

stärkere, doppelseitig geschliffene Marmorplatte 65%, dagegen durch die doppelseitige und getränkte Platte nur 20% betrug, ein Resultat, das den Erfolg des Verfahrens unzweifelhaft festgestellt hat. Neuerdings ist es E n g e l gelungen, weiße Marmorplatten sogar so durchscheinend zu machen, daß darunter liegende Schrift deutlich lesbar ist.

Zum Schluß zeigte Dr. Ernst Wulff ein Stück K u n s t s e i d e , das beim Berühren mit einem mäßig erwärmten Draht in Flammen aufging. Von einer chemischen Reinigungsanstalt in Essen war der Stoff in Benzin gereinigt worden. Bei der Verarbeitung zum Kleid explodierte er durch Berührung mit dem Bügeleisen, wobei die Schneiderin schwer verletzt wurde. Die Behauptung des Eigentümers, eine vorher vorhandene feuersichere Imprägnierung des Stoffs wäre durch die chemische Reinigung zerstört worden, wurde durch den Referenten widerlegt. Er setzte die

Staatsanwaltschaft in Essen von dem Fall in Kenntnis, um den weiteren Verkauf derartiger „Kunstseide“ zu verhindern, die sich als reine S c h i e b b a u m w o l l e erwies. Die Nachforschungen ergaben, daß der Stoff nicht zu Bekleidungs-, sondern zu Sprengzwecken bestimmt und aus dem Betriebe der Firma K r u p p in Essen gestohlen worden war.

Dr. A. Bluman. [V. 16.]

#### Bezirksverein Oberrhein.

##### Vorstand für 1912.

Vorsitzender: Dr. E. Köbner; 1. Stellvertreter: Prof. Dr. Gattermann; 2. Stellvertreter: Prof. Dr. Staudinger; Schriftführer: Dr. A. Deilon; Kassenwart: A. Behrle.

Vertreter im Vorstandsrat: Dr. F. Rauschig; Stellvertreter: Dr. E. Köbner. [V. 19.]

## Referate.

### I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

P. A. Boeck. Feuerfeste und Laboratoriumsartikel aus Alundum. (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; Science 34, 251—252.)

D. [R. 3895.]

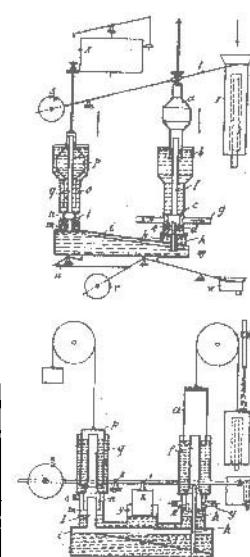
H. Serger. Ein neuer Gaserzeugungsapparat. (Pharm.-Ztg. 56, 806—807. 7./10. 1911. Braunschweig.) Vf. beschreibt einen selbst herstellbaren Apparat zur kontinuierlichen Gaserzeugung. Er benutzt hierzu eine weithalsige Flasche von 1 bis 1½ l Rauminhalt, durch deren Verschlußkork ein Lampenzylinder so weit eingeführt ist, daß seine Entfernung vom Boden der Flasche 2 cm beträgt. Auf den im unteren Teile des Zylinders befindlichen Knick wird eine durchlochte Porzellanplatte zum Tragen der festen Substanz gelegt. Der obere Teil des Zylinders ist mit Gummistopfen und Hahnenrohr verschlossen. Die Flasche wird zu dreiviertel Höhe mit Säure beschickt.

Fr. [R. 4014.]

Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt und Federtriebwerkfabrik J. C. Eckardt, Cannstatt. Gasanalytischer Apparat. Die Erfindung bezieht sich auf einen gasanalytischen Apparat, bei dem die zu untersuchenden Gase auf hydraulischem Wege aus dem Meßraum durch eine Absorptionsvorrichtung in die Meßglocke hinübergedrückt werden, und zwar durch eine abwechselnd steigende und sinkende Betriebsflüssigkeit. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 242 315. Kl. 42l. Vom 11./7. 1908 ab. Ausgeg. 5./1. 1912.) aj. [R. 94.]

Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt und Federtriebwerkfabrik J. C. Eckardt, Cannstatt. 1. Einrichtung zur selbsttätigen Ausführung von Gasanalysen nach der Absorptionsmethode, bei der das Abfangen der einzelnen Gasmengen durch einen nach Art einer Tauchglocke auf und ab beweglichen Meßbehälter erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuerung der Gaswege durch eine vom Meßbehälter a unabhängig heb- und senkbare

Sperrflüssigkeit mittels abwechselnd von letzterer geschlossener und freigegebener Durchlaßteile (Stutzen) e, n bewirkt wird, die einerseits mit den Tauchglocken a, p, anderseits mit dem Absorptionsbehälter i in dauernder Verbindung stehen.



2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrflüssigkeit für die Durchlaßstutzen e, n sich in Behältern h, m befindet, die auf dem Absorptionsgefäß i angeordnet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Heben und Senken der Sperrflüssigkeit durch Bewegung eines Tauchkörpers z bewirkt wird.

4. Einrichtung nach Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heben und Senken der Sperrflüssigkeitsbehälter h, m oder des Tauchkörpers z durch ein Steuergefäß w erfolgt, das durch die dem Steuergefäß w des Meßgefäßes a bei der Entleerung entströmende Flüssigkeit belastet wird.

5. Einrichtung nach Anspruch 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß der die zur Aufnahme der nichtabsorbierten Gase dienende Tauchglocke p steuernde Flüssigkeitsverschluß n von einem mit der Gasquelle in Verbindung stehenden Raum umgeben ist, derart, daß in den beiden, die Tauchglocken a, p mit dem Absorptionsgefäß i verbundenen Leitungen k, l stets gleicher Druck vorhanden ist. — (D. R. P. 241 686. Kl. 42l. Vom 30./6. 1909 ab. Ausgeg. 8./12. 1911.) aj. [R. 4539.]

**Adolf Dosch, Charlottenburg.** 1. Einrichtung zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß in einem mit Gas gefüllten, ganz oder bis auf die Zu- und Ableitungen geschlossenen Gehäuse ein rotierendes Flügelräddchen sowie in verschiedener Entfernung von der Achse des Rädchen zwei zu einem oder mehreren Differentialmanometern führende Leitungen angeordnet sind, so daß der statische Druck oder der Geschwindigkeitsdruck ein Maß abgibt für die Größe des spezifischen Gewichts des Gases.

