. Journ. *1894.* **15**, 377.) *tn*

Ueber Margarin, eine hygienische Studie.

Von Adolf Jolles.

Die Ergebnisse vorliegender Arbeit lassen sich kurz zusammenfassen wie folgt: Bei der Margarinfabrikation muss auf eine von den Rohmaterialien herrührende Infection Rücksicht genommen werden. Von besonderer Wichtigkeit ist in dieser Beziehung eine geordnete Fleischbeschau, um die Verwendung der Fetttheile kranker Thiere zu verhindern. Von der Lostrennung der Fetttheile aus dem Thierleibe bis zur Zerstörung der Zellgewebe in der Fabrik ist die peinlichste Reinlichkeit zu fordern. Die Rohmaterialien in den Fabrikräumen sollen nicht in Haufen, sondern derart gelagert werden, dass eine Zersetzung vermieden wird. Das bei der Fabrikation von Margarin in Verwendung kommende Wasser muss unbedingt frei von Ammoniak und salpetriger Säure sein und soll auch in seiner sonstigen Beschaffenheit allen hygienischen Anforderungen entsprechen. Mit dem Namen „Margarin" soll nur dasjenige Rohproduct bezeichnet werden, welches nach erfolgter Verbutterung direct die Kunstbutter liefert; das mit Oel versetzte Margarin, welches im Handel als ein Surrogat des Rindertalgs auftritt, soll den Namen „Margarinschmalz" erhalten, dass verbutterte Margarin soll „Margarinbutter" genannt werden. In Bezug auf den Nährwerth besitzt das reine Margarin den gleichen Verdaulichkeitscoëfficienten und gleichen Nährwerth wie die reine Naturbutter. Die Mitverarbeitung von den festen Rückständen (Presstalg) vermindert den Nährwerth um ein Beträchtliches. Reines „Margarin" und reines „Margarinschmalz" zeichnen sich durch grosse Haltbarkeit und relativ sehr geringen Bakteriengehalt aus. Reine „Margarinbutter" soll nur aus reinem Margarin, 10—15 Proc. feinstem Speiseöl und vollkommen reiner Kuhmilch bestehen; reines „Margarinschmalz" soll ausser reinem Margarin und 10—15 Proc. feinstem Speiseöl keinerlei Fette enthalten und nur mit Farben gefärbt sein, wie solche bei den Naturproducten in Anwendung gebracht werden. Der überhandnehmenden Verfälschung der Margarinproducte muss durch geeignete Verordnungen entgegengetreten werden. Das Oleorefractometer von Zeiss ist zur behördlichen Ueberwachung des Butterhandels sehr geeignet. (Nach einges. Separat-Abdruck.) *c*

Ueber die Brauchbarkeit der von Schild angegebenen Formalinprobe zur Differentialdiagnose des Typhusbacillus.

Von Rudolf Abel.

Es wird bestätigt, dass der Typhusbacillus gegen Formalin viel weniger resistent ist, als Bacterium coli commune; die Grenzwerthe stellten sich zwar etwas abweichend von den durch Schild beobachteten, gestatten aber jedenfalls die beiden erwähnten Bakterienarten, für die es übrigens auch sonst hinreichend sichere Differenzen giebt, von einander zu unterscheiden. Hingegen zeigten sich verschiedene andere typhusähnliche Bakterien, die zum Theil aus ganz unverdächtigem Wasser stammten, gegen die Einwirkung des Formalins ebenso empfindlich oder noch empfindlicher als der Typhusbacillus, so dass auf dieses Verhalten eine Differentialdiagnose nicht begründet werden kann. (Centralbl. f. Bakteriol. *1894.* **16**, 1041.) *sp*

Ueber das Verhalten der Cholerabakterien in Nahrungs- und Genussmitteln.

Von J. Schrank.

Aus den Versuchen des Verf. über das Verhalten der Choleravibrionen auf einer Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln seien einige mitgetheilt. Frischer Schinken, kaltes Kalbfleisch, Würste, Rindfleisch, frische Butter und nicht marinirte Fische bieten den Cholerabakterien einen guten Nährboden. Milch zeigte sich, wie schon lange bekannt, als guter Nährboden, vorausgesetzt, dass dieselbe noch keine äusserlich wahrnehmbaren Veränderungen zeigt; bei Eintritt der Säurebildung sterben die Bakterien ab. Die Käse zeigten sich durchweg als schlechte Nährböden. Im Thee bleiben die Cholerabakterien 6—7 Tage entwicklungsfähig, auf Zusatz von Korn oder Cognac in der üblichen Menge sterben sie in einem Zeitraume von 5 Minuten ab. Auf dem Fleische aller sauren Früchte, wie Johannisbeeren, Himbeeren, Pfirsiche, Heidelbeeren etc., sterben die Cholerabakterien bei Zimmertemperatur schon in einigen Stunden ab. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1895.* **33**, 5.) *s*

Ueber den vermeintlichen Antagonismus zwischen dem Choleravibrio und dem Bacterium coli commune.

Von W. Kempner.

Die Thatsache, dass in den Fäces Cholerakranker auf der Höhe der Erkrankung fast Reinculturen des Choleravibrio und nur vereinzelt Bact. coli gefunden werden, haben Gabritschewski und Maljutin auf Grund von Versuchen mit sterilisirten Culturen auf einen Antagonismus zwischen beiden Bakterienarten zurückgeführt. Verf. benutzte lebende Culturen und konnte weder in Peptonbouillon bei wechselnden Mengenverhältnissen noch im Hühnerei eine wechselseitige Beeinflussung des Wachsthums feststellen. (Centralbl. f. Bakteriol. *1895.* **17**, 32.) *sp*

Zur Geschichte der Impfung. Von Helbig. (Pharm. Central-H. N. F. *1894.* **15**, 742.)

Vorschlag zu einem rationellen Desinfectionsverfahren mittelst Quecksilberchlorids. Von G. Oppermann. (Apoth.-Ztg. *1895.* **10**, 36.)

Rudolf Virchow und die Bakteriologie. Von Egbert Braatz. (Centralbl. f. Bakteriol. *1895.* **17**, 16.)

Ueber die bakteriologische Untersuchung des Wassers. Von F. W. Richardson. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1894.* **13**, 1157.)

Untersuchungen über die Erzeugung des aspargenen Milzbrandbacillus. Von Surmont und Arnould. (Ann. de l'Institut Pasteur *1894.* **8**, 817.)

Neuer Desinfectionsapparat mit Wasserdampf unter Druck. Von Vaillard und Besson. (Ann. de l'Institut Pasteur *1894.* **8**, 833.)

Neue Thatsachen zum Beweise für die Unmöglichkeit durch die gegenwärtig existirenden Methoden den Thyphusbacillus bei Anwesenheit des Bacterium coli zu isoliren. Von Nicolle. (Ann. de l'Institut Pasteur *1894.* **8**, 853.)

Die Durchführung der bakteriologischen Diagnose bei Diphtherie. Von E. v. Esmarch. (D. med. Wochenschr. *1895.* **21**, 7.)

[22]) Lieb. Ann. Chem. u. Pharm. *1865.* **135**, 236.

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Das Vorkommen von Jodeït in Upper Burmah.

Von F. Nötling.

Verf. hat das Vorkommen des kostbaren Nephrits, von den Birmanen Kyauktsein, von den Chinesen Yueesch genannt, an Ort und Stelle untersucht; man betreibt zweierlei Gruben: Steinbrüche auf der Spitze eines Hügels bei Tacomaw und Gruben im Bette des Uruflusses bei Sanke, letztere sind älter, die Steinbrüche dagegen werden erst seit 15 Jahren betrieben. Ein eruptiver Serpentin durchbricht miocäne Schichten und führt den Nephrit in Gängen, welche durch weichen Serpentin von der Felsart getrennt sind. Die Gewinnung geschieht durch Feuersetzen: grosse Feuer werden über dem Nephrit angezündet, die Kälte der Nacht zersprengt denselben sodann in grosse Blöcke, welche dann mittelst des Hammers gewonnen werden. 700 Arbeiter waren 1892 in dem Bruche, welcher bereits 50 m Ausdehnung hatte, beschäftigt. Die Flussgerölle werden einfach ausgegraben; besonders kostbar sind den Einheimischen die tiefgrünen Partien im weissen Nephrit. (N. Jahrb. f. Mineral. *1894*. II. Bd., 407.) *m*

Nephrit aus Sicilien.

Von A. B. Meyer.

Verf. hat mehrere Nephritbeile aus Sicilien näher untersucht, von denen eine Axt von Luctini (spec. Gew. 3,01) und von Cestrogiovanni durch Anwesenheit eines Chloritminerals ausgezeichnet ist; bei beiden ist sonst die Structur wirr-faserig, ohne eine Spur von Schichtung. Diese besondere Art scheint einheimisch zu sein. Ausserdem beschreibt er ein kleines, grünes, weiss geflecktes Beil von Syrakus (spec. Gew. 3,21), welches umgewandelter Augit ist, und ein kleines, bläulich schwärzliches, etwas durchschimmerndes Beil von Randazzo vom spec. Gew. 3,03, welches Anzeichen von Geschiebeform zeigt. Merkwürdig ist, dass in Sicilien und Calabrien Nephrit-Instrumente auftreten, während im Uebrigen Italien vorzugsweise Jodëit und Chloro-Melanit auftritt; auch dies spricht dafür, dass der Nephrit einheimisch ist. (N. Jahrb. f. Min. *1894* II, 408.) *m*

Nephrit von Britisch-Neu-Guinea.

Von A. B. Meyer.

Verf. hat Nephritbeile aus N.-Guinea näher untersucht; derselbe findet sich wohl dort als einheimisches Mineral. (N. Jahrb. f. Mineral. *1894*. 2, 409.) *m*

Mineralien und Gesteine von der Chromitlagerstätte Tamgadel am Zobten.

Von H. Traube und Jascynski.

Der Serpentin des Zobten birgt Chromspinell 0,6 Proc. Auf Langstiferdorfer Gebiet bei Tamgadel im Serpentin des Schwarzenbergs hat Reitsch ein Chromitlager aufgeschlossen, welches Vorkommen grosse Aehnlichkeit mit dem von Arzruni beschriebenen von der uralischen Chromitlagerstätte von Tjoplizie Kljuci bei Kasslinskij Jowod hat; an beiden Orten brechen Rutil, Kämmererit und Chromit. Die Mächtigkeit des Chromitlagers betrug am Schwarzenberg 6 m, doch schnitt eine Verwerthung desselben bald ab und die Wasserverhältnisse verboten die Gewinnung des tiefer abgesunkenen Chromits. Ueberall ist derselbe mit Grochauit ($H_3(FeMg)_2AlSiO_7$, Websky) verwachsen. An den Saalbändern tritt gelbverwitterter Talk auf mit Einlagerungen von dichtem Feldspath; ausserdem birgt die Lagerstätte Dolomit und Chalkopyrit (selten). Der Serpentin ist aus Diallag entstanden. Das dichte Feldspathgestein besteht aus Albit und Quarz und spärlichem Glimmer. Die Auslöschung in Platten der Basis zeigten einen Winkel von 5—6°; allenthalben ist der Quarz und Albit zu gromophyrischen Büscheln verwachsen. Die Analyse $SiO_2 = 68,62$, $Al_2O_3 = 17,06$, $Fe_2O_3 = 1,76$, $CaO = 1,13$, $Na_2O = 11,93$ bestätigt die mineralogische Bestimmung des Albits.

Der Chromit zeigt sehr selten Octaëder und Würfel; Asbest, Talk und Dolomit finden sich als Einschlüsse. Der Chromit hat folgende Zusammensetzung: $Cr_2O_3 = 41,23$, $Al_2O_3 = 24,38$, $FeO = 19,04$, $MnO = 0,58$, $MgO = 14,77$. Der Kämmererit bildet theils krystallinische Ueberzüge auf Klüften des Chromits, theils zeigt er centimetergrosse durchscheinende, bald grünliche, bald violette, bald röthliche Krystalle, welche Combinationen von Basis 001 mit sechsseitigen Pyramiden darstellen. Autor fand: Basis zur Pyramide 66° 2′ (Normalwinkel), Basis zum Doma 66° 17′. Im convergenten Lichte zeigt sich nur der unklare Theil von Spaltblättchen nach der Basis einfach brechend; um dasselbe gruppiren sich 6 Randfelder, welche doppeltbrechend sind. Während der mittlere Theil ein deutlich scharfes Interferenzbild der optisch einaxigen Krystalle zeigt, lassen die Randfelder eine optische Axenebene parallel der Randkante mit einem Winkel von 20—30° erkennen. Alle Felder sind optisch positiv. Einige Blättchen zeigten keine Feldertheilung, sondern nur undulöse Auslöschung. Grosse grüne Krystalle zeigten kein Mittelfeld, sondern nur 6 Randfelder mit Axenebenen senkrecht zur Randkante. Derartige Krystalle zeigten auch Zwillingsbildung nach dem Glimmerzusatz. Die Analyse des violetten bis röthlichen frei auskrystallisirten Kämmererits ergab: $SiO_2 = 32,16$, $Al_2O_3 = 10,21$, $Fe_2O_3 = 0,91$, $Cr_2O_3 = 6,66$, $FeO = 4,51$, $CaO = 0,63$, $MgO = 31,98$, $H_2O = 12,61$, spec. Gew. 2,693. Daraus folgt, dass er aus 5 Serpentin- und 4 Amesit-Tschermak zusammengesetzt ist.