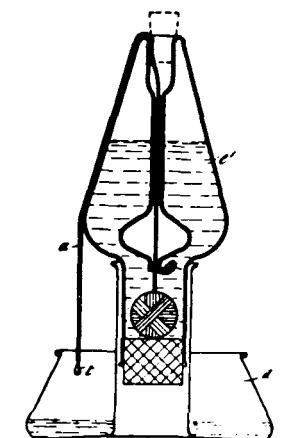
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zu- oder Ableitungsrohren eine oder mehrere auf ein bestimmtes Maß eingestellte oder einstellbare Öffnungen vorgesehen sind, um den Druckunterschied zwischen Ein- und Austrittsstelle des Gases bei gleichbleibender Tourenzahl verändern und die Deutlichkeit der Anzeige bei Verwendung des gleichen Druckmessers steigern zu können.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Achse des Flügelrades zur Förderung des Prüfgases ein zweites, gleiches Flügelrad angeordnet ist, das innerhalb eines mit einem Vergleichsgas gefüllten Gehäuses läuft und dadurch einen besonderen Umdrehungszähler ersetzt. —

Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 242 704. Kl. 42l. Vom 6./7. 1911 ab. Ausgeg. 19./1. 1912.) *aj. [R. 293.]*

**Max Arndt, Aachen.** 1. Gas- und Luftprüfer, bei welchem die Beimischung eines bestimmten Gases durch Faränderung eines mit einer Reagensflüssigkeit getränkten Körpers festgestellt wird, nach Patent 241 075, dadurch gekennzeichnet, daß als Mariottesche Flasche wirkende Vorratgefäß  $e^1$  eine sich nach unten hin erweiternde, z. B. birnenförmige Form oder sonstwie beliebig schräge Wandung erhält, zum Zwecke, den Prüfungsfaden  $a$  durch Aufliegen bzw. Anliegen auf bzw. an der schrägen Fläche in seiner Lage zu sichern.

2. Gas- und Luftprüfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der schrägen Wandung der Flasche, die dann auch anders als birnenförmig geformt sein kann, eine lineare oder auch gebogeno oder auch zickzackförmig oder sonstwie gestaltete schräge Bahn, Fläche, Rinne o. dgl. angeordnet ist, die ebensowohl mit der Flasche  $e^1$  als auch mit dem Tropfengänger  $d$  oder auch mit beiden Teilen zugleich verbunden sein kann bzw. von einem der beiden Teile getragen wird.



3. Gas- und Luftprüfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die z. B. birnenförmige Mariottesche Flasche unten verjüngt bzw. verengt ist, zu dem Zwecke, daß nur ein Teil des Prüfungsfadens  $a$  an der schrägen Wand oder sonstigen Fläche auf- bzw. anliegt, ein anderer Teil des Fadens jedoch frei hängt. — (D. R. P. 242 540. Kl. 42l. Vom 7./4. 1911 ab. Ausgeg. 12./1. 1912. Zus. zum Zusatzpatent 241 075 vom 23./9. 1910. Früheres Zusatzpatent 241 076. Vgl. S. 80.) *aj. [R. 128.]*

Desgl. mit einem zum Lufteinlaß und zur Führung des Prüfungsfadens dienenden Rohr, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Rohr eine Erweiterung besitzt, zum Zweck, die Flüssigkeitsmenge, welche der Ausdehnung des Luftkissens oberhalb der Reagensflüssigkeit durch äußere Wärmeeinflüsse entspricht, nach Möglichkeit aufzunehmen. —

Bei der Patentschrift eine Figur, die, ausgenommen die Bezeichnungen, derjenigen des vorstehenden Patentes gleicht. (D. R. P. 242 630. Kl. 42l. Vom 7./4. 1911 ab. Ausgeg. 15./1. 1912.) *aj. [R. 129.]*

**Schott & Gen. Glaswerk, Jena.** Glasrohr mit Längsrohr. 1. Glasrohr von einer Weite, welche die der Thermometercapillaren überschreitet, gekennzeichnet durch mindestens eine durchgehende innere Längsrinne von solcher Enge, daß beim Eintauchen des Rohres die Quecksilberkuppe sich nicht bis in die Rinne oder doch nicht bis auf deren Grund erstreckt.

2. Glasrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an die innere Wand des Rohres ein Metalldraht so angegeschmolzen wird, daß zwei innere durchgehende Längsrinnen entstehen. —

Die Erfindung betrifft ein Glasrohr, das geeignet ist zu röhrenförmigen Teilen von Meßapparaten u. dgl. verarbeitet zu werden, die eine Flüssigkeit enthalten. Ihr Ziel ist, das Flicßen der Flüssigkeit in solchen Teilen zu erleichtern. Insbesondere wird es durch die Erfindung möglich, für solche röhrenförmige, aus einem Glasrohr herzustellende Apparateile, die am unteren Ende geschlossen sind und eine zu messende, nicht benetzende Flüssigkeit (z. B. Quecksilber) zusammen mit einem Gas (z. B. Luft) oder einer benetzenden Flüssigkeit (z. B. Wasser) aufnehmen sollen, eine ganz geringe Rohrweite zu wählen, wodurch sich die Genauigkeit, mit der die nicht benetzende Flüssigkeit sich messen läßt, entsprechend steigert. Soll z. B. der Apparateil aus gewöhnlichem Rohr von kreisförmigem Innenprofil hergestellt und mit Quecksilber und Wasser gefüllt werden, so darf man die Rohrweite nicht kleiner als 3 mm wählen, während das Rohr nach der Erfindung für denselben Zweck einen nur etwa ein Zehntel so großen freien Querschnitt haben darf, ohne daß der daraus hergestellte Apparateil aufhört, entleerbar zu sein. (D. R. P. Anm. Sch. 35 225. Kl. 42l. Einger. 26./3. 1910. Ausgel. 2./1. 1912.) *Sf. [R. 112.]*

**Cl. Berger.** Über die Farbanalyse von Flüssigkeiten und die Messung ihrer Intensität. (Rev. chim. pure et appl. 14, 141—146 [1911]. Paris.) Eine genaue Charakterisierung der Farbeigenschaften chemischer Körper ist — für analytische Zwecke — von hoher Bedeutung. Die Bestimmung der Farbintensität wird für gewöhnlich mit Hilfe des Duboscq'schen Apparates ausgeführt, der sich besonders zum Vergleich der Färbung von Lösungen eignet. Jedoch ist es durchaus nicht

immer nötig, sich bei derartigen Bestimmungen eines besonderen Apparates zu bedienen. Vf. zeigt dies an Hand der Prüfung von Handelssehwefelsäure auf Stickoxydverbindungen, unter Vergleichung der bei diesen Untersuchungen gebildeten Pikrinsäure in Lösung, die in geeigneten viereckigen Flaschen verglichen werden. — Während man bei den colorimetrischen Bestimmungen im allgemeinen die Beziehungen der Intensität der Färbung von Lösungen feststellt, kann man nach einer neuen Methode von Lovibond (mit dem Teintometer) nicht nur eine relative Messung dieser Farbintensität vornehmen, sondern eine absolute Bestimmung ausführen. Diese Methode, die Vf. in vorliegender Veröffentlichung bespricht (vgl. Original) erlaubt auch, die betreffende festgestellte Färbung mit Hilfe eines geeigneten Apparates ohne weiteres wieder herzustellen. — Ein ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Ausführung colorimetrischer Analysen bildet, wie Vf. weiter ausführt, das Spektroskop, besonders in Verbindung mit einem Photometer. Die spektrophotometrischen Bestimmungen lassen sich sehr genau vornehmen, ihre Ausführung ist aber zweifellos komplizierter als die gewöhnliche colorimetrische Bestimmung und die Methode von Lovibond.

K. Kautzsch. [R. 4242.]

A. Boltzmann. Über die Prüfung der Meßgeräte für Maßanalysen und einen Temperator für das Füllwasser. (Österr. Chem.-Ztg. 14, 277—279 [1911].) [R. 207.]

Friedrich Klinkerfues. Eine vereinfachte Einstellung der Titorsäure ohne Zuhilfenahme von Titerlauge. (Chem.-Ztg. 35, 1274 [1911].) Es handelt sich bei dieser analytischen Vereinfachung um die Verwertung der längst bekannten Tatsache, daß sich das bei der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung überdestillierende Ammoniak auch beim Vorlegen einer unzureichend kleinen Menge Titorsäure quantitativ auffangen läßt, wenn die Destillation unter Wasserkühlung erfolgt. Man stellt sich schätzungsweise eine Säure von höherer Konzentration her, als sie bei der einzustellenden Titorsäure erzielt werden soll, und verwendet sie in unzureichender Menge zum Vorlegen bei der Destillation eines Ammoniaks, das nach Kjeldahl's Methode aus einer abgewogenen Menge chemisch reinen Ammoniumsulfats entbunden wird. Nach erfolgter Destillation wird das unter Kühlung aufgefangene freie Ammoniak mit der schätzungsweise hergestellten Säure titriert. Aus dem Ge-säntsäureverbrauch läßt sich dann der Säuregehalt der verwendeten Säure berechnen, und diese kann dann durch entsprechendes Verdünnen in eine Titorsäure jeder gewünschten Konzentration verwandelt werden.

Wr. [R. 176.]

M. Leuchter. Modifizierte Kobaltreaktion zum Nachweis kleinsten Mengen von Wasserstoffsuperoxyd. (Chem.-Ztg. 35, 1111. [1911.] Berlin.) Das Reagens besteht aus einer Mischung von gleichen Teilen einer 1%igen  $\text{CoCl}_2$ -Lösung und einer Lösung von 1,6 Teilen Borax in 20 Teilen Glycerin und 100 Teilen Wasser. Überschichtet man das Reagens mit einer wasserstoffsuperoxydhaltigen Lösung, so entsteht an der Berührungsstelle eine bräunliche bis dunkel braunschwarz gefärbte Ausscheidungszone. Noch bei 1 ccm 0,03%igem  $\text{H}_2\text{O}_2$  entsteht eine Färbung. Perborate geben

die Reaktion sofort, Persulfate erst beim Erwärmen oder bei Zusatz von Natronlauge. —*bd. [R. 4244.]*

Mitscherlich, Cellehowski und Fischer. Eine quantitative Bestimmung kleiner Mengen von Kalium. (Versuchsstationen 76, 139 [1912].) Bei den Arbeiten des Vf. mit sehr verd. Lösungen, die durch Extraktion von Böden mit kohlensäurehaltigem Wasser erhalten wurden, ergab sich die Notwendigkeit, besonders empfindliche Bestimmungsmethoden für kleine Mengen von Kali einzuführen, eine Methode, die natürlich auch für andere kalihaltige Lösungen anwendbar ist. Die Methode beruht darauf, Kalium in Form von Kaliumkobaltnitrit,  $\text{K}_2\text{NaCo}[\text{NO}_3]_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , auszuscheiden und durch Titration des Nitrits mit Permanganat die gewichtsanalytische Bestimmung in eine maßanalytische und darum genauere Bestimmung zu überführen. Vf. glaubt, daß die Methode ganz allgemein brauchbar ist.

*rd. [R. 4639.]*

Dr. Aldo Bolis. Quantitative Bestimmung von Kupfer in Kupfersulfat. (A. Gavazzi-Gazzetta Chimica Italiana 1911, II, 374.) 2 g Kupfersulfat werden in 5 ccm Wasser bei Siedetemperatur gelöst. Die Lösung wird abfiltriert und das Filter mit so viel Wasser gewaschen, bis die abfiltrierte Lösung ein Volumen von 25 ccm hat. (Sollte mehr Wasser notwendig sein, wird die Lösung bis zu diesem Volumen verdampft.) Die abfiltrierte Lösung wird mit 12 Tropfen einer Lösung Schwefelsäure (5 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und 95 ccm Wasser) und dann mit 10 ccm einer 40%igen Natriumhyposulfatlösung versetzt und auf einem stark siedenden Wasserbade erhitzt. Nach einigen Minuten wird die Lösung trüb, und es entsteht Kupferhydrür, welches rasch unter Wasserstoffentwicklung zersetzt wird. Diese Zersetzung findet in ca. 20 Minuten statt, das schwammige Kupfer sammelt sich auf dem Boden des Bechers, und die oben stehende Lösung wird klar. Man fügt dann eine 10%ige Lösung wasserfr. Natriumcarbonat hinzu, bis keine Kohlensäure mehr entwickelt wird, und filtriert. Das auf dem Filter gesammelte Kupfer wird dann gewaschen, in einem Wasserstoffstrom erhitzt und gewogen. Diese Methode liefert sehr gute Resultate und ist für kleinere Laboratorien und landwirtschaftliche Stationen, welche keine elektrolytische Anlage besitzen, sehr empfehlenswert.

Bolis. [R. 4526.]

A. Steinmann. Silberprobe mittels Prüfsteines. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 165—167. [1911.] Genf.) Die Prüfung auf Silber mittels des Prüfsteines erlaubt an und für sich nur eine annähernde Feststellung des wahren Silbergehaltes des zu untersuchenden Materials. Vf. fand ein sehr geeignetes Reagens, mit Hilfe dessen man auf dem Prüfstein recht genau den wirklichen Silbergehalt bestimmen kann. Dieses Reagens besteht aus einem Gemisch von 40 ccm Salpetersäure ( $D = 1,27$  oder  $32^\circ \text{Bé}$ ), 50 ccm Eisessig und 50 ccm destillierten Wassers. Wirkt diese Lösung nur langsam auf die vorher auf dem Stein erzeugten Metallstriche (unter Silbernitratbildung) ein, so ist auf einen hohen Silbergehalt zu schließen. Unter gewissen, streng einzuhalgenden Bedingungen kann man aus dem Grad der Schnelligkeit der Einwirkung (vergleichsweise auf dem Prüfstein mit Proben von bekanntem Gehalt an Silber) ziemlich genau den wahren Silbergehalt erkennen. — Wenn die zu prüfende Silber-

legierung auch Zink oder Cadmium enthält, so findet eine viel lebhaftere Einwirkung statt, als wenn z. B. nur Silber und Kupfer vorliegen. Man muß sich in diesem Falle zur Vergleichsprüfung besonders geeigneter entsprechender Proben von Zink oder Cadmium bedienen. *K. Kautzsch.* [R. 4328.]