Das dem Grochauit nahestehende Mineral gehört ebenfalls zur Chloritgruppe; es bildet 1 cm grosse, 1 mm dicke sechsseitige Tafeln von hellgrüner Farbe und ist im Dolomit parallel den Rhomboëderflächen eingewachsen. Auch hier zeigen dünne Blättchen Feldertheilung wie der Kämmererit. Die optischen Achsenebenen liegen hier senkrecht zur Randkante; der optische Charakter ist positiv. Im Mittelfeld gewahrt man auf blauem Grunde ein schwarzes Kreuz, doch treten auch hier zweiaxige Partien auf, welche nach dem Deuteroprisma orientirt sind. Der Dolomit krystallisirt in Rhomboëdern, zeigt Zwillingsbildung nach —(02$\bar{2}$1). Aetzfiguren zeigten, dass eine Verwachsung von Dolomit mit Kalkspath vorlag; die Analyse ergab: $CO_2 = (45,67)$, $CaO = 43,74$, $MgO = 10,59$. Andere grosskrystallinische Aggregate ohne Zwillingsstreifung ergaben $CO_2 = (43,87)$, $CaO = 50,74$, $MgO = 1,83$, $FeO = 3,56$. Neben Braunspath fand sich noch Rutil in säulenförmigen bis 4 cm grossen Krystallen von der Combination (110) (100) —(210) (313) (410) (101); Zwillinge noch (301). (Ztschr. d. deutschen geologischen Gesellschaft *1894*. 50.) *m*

Ueber künstlichen Fayalit.

Von Ad. Firkat.

Auf der Eisenhütte zu Ougrée haben sich in Schlacken Krystalle von Fayalit in 2 cm Länge von der Combination (120), (010) und (011) der Aufstellung von Des Cloizeaux gefunden; sie sind braunschwarz, haben Metallglanz und erscheinen undurchsichtig. Im Dünnschliff sind sie hell bis dunkelbraun, die optische Axenebene ist (010), die Spitze Bisectrix, die Axe b. Spaltbarkeit vollkommen nach (010), unvollkommen nach (100). Die Analyse ergab: $SiO_2 = 28,00$, $FeO = 62,00$, $Fe_2O_3 = 9,30$, $Mn = 0,97$, $S = 0,14$, $P = 0,50$, $CaO = 0$, $MgO = 0$, Härte = 6, spec. Gew. 4,12; sie sind stark magnetisch. Salzsäure löst das Pulver unter Gelatinebildung. (N. Jahrb. f. Mineral. *1894*. 2, 490.) *m*

Die Entstehung des Erdöls.

Von C. Engler.

Nach ausführlicher Darlegung seiner Untersuchungen fasst der Verf. den Entstehungsprocess des Erdöls, ohne dabei die angegebene Reihenfolge der einzelnen Vorgänge in allen Theilen als feststehend betrachten zu wollen, in Folgendem zusammen: Bildung von Massengräbern mariner Fauna (in seltenen Fällen auch von Süsswasserthieren), Vermischung und Ueberlagerung mit Sand und Schlamm (Kalk, Thon), weitere Bildung darüber abgelagerter Sedimentärgesteinschichten, daneben, oder schon vorher, Fäulnisse der stickstoffhaltigen Thiersubstanz, Ausscheidung der freien Fettsäuren aus den zurückgebliebenen Fettresten, worauf nach stattgehabter Hebung der Ufer oder Becken, bezw. auch Senkung derselben, unter der Wirkung von Druck allein oder unter Mitwirkung von Wärme, also je nach localen Verhältnissen unter verschiedenen Bedingungen, der Umwandlungsprocess in Erdöl vor sich ging. (Chem. Ind. *1895*. 18, 1, 31.) *β*

Ueber die lagerartige Natur der Kiesvorkommen des südlichen Spaniens und Portugals. Von F. Klockmann. (Mathemat. u. naturwissensch. Mitth. a. d. Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1894*. 9, 529.)

---

12. Technologie.

Zusammensetzung thüringischer Porzellane.

Die Zusammensetzung verschiedener in Thüringen in Gebrauch befindlicher Porzellan-Massen und Glasuren ist folgende:

	1. Gew.-Th.	2. Gew.-Th.	3. Gew.-Th.
a) Porzellan-Massen:			
Sand von Martinroda	30	6	25
Sand von Steinheid	10	30	—
Mark von Steinheid	10	—	32
Kieselerde von Blankenhain	—	9	—
Bergkiesel	—	—	1
Porzellanscherben	—	—	1
Kaolin von Passau	—	9	—
b) Porzellan-Glasuren:			
calcinirter Feldspath	40	9	5
„ Bergkiesel	10	10	—
„ Gyps (Marienglas)	5	—	—
„ Sand von Steinheid	—	4	4
Porzellanscherben	5	2	2
Bleiweiss	4	—	—
Sand von Martinroda	—	4	—
Kreide	—	—	10

Zu der Glasur 1 werden Feldspath, Bergkiesel und Gyps, in der Glasur 2 und 3 alle Bestandtheile mit Ausnahme der Porzellanscherben feingemahlen, dann eingetrocknet, gefrittet und mit den übrigen Theilen

gemahlen. Um das Absetzen der Glasuren zu verhindern, werden auf 50 kg trockener Glasurmaterialien 1—1½ l Essig zugesetzt. (Sprechsaal *1895*. 28, 59 und 88.) τ

Kantenabsprengungen am Steingut.

Es wird darauf hingewiesen, dass ausser den von Seger mitgetheilten Versuchen dieser Fehler eintreten kann, wenn sonst Scherben und Glasur richtig zusammengesetzt sind und ersterer die Magerungsmittel in der normalen Kerngrösse enthält, dadurch dass die Stücke in Folge eines zu schwachen Biscuitbrandes beim Glattbrand von der Glasur zu stark angegriffen werden, diese aus den porösen Scherben zuviel Kieselsäure aufnehmen und härter werden, einen anderen Ausdehnungs-Coëfficienten bekommen wie bei schärferem Biscuitbrande. Es kann dann auch Kantenabsprengung, ja sogar Zertrümmerung des Scherbens eintreten, was bei schärferem Biscuitbrande vermieden worden wäre. (Sprechsaal *1895*. 28, 85.) τ

Die Entwicklung des Thomasprocesses und das Scheibler'sche Verfahren.