**Dr. Ing. O. Kallauner. Magnesiumbestimmung in Form von Magnesiumoxyd.** (Chem.-Ztg. **35**, 1165—1166 [1911]. Prag.) Die Bestimmung von Mg als Oxyd liefert sowohl bei alleinigem Glühen des krystallisierten Magnesiumchlorides wie bei gleichzeitiger Gegenwart von Quecksilberoxyd keine quantitativen Resultate, da stets eine gewisse Menge Magnesiumchlorid unzersetzt bleibt. Die Zersetzung kann durch Erhöhung der Temperatur und Verlängerung des Erhitzens, bei der Methode von B e r z e l i u s durch mehrmaliges Abdampfen mit Quecksilberoxyd beschleunigt werden. Nur so werden für die technisch-analytische Praxis befriedigende Resultate erzielt. *Arendt.* [R. 162.]

**Erik Schirm. Über die Fällung von Zink, Mangan, Kobalt, Nickel, Kupfer und Cadmium aus ammoniakalischer Lösung mit Natriumcarbonat und Trimethylphenylammoniumcarbonat.** (Chem.-Ztg. **35**, 1177 u. 1193—1194 [1911]. Aus dem Chemischen Institut der Universität Berlin. Referat nach der Dissertation des Vf.) Die Fällung der genannten Metalle aus den Lösungen ihrer komplexen Ammoniumsalze durch Kochen bis zur völligen Entfernung des Ammoniaks ist bei Gegenwart von Natriumcarbonat quantitativ. Diese Methode ist zur quantitativen Analyse sehr geeignet, wenn es sich um die gleichzeitige Trennung der Metalle von Schwefelsäure handelt, da bei den sonst üblichen Methoden das Bariumsulfat leicht mitgerissenem Metallsalz, besonders Zn, einschließt, bei dem neuen Verfahren aber der Fällung des Bariumsulfats die Abscheidung der Metalle vorausgeht. Vf. hat die Methode quantitativ nur für Zn verfolgt, ihre Brauchbarkeit für die anderen Metalle durch qualitative Versuche wahrscheinlich gemacht. Während die Bestimmung der Schwefelsäure befriedigende Resultate liefert, fallen die Werte für Zn stets zu hoch aus, weil bei der Fällung des Zinkcarbonates Natriumsalz mitgerissen wird. Daher verwendet Vf. an Stelle von Natriumcarbonat Trimethylphenylammoniumcarbonat, das zwar ebenfalls mit in den Zn-Niederschlag geht, durch Glühen aber leicht zu entfernen ist. Die Bestimmung der  $H_2SO_4$  im Filtrat muß durch tropfenweisen Zusatz des  $BaCl_2$  geschehen, da sonst große Mengen, in einem Falle 17,57%,  $BaCl_2$  in den Niederschlag gelangen. Die Ausführung des Verfahrens wird in allen Einzelheiten genau beschrieben. In einem Anhange bespricht Vf. die Beschaffung des Trimethylphenylammoniumcarbonates. Bei Behandlung von Dimethylanilin mit Dimethylsulfat bleibt man beim methylschwefelsäuren Trimethylphenylammonium stehen, dessen Überführung in das Carbonat bisher auf keine Weise gelang. Man ist daher genötigt, mit dem teureren Jodmethyl zu arbeiten und das entstehende Jodid durch Silbercarbonat in wässriger Lösung in Trimethylphenylammoniumcarbonat überzuführen. *Arendt.* [R. 160.]

**H. R. Procter und R. A. Seymour-Jones. Die Bestimmung löslicher Quecksilbersalze in großen Verdünnungen.** (J. Soc. Chem. Ind. **30**, 404.

[1911].) Bei Gegenwart von gewissen organischen Säuren, wie Ameisensäure und Citronensäure, entsteht in sehr verd. Quecksilbersalzlösungen beim Einleiten von  $H_2S$  keine Fällung, sondern kolloidalen  $HgS$ . Man kann diesen Umstand zur colorimetrischen Bestimmung minimaler Mengen von Quecksilbersalzen benutzen, indem man die Farbe der kolloidalen Lösungen mit der einer Standardlösung vergleicht. Noch in einer Verdünnung von 76 bis 77 zu 100 000 lassen sich Quecksilbersalze auf diese Weise bestimmen. Die Methode ist analog der fast gleichzeitig veröffentlichten von Schidrowitz und Goldsbrough zur Bestimmung minimaler Antimommengen. (Analyst **36**, 101; diese Z. **24**, 2172 [1911].) —*bel.* [R. 4248.]

**John Waddell. Eine Methode für die Analyse von Bleierzen.** (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; nach Science **34**, 253—254.) Die mitgeteilte Methode ist besonders für die Bestimmung von Blei in kalkreichen Erzen geeignet und besteht in der Fällung des Pb als Chromat, das nach Auflösung in Salzsäure Jod aus Jodkalium freimacht. Das Jod wird mit Natriumthiosulfat titriert. *D.* [R. 3707.]

**F. A. Gooch und S. B. Kuzivran. Die Anwendung von Natriumparawolframat bei der Bestimmung von Kohlendioxyd in Carbonaten und Stickstoffpentoxyd in Nitraten durch den Gewichtsverlust.** (Z. anorg. Chem. **71**, 323—327 [1911]. Aus Am. J. Sci. [Sill.] übersetzt von J. Koppel, Berlin.) Die bisher bei der Zersetzung schwer zersetzbare Carbonate der Alkalien und alkalischen Erden und von Nitraten angewandten Flußmittel, Borax, Siliciumdioxyd, Natriummetaphosphat und Kaliumdichromat leiden an verschiedenen Mängeln, wie Zähflüssigkeit, Unbeständigkeit bei höheren Temperaturen und anderen. Von diesen Fehlern ist das sehr leicht herzustellende Natriumparawolframat,  $5Na_2O \cdot 12WO_3$ , frei. Die 10fache Menge des in der Analysensubstanz zu erwartenden  $CO_2$ -Gehaltes oder die 4fache Menge des  $N_2O_5$ -Gehaltes bewirkt beim Schmelzen während 5 Minuten völlige Austreibung der  $CO_2$  bzw.  $N_2O_5$ , während das Oxyd in definierter und stabiler Form zurückgehalten wird. Gewöhnlich erhält man nach einmaligem Glühen konstantes Gewicht. Zahlreiche Analysen von Calcium-, Strontium-, Bariumcarbonat, Kalium-, Strontium-, Bariumnitrat, die in Tabellen zusammengestellt sind, zeigen die Genauigkeit dieser schnellen Methode.

*Arendt.* [R. 163.]

**W. R. Smith und E. D. Leman. Bemerkung über die Analyse von Stickoxydul.** (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; nach Science **34**, 252—253.) Bei der Entnahme von Proben von flüssigem, in Zylindern enthaltenem Stickoxydul für analytische Zwecke beobachteten Vff. große Abweichungen in der Zusammensetzung dieser Proben, was darauf beruht, daß die in dem Stickoxydul enthaltenen Verunreinigungen, N und O, schneller entweichen als erstere und ferner N rascher entweicht als O. Dieser Mißstand läßt sich dadurch beseitigen, daß man den Zylinder umkehrt und die Probe der Flüssigkeit unten entnimmt.

*D.* [R. 3692.]