Von E. Schrödter.

Der Verf. hat die beiden Processe in ihren Betriebsresultaten und in anderer Hinsicht eingehend verglichen und kommt durch seine Untersuchungen zu folgendem Schlusssatze: Das Scheibler'sche Verfahren der Herstellung reicher Kalkphosphate in Verbindung mit einer Verbesserung des Thomasverfahrens oder, wie man es auch bezeichnet hat, das Verfahren des fractionirten Kalkzusatzes, bedeutet nicht nur in theoretischer Hinsicht eine weitere Ausbildung des Thomasprocesses, sondern ist auch praktisch als eine Vervollkommnung des Thomasprocesses anzusehen. Das schliesst nicht aus, dass die Einführung des Scheibler'schen Verfahrens im einzelnen Falle nicht zweckmässig ist, da besondere Umstände, unter welchen die Einrichtung des Stahlwerkes, die beabsichtigten Erzeugungsmengen und der Phosphorhunger der benachbarten Hohöfen die Hauptrolle spielen, den an sich stets damit verknüpften Vortheil wiederum aufheben können. (Ztschr. Ver. deutscher Ingenieure *1895*. 39, 75.) β

Ueber einige Methoden zur Abscheidung der Phosphorsäure als phosphorsaures Alkali aus den Phosphaten des Kalks und Eisenoxyds.

Von E. A. Schneider.

Nach Versuchen, die Verf. im Kleinen ausführte, glaubt er folgendes Verfahren zur Abscheidung der Phosphorsäure im Grossen als phosphorsaures Alkali aus natürlichen Kalkphosphaten, Thomasschlacke und namentlich stark eisenoxydhaltigen Phosphoriten vorschlagen zu sollen. Der Phosphorit wird mit Schwefelsäure aufgeschlossen, die in grösserem Ueberschusse zugesetzt wird, wenn sein Eisengehalt gering ist. In diesem letzteren Falle wird die überschüssige Schwefelsäure mit Eisenoxydhydrat gesättigt, welches als Nebenproduct im weiteren Verlaufe des Processes gewonnen wird. Die so gewonnene Lösung von phosphorsaurem Eisenoxyd in Ferrisulfat wird mit Wasser versetzt, um eine beträchtliche Menge des phosphorsauren Eisenoxyds auszufällen. Die Abfalllaugen werden mit neuen Mengen des aufzuschliessenden Materials unter Zusatz von mehr Schwefelsäure zusammengebracht. Das phosphorsaure Eisenoxyd wird durch Kalilauge zersetzt. Falls sich ein Apparat zur Dialyse im Grossen bewährt, so könnte man die ammoniakalische Lösung des phosphorsauren Eisenoxydes dialysiren bis zu dem Punkte, wo die Diffusion des phosphorsauren Ammoniums nachlässt, und das unzersetzte phosphorsaure Eisenoxyd mit Kalilauge behandeln. (Nach einges. Separat-Abdruck.) c

Zum Verhalten und zur Anwendung des Aluminiums.

Von Ed. Donath.

Nach neueren Versuchen, welche der Verf. über die Einwirkung gewisser Agentien auf Aluminium anstellte, erscheint dieses Metall besonders geeignet zur Darstellung von Versandtgefässen für fette und fettreiche Producte, sodann in Form von Aluminiumfolie als zweckmässigstes Verpackungsmittel für fetthaltige Nahrungsmittel und Conserven; es wird weiter zweckmässige Verwendung finden können als Constructionsmaterial für manche Zwecke der Fett-Industrie, zum Umschmelzen von Fetten und Fettsäuren, zu Leitungsröhren für solche, zu Krystallisirtassen für Fettsäuren statt der bisherigen verzinnten oder emaillirten Gefässe. Auch dürfte es sich empfehlen, die Verwendung des Aluminiums bei der technischen Darstellung der reinen Carbolsäure, z. B. zur Erzeugung von Kühlschlangen statt der bisherigen silbernen, zur Herstellung von Versandtgefässen und zu anderen Zwecken zu versuchen. (Dingl. polyt. Journ. *1895*. 295, 18.) β

Versuche über die Selbsterwärmung von fetten Oelen, die in faserigen oder porösen Stoffen vertheilt sind.

Von Richard Kissling.

Den umfassenden Untersuchungen, über deren Ausführung der Verf. eingehend berichtet, ist im Allgemeinen Folgendes zu entnehmen: Die Selbstentzündung von fetten Oelen, welche in faserigen oder porösen Stoffen vertheilt sind, hat ihre Ursache in einer freiwilligen Oxydation der Oele. Die hierbei erzeugte Wärmemenge ist abhängig von der chemischen Beschaffenheit des betr. Oeles, von der Grösse der Berührungsfläche zwischen Oel und Luft, sowie von dem Mengenverhältnisse, in welchem Oel und faseriger oder poröser Stoff zu einander stehen, ferner von dem Schutze gegen äussere Abkühlung bezw. von der zugeführten Wärmemenge und von der Einwirkung des Lichtes. Die verschiedenen Oele, sowie auch die verschiedenen Faserstoffe zeigen hierbei ein verschiedenes Verhalten. Die Oxydation der Oele geht bei höherer Temperatur wesentlich leichter von Statten als bei niederen Wärmegraden, in gleichem Sinne, wie die Temperatur, wirkt auch das Licht ein. Mikroorganismen kamen bei der Selbsterwärmung der in Rede stehenden Stoffe nicht in Betracht; die Oxydationsvorgänge sind als rein chemische Processe aufzufassen. (Ztschr. angew. Chem. *1895*, 44.) β

Verluste an Kaliumcarbonat bei der Schlempekohlenerzeugung aus Melasse etc.

Von Bauer.

Die eingehenden Versuche des Verf. zeigten, dass ein grösserer Schwefelgehalt der Heizkohle äusserst schädlich wirkt, indem Alkalicarbonate in Alkalisulfate übergehen; ferner tritt beim sog. Nachglühen eine Rückbildung ein, indem sich, je nach dem Grade der Abkühlung, Kaliumcarbonat mit Gyps und Calciumsulfid umsetzt. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894*. 23, 1002.) λ

Ausführung von Verdampfungsversuchen.

Von Claassen.

Mit Recht verweist Verf. darauf, dass derartige Versuche an Verdampf- und Kochapparaten nur dann von Werth sind, wenn sie, wie man dies bei solchen an Dampfkesseln längst fordert, nach einheitlichen Methoden, und unter denselben Bedingungen ausgeführt werden, unter denen die Apparate in der Praxis zu arbeiten haben. Die Punkte, die in dieser Hinsicht zu beachten sind, bespricht Verf. mit Klarheit und Genauigkeit, und giebt schliesslich eine schematische Zusammenstellung derselben. Auf die Einzelheiten der sehr dankenswerthen Arbeit muss verwiesen werden. (Ztschr. f. Rübenz. *1894*. 44, 1022.) λ

Schlechtes Laufen der Filterpressen.

Von Vivien.

Als Ursache desselben ergaben sich feine schleimige Absonderungen von Kieselsäure, die binnen Kurzem die Tücher der Pressen völlig verstopften und zuweilen auch Silicate der Thonerde und des Magnesiums enthielten. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 426.)

Diese Erscheinung ist längst bekannt und durch hohen Kieselsäuregehalt des Scheidekalkes erklärt. λ

Rohzucker-Affination durch Trockenschleudern.

Von Koydl.

Verf. bespricht dieses Verfahren, welches nebst einer zugehörigen Centrifuge für Polaczek patentirt wurde, und ist der Ansicht, dass es mit den älteren Trockenschleuderverfahren, z. B. mit jenem Weinrich's (1872), nicht identisch ist und vielerlei Vortheile bietet, die auf Grund früherer Versuchsarbeiten (die noch mit manchen Mängeln behaftet waren) rechnerisch nachgewiesen werden. Das Ausdecken des Rohzuckers erfolgt durch kaltes Wasser in Gestalt feiner Strahlen, und die richtige Handhabung des Deckens ist die Hauptbedingung für günstigen Erfolg. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1894*. 23, 993.) λ

Karcz's Methode der Raffinationswerth-Bestimmung.

Von Holárek.

Die von Karcz vorgeschlagene Glycerin-Methode ist nach Holárek kein genügend sicheres Verfahren und gestattet eine Vorausbeurtheilung des Raffinationswerthes nicht; für viele Zwecke dürfte sie jedoch ein werthvolles Hülfsmittel zur Beurtheilung der Qualität abgeben. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1894*. 19, 217.) λ

Baryt-Anwendung in der Rübenzuckerindustrie.

Von Lachaux.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die von Brévier vorgebrachten Zahlen abermals gar nichts Positives beweisen, da sie ganz verschiedene Arbeitsperioden betreffen. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 431.) λ

Unbestimmbare Fabrikations-Verluste.

Von Pellet.

Verf. verweist abermals auf die Rolle der rechtsdrehenden, zwar durch Kalk, aber nicht durch Bleiessig fällbaren Substanz, die im Rübensafte enthalten sei, und glaubt jetzt, dass sie zwar kein Pectin sei, aber irgend ein Pectinderivat, entstanden unter dem Einflusse von Wärme und Alkali auf das Pectin. (Bull. Ass. Chim. *1894*. 12, 435.) λ

Ueber Dampfkochung der Maische und Würze im Vergleiche mit der directen Trennung.
Von Eduard Jalowetz.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s und von Reinke wird behauptet, dass ein Unterschied zwischen sogen. Dampfbier und Feuerbier nicht besteht und dass die Dampfkochung Vortheile bietet, indem Heizmaterial erspart wird, die Pfannenreparaturen wegfallen, die Arbeit eine viel verlässlichere, leichtere, bequemere und reinere ist. (Nach einges. Separat-Abdruck.) c

Ueber Sprengstoffe und deren moderne Entwicklung. Von Vivian B. Lewes. (Journ. Soc. of Arts *1894* **43**, 109, 121; *1895* **43**, 135, 147.)

Ueber die Darstellung von Kohlenwasserstoffen für Beleuchtungszwecke. Von Vivian B. Lewes. (Journ. Soc of Arts *1895* **43**, 156.)

Ueber die freiwillige Verbrennung mit fetten Oelen getränkter Baumwolle. Von William Mcd. Mackey. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1894*. **13**, 1164.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Ueber ein neues Verfahren zur Goldextraction.
Von de Wilde.

Um wesentliche Ersparnisse in der Anwendung von Cyankalium bei der Goldgewinnung zu machen, schlägt der Verf. folgendes Verfahren vor: Die sehr verdünnte Cyankaliumlösung (0,025-proc.) wird mit wenig Aetznatron (0,025 Proc.) alkalisch gemacht, wodurch das Lösungsvermögen derselben bedeutend vergrössert werden soll. Nach beendigter Extraction kann die im Ueberschuss angewendete Menge von Cyankalium wieder gewonnen werden, indem man zu den Laugen unter Umrühren Ferrosulfat in bestimmter Menge hinzufügt, den Niederschlag durch Filterpressen von der Flüssigkeit trennt, denselben in Wasser suspendirt und durch Zusatz von Aetznatron oder Soda unter Abscheidung von Eisenhydroxydul in Ferrocyankalium oder Ferrocyannatrium verwandelt, aus welchen wieder Cyankalium gewonnen werden kann. Die Gewinnung des Goldes aus der Lösung beruht auf der Ueberführung des Kaliumgoldcyanids in Cyangold und Cyankupfer, indem man die Lösung zunächst mit schwefliger Säure ansäuert und dann mit Kupfersulfat versetzt. Es entsteht hierbei ein Niederschlag, welcher gesammelt und in der Weise auf Gold verarbeitet wird, dass man ihn entweder in einem Reverberirofen calcinirt und den Rückstand mit verdünnten Säuren behandelt, oder dass man mit verdünnter Salpetersäure oder Salzsäure das Cyankupfer in Lösung bringt und das ungelöst zurückbleibende Cyangold durch Glühen in Gold überführt, oder dass man den Niederschlag mit Schwefelsäure von 60° Bé. erhitzt, wobei das Gold in schwammiger Form erhalten wird. Die Kosten sollen durch dieses Verfahren bedeutend reducirt werden. (Nach einges. Separat-Abdruck.) c

Ueber die Berechnung und Zusammensetzung der Hohofen-Chargen, sowie beim Schmelzen von Blei und Silbererzen. Von Erie E. Watson. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1894*. **13**, 1140.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Methode, den Luftwiderstand zu messen.