**Oswald Claassen, Dormagen. Einige Winke zur Beschleunigung der Stickstoffanalyse.** (Chem.-Ztg.

35, 1130 [1911].) Vf. gibt einige Kunstgriffe beim Erhitzen usw. an, durch die bei der Kjeldahl'schen Methode die Dauer des Aufschließens mit konz.  $H_2SO_4$  von 2—3 Stunden auf 20—30 Minuten abgekürzt wird. — Die Einstellung der Natronlauge erfolgt zweckmäßig gegen sorgfältig getrocknetes  $NH_4Cl$ . Es werden so schnelle und sichere Resultate erzielt, was bei Einstellung durch Auswägen mittels  $BaCl_2$  nicht der Fall ist. Ganz besonderer Wert muß auf gute Zerkleinerung und Mischung des Materials gelegt werden. Arendt. [R. 164.]

**H. Caron.** Über den Nachweis von Nitraten mittels Diphenylamins. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 211—215. [1911].) Vf. prüfte, unter welchen Umständen die Reaktion mit Diphenylamin auf Nitrat am besten vorzunehmen ist. Es wurden die Menge des anzuwendenden Diphenylamins, die Konzentration der erforderlichen Schwefelsäure und der Einfluß der Wärme (die bei dem Mischen erzeugt wird) festgestellt. Nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen arbeitet man am besten wie folgt: Man fügt zu 1 Vol. der Salpeterlösung  $2\frac{1}{2}$  Vol. des Reagens, das 2 mg Diphenylamin in 100 ccm konzentrierter, reiner Schwefelsäure gelöst enthält. Auf diese Weise kann man z. B. mit 2 ccm der fraglichen Salpeterlösung und 5 ccm Reagens noch Kaliumnitrat bei einer Konzentration von 0,5 mg im Liter nachweisen. Vf. studierte ferner den Einfluß fremder Substanzen auf den Verlauf der Reaktion. Es sei hier noch angeführt, daß man bei colorimetrischen Untersuchungen auf Salpetersäure bei Gegenwart von Chloriden auch der Standardflüssigkeit Salzsäure hinzufügen muß; man gebraucht in diesem Falle eine Lösung von einigen Milligramm Diphenylamin in einer Mischung, die aus 100 ccm konz. Schwefelsäure und aus 40 ccm Wasser, dem 2 oder 3 ccm Salzsäure (10%) zugesetzt werden, besteht. — Die Anwendung des verdünnten Reagens unter Zusatz von Salzsäure wird auch bei der Prüfung auf Nitrat bei Gegenwart organischer Substanzen empfohlen.

K. Kautzsch. [R. 4438.]

**M. Marqueyrol und D. Florentin.** Bestimmung des Stickstoffs in Nitraten, Schließbaumwolle und Nitratestern. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 245—250. [1911].) Vff. studierten die verschiedenen klassischen Methoden der obigen Stickstoffbestimmungen, um festzustellen, welches Verfahren das beste ist. Die Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

Für die Bestimmung der löslichen Nitrat e scheint für die Industrie die Methode nach Schloessing die geeignetste zu sein. Sowohl für lösliche Nitrat als auch für unlösliche ist das Nitrometerverfahren das beste. Man muß jedoch dabei nicht außer acht lassen, daß die Löslichkeit von NO in Schwefelsäure in Rechnung zu ziehen ist. Diese Löslichkeit beträgt, wie von Lunge festgestellt wurde, 0,35 ccm NO für 10 ccm Schwefelsäure. Zu den Versuchen mit dem Nitrometer bedienten sich Vff. zweckmäßig des Lungeschen Apparates, der von Horn modifiziert wurde (diese Z. 5, 358 [1892]). Beschreibung und Abbildung der Apparate vgl. im Original. K. Kautzsch. [R. 4651.]

**Volumetrische Bestimmung der Phosphorsäure, die in 2%iger Citronensäure löslich ist.** (Ann. Chim. anal. appl. 16, 222—223. [1911].) Prioritäts-

anspruch von Guerray und Toussaint gegenüber Wuyts (Ann. Chim. anal. appl. April 1911, 134) betreffs oben genannten Verfahrens.

K. Kautzsch.

**Wuyts.** M. Volumetrische Bestimmung der in Citronensäure löslichen Phosphorsäure. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 306 [1911].) Wuyts wendet sich gegen die Vorwürfe, die ihm von Guerray und Toussaint betreffs der Prioritätsansprüche für oben genanntes Verfahren gemacht worden sind.

K. Kautzsch. [R. 4650.]

**M. Marqueyrol.** Bestimmung der Chloride, Chlorate und Perchlorate in Gemischen. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 167—168 [1911].) Vf. gibt eine bequeme Methode an zur Bestimmung der Chloride, Chlorate und Perchlorate im Kalium- und Natriumnitratgemisch. Die Methode beruht auf folgendem Prinzip: Überschüssige Salpetersäure vertreibt in der Wärme vollständig die Salzsäure der Chloride, sie zersetzt ferner vollständig die Chlorate unter Bildung von Nitraten; unter diesen Bedingungen bleiben die Perchlorate unverändert. — Bei der Analyse der Chloride, Chlorate und Perchlorate bestimmt man zuerst in einer Probe das Chlor der Chloride nach der gewöhnlichen Methode. In einer anderen Probe stellt man den totalen Chlorgehalt fest. Hierzu schmilzt man die Substanz mit Natriumcarbonat und Kaliumnitrat, nimmt die geschmolzene Masse in verd. Salpetersäure auf und bestimmt dann das Chlor entweder gravimetrisch oder volumetrisch. In einer dritten Probe zerstört man die Chloride und die Chlorate und ermittelt, wie vorher, den Chlorgehalt des Rückstandes, der den Perchloraten entspricht. Die Chlorate werden durch Differenzrechnung bestimmt.

K. Kautzsch. [R. 4330.]

**v. Buttlar.** Zur Analyse der Chlorate. (Chem.-Ztg. 35, 1374. [1911].) Bei den meisten Chlorbestimmungen in Chloraten, z. B. der nach Fleißner oder bei der Reduktion mittels des Grove'schen Zink-Kupferelements ist eine Neutralisation der sauren Lösung vor dem Titrieren erforderlich. Nach den vorhandenen Vorschriften wird hierfür stets Calciumcarbonat benutzt. Statt dessen empfiehlt v. Buttlar nach dem Vorschlag von Prof. Eschweiler, Hannover, Magnesiumhydroxyd zu verwenden. Die Vorteile gegenüber dem Calciumcarbonat sind folgende: 1. Die Neutralisation erfolgt sofort. 2. Nach der Neutralisation ist keine Filtration erforderlich. 3. Den Endpunkt der Reaktion erkennt man ohne Indicator. 4. Die Flüssigkeit stößt nicht beim Kochen. Auch stört die schwach alkalische Reaktion des Magnesiumhydroxyds die Titration in keiner Weise.

Wr. [R. 178.]