Es ist wesentlich, dass bei derartigen Messungen, welche meist durch Registrirung eines bestimmten Zeitintervalles mit Hülfe der Elektricität ausgeführt werden, der Anfang und das Ende dieses Intervalles durch die Unterbrechung eines elektrischen Stromes unter genau gleichen Umständen bestimmt werde, damit vor Allem Unsicherheiten, die durch die Hysteresis des registrirenden Magneten entstehen könnten, vermieden werden. Der Widerstand der beiden zu unterbrechenden Leitungen, sowie die Reibung des Registrirstiftes müssen gleich sein. Bei den in Rede stehenden Versuchen gelangten eine Eisenkugel von 1,3 cm Durchmesser und eine genau gleiche hölzerne Kugel mit einem eisernen Kern zur Anwendung. Bei der Herstellung der letzteren musste besondere Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden, dass das Eisen und Holz genau symmetrisch um den Mittelpunkt vertheilt wurde, damit keine Drehung der Kugel während des Fallens erfolgte. Wie gewöhnlich, wurde zunächst die Kugel durch einen Elektromagneten festgehalten. Der Kern desselben bestand aus concentrischen Lagen dünner Scheiben weichen Eisens und wurde nach der Zusammenstellung der Länge nach durchgeschnitten, die beiden Hälften wurden durch eine Gummiplatte von einander isolirt. Es bestanden dann zwei Stromkreise, welche dieselben Elemente und denselben registrirenden Elektromagneten enthielten. In dem einen Stromkreise liegen die beiden Hälften des Kernes des die Kugel festhaltenden Elektromagneten, im zweiten ruht die Contactplatte, auf welche die fallende Kugel, nachdem sie einen bestimmten Weg zurückgelegt hat, aufschlägt, in Folge dessen dann der Strom unterbrochen und das Ende des Zeitintervalles markirt wird. Der festhaltende Elektromagnet wird von einer besonderen Batterie erregt. Ein Ausschalter schliesst zunächst diesen Strom. Wird der Hebel dieses Ausschalters aus seiner Anfangslage gebracht, so wird der Erregungsstrom unterbrochen. Sobald in Folge dessen die Kugel, welche bis dahin die elektrische Verbindung zwischen den beiden isolirten Hälften des Eisenkernes herstellte, fällt, wird der eine der beiden erwähnten Stromkreise unterbrochen, und der Anker des Registrirmagnetes wird durch eine Feder abgerissen. Eine weitere Drehung des Schalthebels schliesst dann erst den zweiten Stromkreis, der die Aufschlagplatte enthält. Der Anker des Elektromagneten wird daher wieder angezogen und erst nach Aufschlagen der Kugel in Folge der Unterbrechung des zweiten Stromkreises unter genau gleichen Verhältnissen wie bei Beginn des Fallens wieder abgerissen. (Lond. Electr. Rev. *1895* **36**, 35) ε

Bestimmung der specif. Wärme des Wassers unter Benutzung der internationalen elektrischen Einheiten.
Von A. Schuster und W. Gannon.

Die elektrische Arbeit wurde bestimmt nach der Formel $\int ECdt$, wo E die Potentialdifferenz an den Enden des Leiters, C die Stromstärke und t die Zeit ist. Da die Potentialdifferenz constant genommen wurde, so war nur nöthig, den Werth $\int Cdt$ mittelst eines Silbervoltameters zu bestimmen; auf diese Weise war die Untersuchung des Widerstandes des Drahtes und die Schätzung einer Temperaturerhöhung über die des Wassers, in dem er sich befand, vermieden. Ebenso waren keine äusserst genauen Zeitbestimmungen nöthig. Als elektrochemisches Aequivalent des Silbers wurde 0,001118 genommen und die elektromotorische Kraft des angewendeten Clark-Elementes durch $1{,}4340\,[1-\alpha(t^0-15)]$ Volts, wo $\alpha = 0{,}000814 + 0{,}000007\,(t^0-15)$ ist, bestimmt. Die Versuche konnten mit denen von Griffith verglichen werden, der die Differenz zwischen der specif. Wärme des Wassers und der Luft mass. Sie wurden auch mit denen von Joule und Rowland zusammengestellt. Als Resultat dieser Zusammenstellung ergab sich das Aequivalent in Fusspfunden zu Greenwich bei 19°,1, bezogen auf das „Paris"-Stickstoffthermometer nach Joule zu 774, Rowland 776,1, Griffith 779,1, Schuster und Gannon zu 778,5 oder für Kilogrammmeter, da die Beschleunigung durch die Schwere in Paris 980,96, in Greenwich 981,24 ist, nach Joule 424,46, Rowland 425,92, Griffiths 427,78, Schuster und Gannon 427,22. Es scheint also ein Unterschied zu bestehen zwischen den Werthen, welche mit der elektrischen und der directen Methode erhalten worden sind. Ob derselbe in einem Fehler in den elektrischen Einheiten oder einem noch nicht erkannten Irrthum in den angewandten Messmethoden seinen Grund hat, muss durch künftige Untersuchung aufgehellt werden. (Electrician *1895*. **34**, 282.) d

Ueber langsame Aenderung in der Permeabilität des Eisens.
Von W. M. Mordey.

Der Verf. theilt die Ergebnisse seiner Versuche über den angeregten Gegenstand mit, welche er in Verbindung mit der Fabrik der Brush Electric Engineering Company angestellt hat. Danach ist der in Rede stehende Effect weder in Ermüdung des Eisens zu suchen, noch ist eine magnetische oder elektrische Wirkung nöthig, um ihn hervorzurufen. Vielmehr beruht er in einer physikalischen Aenderung, welche durch lange Erwärmung hervorgebracht wird, ohne dass die Temperatur dabei sehr hoch ist, und wird grösser, wenn zugleich Druck zur Anwendung kommt. Er gleicht dem durch Hämmern, Walzen oder Erhitzen bis zur Rothgluth und folgendes Abkühlen hervorgerufenen. Das praktische Ergebniss der Sache ist, dass man die Transformatoren grösser, mit mehr Kosten und geringerem Güteverhältniss herstellen müsste, wenn man ihm Rechnung tragen wollte, oder dass man ihn eben mit in den Kauf nimmt. Das letztere dürfte das richtigste sein, da er sehr überschätzt worden ist und bei den jetzigen geringen Magnetisirungsverlusten so klein ist (0,388 Proc.), dass er nicht ins Gewicht fällt. (Electrician *1894*. **34**, 219.) d

Beitrag zur Kenntniss der Constitution der anorganischen Verbindungen.
Von A. Werner und A. Miolati.

Die Verf. haben das moleculare elektrische Leitvermögen vieler Metallammoniumverbindungen des Platins und des Kobalts bestimmt. Diese Bestimmungen lehren, dass das elektrische Leitvermögen von Körpern mit gleicher Constitution in sehr engen Grenzen schwankt. Es kann daher das moleculare Leitvermögen einen Aufschluss über die Constitution der genannten Körper geben. (Gazz. chim. ital. *1894*. **24**, 2. Vol., 408.) ζ

Die Bleischwammplatten in den Bleisammlern.
Von P. Schoop.

Die Arbeit enthält zunächst eine genaue Anweisung zur Prüfung der Reinheit der verwendeten Materialien, des Bleies, der Mennige und der Schwefelsäure, giebt sodann eine genaue Anleitung, wie das Pastiren, d. i. das Anbringen der Bleioxyde oder des fein vertheilten Bleies auf dem Gitter oder Träger, vorzunehmen ist, und macht endlich auf die Gefahr der Vergiftung der damit beschäftigten Arbeiter und auf die Mittel, sie zu verhüten, aufmerksam. (Ztschr. f. Elektrotechn. u. Elektrochemie *1895*. **1**, 412.) d

Die Explosionsgefahr durch Starkstromleitungen.

Ueber die bereits mitgetheilte[23]) Explosion, welche durch einen Isolationsfehler in der Hochspannungsleitung der City of London

[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. **18**, 332.

Electric Light Co. stattgefunden hatte, und dem Eindringen von Gas in die Vertheilungskästen zugeschrieben wurde, ist eine genaue Untersuchung angestellt. Diese hat jene Erklärung indessen als zweifelhaft erscheinen lassen und die Möglichkeit dargethan, die durch Versuche von Enright überdies bestätigt wird, dass das explosible Gasgemenge an Ort und Stelle durch trockne Destillation des Isolirmaterials des Kabels hervorgebracht sei, welche bei der durch den Kurzschluss bewirkten starken Erhitzung eintrat. Aus diesem Anlass hatten nun eine Anzahl Körperschaften gebeten, die Anlage der grossen Räume zur Anlage der Transformatoren in den Strassen zu verbieten, was einem allgemeinen Verbot dieser Anlagen gleich gekommen wäre und die Elektricitätswerke in die misslichste Lage versetzt hätte. Das englische Handelsministerium hat jedoch die Sache in die Hand genommen und wenn auch auf einer von ihm zu ihrer Erledigung berufenen Conferenz das Gutachten Hopkinsons zu Gunsten dieser Körperschaften sprach, so traten andere Sachverständige doch so entschieden auf die Seite der Elektricitätswerke, dass die Conferenz sich gegen ein solches Verbot ausgesprochen hat, eine Entscheidung, die auch über England hinaus von grossem Interesse ist. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* **16**, 25.) *d*

Die Lage der Elektrotechnik im Jahre 1894.

Das Geschäft war ein sehr reges, und es ist alle Aussicht vorhanden, dass das so bleibt. Die Preise aber waren in Folge der Concurrenz und der sich daraus ergebenden Unterbietung doch recht gedrückt, und es ist desshalb von dem Verband deutscher Elektrotechniker eine Commission von Sachverständigen gewählt, die Vorschläge zur Abhülfe machen soll und nächstens zusammentreten wird. Wichtigere neue Erfindungen liegen nicht vor, indess hat sich überall das Bestreben gezeigt, das schon Bestehende zu vervollkommnen, und so hat denn namentlich in der Beleuchtungstechnik die Anwendung der Accumulatoren und des Wechselstromes an Ausbreitung gewonnen. Der Wechselstrom scheint dagegen dem Drehstrome, der eine bessere Ausnutzung des Materials gestattet, mehr und mehr weichen zu sollen, seit es gelungen ist, Drehstromanlagen in einfacher Weise zu reguliren. Ebenso hat die Zahl elektrischer Bahnanlagen, die Einführung elektrischer Arbeitsübertragungen zugenommen. Nicht minder ist das Reichstelegraphennetz und das Reichstelephonnetz weiter ausgebreitet und die Aussichten auf eine directe Kabelverbindung zwischen Deutschland und Nordamerika sind gestiegen. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* **16**, 1.) *d*

Die Lage der Elektrotechnik.

Von den Mittheilungen elektrotechnischer Firmen über die Lage der Elektrotechnik sind von allgemeinerem Interesse namentlich diejenigen der Elektricitäts-Gesellschaft Gelnhausen früher Electricitäts-Maatschappy System de Khotinsky und die der Firma Siemens & Halske. Die erstere constatirt eine erhebliche Zunahme des Absatzes von Glühlampen und berichtet, dass die Fabrik die Construction ihrer früheren Accumulatoren verlassen hat und nur noch Bleistaub-Accumulatoren baut. Sie betont die vielfache Verwendung auch anderer Metalle in Staubform, Zinn, Zink, Aluminium, und hält es für wahrscheinlich, dass dieser Theil ihrer Fabrikation zu einem selbstständigen erhoben werden könne. Aus dem Berichte von Siemens & Halske erfahren wir, dass diese Firma bereits 4 grössere Drehstrom-Anlagen fertiggestellt hat, die als völlig brauchbar sich erwiesen haben. Drehstrom-Erzeuger bis zu 750, Motoren bis 150 e haben sich praktisch bewährt. Auch der Wechselstrom-Motor hat vielfache Anwendungen gefunden. Die Gesteinsbohrmaschine ist in Gebrauch genommen, nachdem es gelungen ist, neben der Drehbohrmaschine auch die Stossbohrmaschine zu einer den praktischen Anforderungen entsprechenden Construction zu bringen. Eine Anzahl elektrischer Bahnen ist ausgeführt; die Firma hat das von ihr eingeführte System beibehalten, wobei ein Bügel von der Breite des Wagens gegen den Zuleitungsdraht gedrückt wird. Auf elektrochemischem Gebiete ist die Ozondarstellung Dank der mannigfachen Verwendung dieses kräftigen Oxydationsmittels wesentlich gefördert. Die elektrolytische Kupfergewinnung aus Erzen ist vervollkommnet und soll nun in einem praktischen Betriebe aufgenommen werden. Die Einführung elektrolytischer Zinngewinnung in derselben Weise ist nahezu ebensoweit gebracht. Die Gewinnung des Goldes aus den Rückständen der bisher üblichen Goldausziehung aus den Erzen ist in Transvaal mit gutem Erfolge eingeführt. Neue Kohlenblitzableiter in stark evacuirtem Glas in Form einer Glühlampe haben sich bewährt. Endlich ist das neue atlantische Kabel durch Siemens Brothers in London gelegt, und wie diese Manipulation äusserst rasch und tadellos vor sich ging, so weist auch das Kabel vorzügliche elektrische Eigenschaften auf. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* **16**, 29.) *d*

Die Entwicklung der städtischen Elektricitätswerke.

Von M. Meyer.