**Gabriel Bertrand.** Bestimmung kleiner Mengen, besonders in organischen Substanzen. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 285—294 [1911].) Der beste Nachweis des Mangans beruht auf Umwandlung dieses Metalls in Übermangansäure. Kaliumpermanganat erzeugt in wässriger Lösung noch bei einer Konzentration von  $\frac{1}{2}$  Millionstel Gramm im Kubikzentimeter eine deutliche Rosafärbung; man kann also auf diese Weise noch  $\frac{1}{2}$  Tausendstel eines Milligramms des Metalls in Lösung nachweisen. Mit Hilfe der Farbtensität läßt sich bei Vergleich mit Lösungen von bekanntem Gehalt das Mangan auch

sehr gut quantitativ bestimmen, falls mindestens ein Hundertstel eines Milligramms Mangan vorliegt. Vf. gibt eine ausführliche Beschreibung über zweckmäßige Darstellung der Asche, in der das Mangan bestimmt werden soll, und behandelt dann eingehend die Oxydation des Mangans. Nach Bertrand ist die Oxydationsmethode mittels Kaliumpersulfats,  $K_2S_2O_8$ , dem Verfahren mittels Bleidioxydes vorzuziehen. Jene Methode erwies sich als außerordentlich bequem und auch für quantitative Bestimmung als sehr zuverlässig. Man löst die Sulfatasche in reiner Salpetersäure (D. = 1,33), verdünnt mit Wasser, fügt einige Tropfen Silbernitratlösung hinzu, versetzt mit ein wenig Kaliumpersulfat und erwärmt gelinde, worauf bald die Rosafärbung erscheint. K. Kautzsch. [R. 4654.]

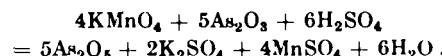
B. Neumann. Über die Bestimmung des Vanadiums. (Stahl u. Eisen **31**, 1681—1682 [1911].) Es werden die Methoden von W. F. Bleeker (Metallurg. Chem. Eng. 1911, 209), J. R. Cain (J. Ind. Eng. Chem. 1911, 476) und E. Müller und O. Diefenthaler (Z. anorg. Chem. **71**, 243 [1911]) besprochen. Ditz. [R. 4506.]

J. R. Cain. Die Bestimmung von Vanadium in Vanadium- und Chromvanadiumstählen. (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; nach Science **34**, 252.) Die gewöhnlichen Bestimmungsmethoden für V in Stahl leiden an verschiedenen Fehlern, für deren Berichtigung oder Vermeidung Vf. zum Teil Vorschläge macht. Außerdem beschreibt er eine neue Bestimmungsmethode, die auf der Fällung des V mittels Cadmiumcarbonat beruht. D. [R. 3701.]

H. Schilling. Vorkommen von Nickel im Ferrovanadin und seine Bestimmung in diesem. (Chem.-Ztg. **35**, 1190 [1911]. Baildonhütte.) Ferrovanadin verschiedener Herkunft enthält zum Teil nicht unerhebliche Mengen Nickel, 2 von 5 Proben 2,85 bzw. 0,91%. Für die Verwendung des Ferrovanadins zur Qualitätsstahlerzeugung ist eine Bestimmung des Nickels notwendig. Folgende Methode nach Brunk ergibt schnelle und sichere Werte: 1 g äußerst fein gepulvertes Ferrovanadin wird in 30 ccm HCl, D. 1,12, gelöst, durch tropfenweisen Zusatz von  $HNO_3$ , D. 1,4, oxydiert, eingedampft und bis zur Zerstörung aller Nitrate geröstet. Die zurückbleibenden Oxide werden in HCl, D. 1,12, gelöst,  $SiO_2$  abfiltriert und mit heißer verdünnter HCl ausgewaschen. Das Filtrat wird mit 20 ccm Weinsäurelösung (1 : 5) versetzt, schwach ammoniakalisch gemacht und das Nickel mit 1%iger alkoholischer Dimethylglyoximlösung gefüllt. Nach Absaugen im Neubauer-schen Tiegel, Waschen mit heißem Wasser wird im Luftbad bei 110° getrocknet. Das Nickel-dimethylglyoxim enthält 20,31% Nickel und ist frei von Vanadin. Arendt [R. 159.]

Woldemar Trautmann. Analyse des Ferrovanadiums und Bestimmung des Vanadiums bei Gegenwart von Arsen. (Z. anal. Chem. **50**, 371—372 [1911].) Es wurde gefunden, daß Arsensäure in heißer schwefelsaurer Lösung bei Gegenwart von Vanadinsäure durch schweflige Säure nicht reduziert wird, wohl aber die Vanadinsäure. Es ist also unnötig, bei der Analyse des Ferrovanadiums vor der Vanadinbestimmung durch Permanganat das Arsen mittels Schwefelwasserstoff zu entfernen.

Die Vanadinbestimmung im Ferrovanadium vereinfacht sich hierdurch wesentlich. Die Ausführung besteht in einer zweimaligen Aufschließung durch Schmelzen mit gleichen Teilen Soda und Natriumperoxyd, Lösen der Schmelze, Filtrieren und starkem Ansäuern des Filtrates mit Schwefelsäure und Oxydieren mit etwas Permanganat. Sodann reduziert man mit wässriger schwefliger Säure, kocht den Überschuß fort und titriert nun das gebildete Vanadintetroxyd mit Permanganat. — Versuche, den Vanadin- und Arsengehalt in einer Probe zu bestimmen, schlugen fehl. Im Laufe der Untersuchungen hat sich gezeigt, daß arsenige Säure sich in stark schwefelsaurer Lösung spielend leicht mit Permanganat im Sinne der folgenden Gleichung umsetzt:



Die Umsetzung ist quantitativ, so daß dadurch einerseits eine Arsenbestimmungsmethode, andererseits eine sehr genaue Einstellung des Pernanganats gegeben ist. Wr. [R. 174.]

E. Knecht und E. Hibbert. Pertitansäure und ihr Einfluß auf die volumetrische Eisenbestimmung in titanhaltigen Mineralien. (J. Soc. Chem. Ind. **30**, 396. [1911]. Manchester.) Man schließt titanhaltige Mineralien am besten durch Schmelzen mit Ätzkali im Nickeltiegel auf. Dabei entstehen jedoch beträchtliche Mengen von Pertitansäure, welche die Lösung orange färben und die Titration des Eisens stören. Das frühere Verfahren der Autoren, die Färbung zunächst durch Zugabe von  $TiCl_3$  zu zerstören (Ber. **38**, 3324 [1905]), gab ungenaue Resultate. Dagegen wird die Eisenbestimmung mit  $TiCl_3$  scharf, wenn man vorher die Pertitansäure durch Zusetzen von so viel Permanganat zu der schwefelsauren Lösung zerstört, daß eben eine schwache Rosafärbung auftritt. Pertitansäure wird von Permanganat unter Sauerstoffentwicklung reduziert. —bel. [R. 4247.]