Bei der Frage nach der Rentabilität der städtischen Elektricitätswerke muss im Auge gehalten werden, dass in Städten, welche Gaswerke besitzen, die Anschlüsse an das Elektricitätswerk in der ersten Zeit seines Bestehens nur langsam erfolgen. Zur Beurtheilung dieser Frage muss man also erst eine gewisse Frist verlaufen lassen. Verf. stellt nun die Betriebsergebnisse einer Anzahl von Elektricitätswerken zusammen. Daraus ergiebt sich, dass, trotzdem meist einestheils des gemeinnützigen Zweckes, anderntheils der Concurrenz mit dem Gasglühlicht wegen die ursprünglichen Preise nicht unerheblich herabgesetzt waren, immer noch ein ausreichender Ueberschuss geblieben ist. In Procenten des Anlagecapitals schwankt derselbe zwischen 6,98 Proc. (Düsseldorf) und 18,1 Proc. (Hamburg). Ist dadurch schon die Rentabilität solcher Werke unzweifelhaft erwiesen, so sieht mit Recht Verf. einen, wenn auch indirecten, doch nicht minder kräftigen Beweis für ihre Rentabilität in den eifrigen Bemühungen der Unternehmerfirmen, die Concession der Städte zu solchen Ausführungen für eigene Rechnung zu erhalten. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* **16**, 26.) *d*

Abnutzung des Contactdrahtes bei elektrischen Strassenbahnen.

Die starke Abnutzung des Zuleitungsdrahtes elektrischer Bahnen, wenn er den positiven Pol bildet, wird nach der Ansicht von Hefner-Altenecks nicht durch elektrolytische Vorgänge bewirkt, sondern durch die Funkenbildung in Folge mangelhaften Contactes. Ein solcher ist aber jedesmal da zu erwarten, wo feste Körper sich aneinander vorbeibewegen, wenn sie nicht ein sehr starker Druck gegen einander presst. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* **16**, 35.) *d*

Elektr. Strassenbahn mit Accumulatorenbetrieb in Hagen i. W.

Von C. P. Feldmann.

Während in Wien die Versuche über die Anwendung der Waddel-Entz-Accumulatoren noch im Gange sind, ist am 7. Januar in Westfalen auf der 3,125 km langen Strecke Kückelhausen — Markt — Hagen eine elektrische Bahn eröffnet worden, die dieselben bereits verwendet. Die Geschwindigkeit betrug bei der Probefahrt etwa 8—9 km in der Stunde, die normale Geschwindigkeit soll 12 km betragen, die behördlich als maximal festgestellte 15 km. Die höchste Steigung auf der Strecke beträgt 4 Proc., der kleinste Radius der dabei vorkommenden Curve 15 m, die Spurweite 1 m. Vom 1. April ab soll auch die Strecke Hagen — Eckesey mit in Betrieb genommen werden. Die Wagen besitzen je einen Motor, welcher eine Kraft von höchstens 15 e entfalten kann und durch 88 unter den Sitzbänken angebrachten Accumulatorzellen betrieben wird. Eine solche enthält 7 negative und 6 positive Platten, ohne Füllung beträgt ihr Gewicht etwa 7 kg, mit Füllung das doppelte. Die negativen Elektroden werden durch ein Eisentressengewebe gebildet, auf dem sich bei der Ladung aus der Zinkkalilauge Zink ausscheidet. Durch Glasröhrchen sind sie von den positiven Platten isolirt. Diese bestehen aus einer in doppelter Spirale aufgewickelten mit fein vertheiltem Kupfer umgebenen Kupferdrahtlitze, welche einzeln in ein Baumwollsäckchen eingewickelt werden. Die elektromotorische Kraft der Zellen ist normal 0,85—0,88 V., ihre Capacität 250—300 Ampèrestunden. Eine Ladung soll für 33 Wagenkilometer ausreichen. Das Gewicht der Batterie mit ihren Holzkästen ist 1,4 t bei einem Gesammtgewichte des besetzten Wagens von 7 t. Der Motor ist mit einer Nebenschlusswicklung versehen, die eine Batterie von 12 Accumulatoren speist, von ihr wird auch der Strom für fünf 12-kerzige Lampen, die den Wagen erleuchten, genommen. Die übrigen 76 Zellen werden beim Anfahren in vier, dann in zwei parallele Reihen, endlich hintereinander geschaltet. Die Bremsung des Wagens wird dadurch erreicht, dass alsdann seine lebendige Kraft zur Speisung der Accumulatoren verwendet wird. Sie brachte bei voller Fahrt den Wagen auf $^1/_2$ bis 1 Wagenlänge zum Stillstehen. Doch ist weiteren Untersuchungen die Entscheidung der Frage vorbehalten, ob bei dieser elektrischen Bremsung die bei der Ladung der Zellen zu beobachtende Vorsicht auch eingehalten werden kann. Nach den Angaben der Fabrik sollen die Gewichte der angewendeten Accumulatoren zu den Gewichten von solchen mit Bleiplatten sich wie 0,55 : 1 verhalten, auch die Lebensdauer der Platten durch den Grad der Entladung nicht beeinflusst werden. (Elektrotechn. Ztschr. *1895.* **16**, 37.) *d*

Die elektrischen Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten und Canada.

Von H. D. Wilkinson.

Der ausführliche Bericht berührt u. A. auch die Frage der nicht isolirten Rückleitung des Stromes und der in Folge dessen entstehenden elektrolytischen Zerstörungen, insbesondere der Gas- und Wasserleitungsröhren, sowie des Bleiüberzuges von Telephonkabeln. Die Rückleitung selbst durch die gut elektrisch leitend verbundenen Schienen ist nicht in allen Fällen ausreichend, und es werden häufig schwere Rückleitungskabel angewendet. Nach der Verstärkung der Schienenrückleitung durch besondere Kabel wurden zu Cleveland nicht allein die bisherigen elektrolytischen Störungen beseitigt, sondern es wurde auch eine Kraftersparniss von 25 Proc. herbeigeführt. Verf. berichtet ferner über ein Verfahren, bei Brüchen des Contactdrahtes die Leitung schnell wiederherzustellen. Es geschieht dies durch eine Muffe, welche im Innern gegen die beiden Enden hin je einen kleineren, etwas verschiebbaren Ring enthält. Diese Ringe sind auf ihrer Innenseite sägeförmig gezähnt, so dass die Zähne dem Einschieben des Drahtendes keinen Widerstand entgegensetzen, beim Anziehen des Drahtes aber denselben festhalten. Die äussere Gestalt der Muffe ist eine an den Enden zugespitzte, so dass der Vorübergang der Contactrolle durch sie nicht behindert wird. (Elektrotechn. Ztschr. *1894.* **15**, 713.) *e*

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