Eugen R. E. Müller. Über die Bestimmung des Phosphors im Roheisen und Gusse ohne Abscheidung des Siliciums. (Chem.-Ztg. **35**, 1201—1202 [1911]. Leipzig-Pl.) Vf. beschreibt zunächst eine Modifikation der Methode von Ledebur nach dessen Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien. Statt des zweimaligen Eindampfens erst mit  $HNO_3$ , dann mit HCl nach Ledebur genügt einmaliges Eindampfen mit einem Gemisch von knapp 10 ccm  $HNO_3$ , D. 1,2, und 15 ccm konz. HCl für 2 g Eisen, um eine gut filtrierende, allen P als  $H_3PO_4$  enthaltende Lösung zu erhalten. Zweckmäßig vermeidet man diese zeitraubende, mit großem Aufwand an Brennmaterial verbundene Abscheidung der Kieselsäure vollkommen und verfährt wie folgt: 4 g Roheisen, Guß usw. werden in 60 ccm verd.  $HNO_3$ , D. 1,2, gelöst, filtriert und auf 100 ccm aufgefüllt. Beim Lösen ist selbst die geringste Menge HCl zu vermeiden, da sonst Gelatinierung der Kieselsäure eintritt. Eindampfen unter 30 ccm wirkt in gleichem Sinne schädlich. Von dem Filtrat dienen 25 ccm für die Phosphorbestimmung, 50 ccm für die Manganbestimmung, der Rest zur colorimetrischen Kohlenstoffbestimmung nach Eggertz. Zur Oxydation der phosphorigen Säure zu Phosphorsäure werden

die 25 ccm mit 2 ccm Kaliumpermanganat (40 g im Liter) 2 Minuten gekocht. Das überschüssige Permanganat wird zerstört und der abgeschiedene Braunstein gelöst, indem man unter Kühlung Natriumperoxyd in die Flüssigkeit streut. Hierbei kann man nötigenfalls höchstens 1 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  zusetzen. Danach kocht man auf und versetzt mit dem gleichen Volumen Ammoniummolybdatlösung, wobei man die zur quantitativen Fällung des Phosphors erforderliche Temperatur von  $40^\circ$  erhält. Die Dauer der Operation bis zur Fällung beträgt kaum 45 Minuten; die Resultate sind befriedigend. Vf. beschreibt an der Hand von Abbildungen ferner Apparate zur bequemen Kühlung beim Einstreuen des Peroxyds und zur Wägung der Niederschläge bei Massenbestimmungen. *Arendt.* [R. 161.]

**H. Kinder. Über die Schwefelbestimmung im Rohseisen und Stahl.** (Stahl u. Eisen 31, 1838—1839. [1911].) Die zur jodometrischen Bestimmung des Sulfidschwefels erforderliche Jodlösung soll nach dem Vorschlage des Vf. für jeden einzelnen Versuch durch Einwirkung einer Lösung von Kaliumpermanganat von bestimmtem Wirkungswert auf KJ bei Gegenwart von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hergestellt werden. 5 g Eisen oder Stahl werden in einem Schwefelbestimmungsapparat mit 100 ccm Salzsäure (1,19) gelöst, die entwickelten Gase zunächst durch eine mit Wasser beschickte Vorlage geleitet und hierauf in eine Waschflasche, die mit 50 ccm einer ammoniakalischen Cadmiumchloridlösung (20 g  $\text{CdCl}_2$  + 400 ccm Wasser und 600 ccm  $\text{NH}_3$ , spez. Gew. 0,96) beschickt ist. Das ausgefüllte Schwefeleadmium wird abfiltriert, ausgewaschen, mit dem Filter in eine 500 ccm-Kochflasche gebracht, in die vorher 10 ccm, bei höheren Gehalten 20 ccm, einer Jodkaliumlösung (enthaltend 30 g KJ + 10 g  $\text{NaHCO}_3$  auf 1 l verdünnt), ferner 25 ccm verdünnte Schwefelsäure (1 : 3) und eine ausreichende Menge der Permanganatlösung zugegeben wurden. Der Überschuß an Jod wird mit Thiosulfatlösung bei Zusatz von Stärkelösung zurücktitriert, die farblose Flüssigkeit mit wenigen Tropfen Permanganatlösung bis zur eintretenden Blaufärbung titriert. Die Permanganatlösung wird mittels Natriumoxalatlösung nach Sörensen, die Thiosulfatlösung auf die Permanganatlösung nach Vohrad eingestellt. *Ditz.* [R. 4515.]

**L. Brandt. Zur Schwefelbestimmung im Eisen und Stahl.** (Stahl u. Eisen 31, 1935—1937. [1911].) Vf. empfiehlt für die Durchführung der Schwefelbestimmung im Eisen und Stahl ein in langjährigem Gebrauche gut bewährtes Absorptionsgefäß, bei dessen Verwendung infolge nochmaligen Hindurchleitens der Gase durch eine kleine Menge der Absorptionsflüssigkeit eine Kontrolle ermöglicht ist, daß kein  $\text{H}_2\text{S}$  unabsoibiert entweicht. Der Apparat besteht aus einem dickwandigen zylindrischen Glasgefäß mit seitlichem Tubus, welch letzterer ebenso wie der Zylinder selbst einen einfach durchbohrten Gummistopfen aufnimmt. Durch den Gummistopfen der oberen Öffnung führt eine Glassröhre bis nahe zum Boden des Zylinders, die mit dem Entwicklungsapparat verbunden wird. In den seitlichen Stopfen wird leicht beweglich ein V-förmiges, unter einem Winkel von  $60$ — $90^\circ$  gebogenes Röhrchen mittels eines senkrecht zur Ebene des V am Ende eines Schenkels angebrachten Ansatz-

stückes eingeführt. Der andere Schenkel ist vor der Mündung kugelförmig erweitert. Als Absorptionsflüssigkeit dient eine essigsaurer Lösung von Cadmiumacetat und Zinkacetat, der Schwefelgehalt des gebildeten Sulfidniederschlags wird jodometrisch bestimmt. *Ditz.* [R. 41.]

**O. Romijn. Die Bestimmung des Ferroions mit Jod.** (Chem.-Ztg. 35, 1300. [1911].) Nach Rupp (Ber. 36, 164. [1903]) kann man das Ferroion mit Jod bestimmen, wobei es in Ferriion übergeht. Um eine vollständige Oxydation zu erreichen, setzt Rupp der sauren Lösung essigsaurer oder weinsaurer Salze zu. Die Umsetzung ist nach 3 Stunden beendet. Romijn verwendet statt des essigsaureren oder weinsaureren Salzes das Natriumpyrophosphat; außerdem gibt er so viel Säure hinzu, daß der größte Teil des Pyrophosphats in das saure Salz ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ) übergeführt wird. In dieser Lösung ist die Reaktion schon nach 5 Minuten beendet. Die gefundenen Werte sind etwas niedriger als die nach der Permanganatmethode erhaltenen. Die Methode empfiehlt sich besonders für die Untersuchung von Heilmitteln, wie Blaudsche Pillen, Jodeisensirup usw., bei welchen die Titration mit Permanganat versagt. Zur Ausführung löst man das Eisencpräparat in so viel Schwefelsäure oder Salzsäure, daß die Menge der freien Säure ungefähr 20 ccm n. Säure entspricht. Diese Lösung gibt man zu der Mischung von 20 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlösung mit 5 g gepulvertem Natriumpyrophosphat und schwenkt um, bis das Salz ganz oder fast ganz gelöst ist. Nach 5 Minuten titriert man das freie Jod mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlösung zurück.

*Wr.* [R. 175.]

**Krieger. Bestimmung des Eisenoxydes neben Tonerde.** (Chem.-Ztg. 35, 1054. [1911].) Man kocht das Gemisch der geglühten Oxyde mit 1 : 1 verd. Schwefelsäure, wobei alles Eisenoxyd gelöst wird, verdünnt mit dem gleichen Volumen Wasser, reduziert mit Zink und bestimmt das Eisen titrimetrisch. *—bel.* [R. 4245.]

**L. Dede. Gewichtsanalytische Bestimmung von Nickel und Kobalt.** (Chem.-Ztg. 35, 1077. [1911].) Bei der Fällung von Nickel und Kobalt als Sesquioxyd verwendet man vorteilhaft als Oxydationsmittel an Stelle des Bromwassers Kaliumpermanganat. Es gelingt dabei leicht, alkalifreie Niederschläge zu erhalten, einmal, weil die Fällung bei ganz geringem Alkaliüberschuß am besten erfolgt, während bei Verwendung von Bromwasser die Lösung stark alkalisch sein muß, und dann, weil die Fällung in der Kälte entsteht und sich gut auswaschen läßt. Ammoniak und Ammoniumsalze stören die Reaktion und müssen vorher durch Kochen mit Natronlauge entfernt werden. — Nur bei sehr verd. Lösungen muß man die Fällung über Nacht stehen lassen, während sie sonst in 1—2 Std. eintritt. *—bel.* [R. 4246.]

**H. Pellet. Über die Bestimmung des Drehungsvermögens einiger organischen Substanzen bei Gegenwart von Bleireagenzien; Nachtheile von kohlensäurehaltigem, destilliertem Wasser.** (Ann. Chim. anal. appl. 16, 215—218. [1911].) Vf. weist zunächst auf den störenden Einfluß hin, den verschiedene optisch aktive Substanzen (Glutamin, Asparagin usw.) bei polarimetrischen Zuckerbestimmungen bedingen. Er zeigt, daß das bei dem

Reinigungsverfahren des Rübensaftes mittels Bleisubacetates (nach Clegeret) gebrauchte destilliertes Wasser mit dem Bleireagens häufig Fällungen gibt, die so fein sind, daß sie durch das beste Filter hindurchgehen. Der Grund dieser Niederschlagsbildung ist auf die Anwesenheit von Kohlensäure zurückzuführen. Man bedient sich daher zu diesen Versuchen sorgfältig ausgekochten Wassers. — Häufig erhält man z. B. eine klare Lösung durch Schütteln mit Kieselgur. — Es wurde ferner festgestellt, daß Glutamin, Glutaminsäure, Asparagin, Asparaginsäure, Raffinose, Invertzucker (rein), Dextrose und Lävulose mit dem Bleisubacetat selbst nach Minuten keinen Niederschlag liefern.

K. Kautzsch. [R. 4439.]

**Franz v. Fillinger. Neues Verfahren der Zukkerbestimmung.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 605—607. 15./11. [3./10.] 1911. Budapest.) Erforderlich sind drei Lösungen: 1. 250 g Kaliumrhodanat, 250 g Kaliumcarbonat und 25 g Kaliumbicarbonat im L. 2. 4.278 g Kupfersulfat im L. 3. 200 g Kaliumrhodanat, 250 g Kaliumcarbonat, 50 g Kaliumbicarbonat, 10,42 g Kupfersulfat im L. filtriert. In einem durch Abbildung erläuterten Ventilkolben werden je 20 ccm der Lösungen 1 und 2 zum Sieden erhitzt und aus der Bürette die Zuckerlösung bis zur Entfärbung zugesetzt. Der Gehalt der letzteren muß vorher durch Kochen mit Lösung 3 annähernd vermittelt sein.

C. Mai. [R. 4432.]

**Arnold Heeckzko. Studien über die Bestimmung der Weinsäure.** (Z. anal. Chem. 50, 12—21 [1911].) Das zurzeit vielfach angewandte Verfahren nach Goldenberg (Z. anal. Chem. 47, 57 [1907]) liefert zu niedrige Ergebnisse. Die Umsetzung zwischen dem Calciumcarbonat und den an Weinsäure gebundenen Kationen bedingt offenbar einen Fehler, der sich dadurch beseitigen läßt, daß man das nach der Fällung erhaltene Calciumcarbonat, das also auch zum Teil Calciumtartrat enthält, von der darüberstehenden Flüssigkeit trennt und von neuem mit Kaliumcarbonat auskocht. Auch wurde eine Änderung bezüglich der Titerstellung angebracht.

C. Mai. [R. 154.]

**P. B. Dunbar und R. F. Bacon. Bestimmung von Äpfelsäure.** (U. S. Dept. Agric., Bur. Chem., Circ. 76. 13./10. 1911.) Ein Teil der neutralisierten äpfelsäurehaltigen Lösung wird mit Uranylacetat behandelt und polarisiert. Die Differenz zwischen dieser Ablesung und derjenigen der un behandelten Lösung wird mit 0,036 multipliziert. Das Resultat gibt den prozentualen Gehalt an Äpfelsäure an. Enthält die Lösung keine Mineralsäuren, so braucht sie nicht neutralisiert zu werden. Außer d-Weinstäure stören die gewöhnlich vorhandenen optisch wirksamen Stoffe die Bestimmung nicht. Uranylacetat verringert die Drehung von Zuckern etwas, so daß in Gegenwart großer Mengen von Invertzuckern die Bestimmung kleiner Äpfelsäuremengen fehlerhaft werden kann. Ist daher die Drehung der un behandelten Lösung negativ und die ungefähre Menge von Zucker und Äpfelsäure unbekannt, oder sind über 10% reduzierender Zucker und weniger als 0,25% Äpfelsäure anwesend, so hat man letztere zu fällen, und das Filtrat auch mit Uranylacetat zu behandeln, in welchem Falle die Polarisation dieses Filtrats von der Polarisation

der behandelten Lösung zu subtrahieren und die Differenz mit 0,036 zu multiplizieren ist. Für 12 Bestimmungen genügen 4 Stunden; in der Hälfte der Zeit beschränkt sich die Arbeit auf häufiges Schütteln der Lösungen. Die Fehlgrenze übersteigt selten 5%.

D. [R. 4277.]

**H. C. Sherman und A. Gross. Der Nachweis von Salicylsäure.** (J. Ind. Eng. Chem. 3, 492—493 [1911].) Die zu prüfende Lösung wird mit 4—5 Tropfen 10%iger Kalium- oder Natriumnitritlösung, ebensoviel 50%iger Essigsäure und 1 Tropfen 1%iger Kupfersulfatlösung unter jedesmaligem Schütteln versetzt, 45 Minuten ins siedende Wasserbad gesetzt und nach dem Abkühlen die rote Farbe gegen eine weiße Unterlage neben einem blinden Versuch beobachtet. 0,005—0,01 mg Salicylsäure in wässriger Lösung können auf diese Weise noch erkannt werden. Bei größeren Salicylsäuremengen ist etwas stärkere Kupfersulfatlösung vorzuziehen. Die Färbung ist beständig und auch zur colorimetrischen Bestimmung geeignet.

C. Mai. [R. 148.]

**A. Moulin. Reaktion des Pyramidon.** (Ann. Chim. anal. appl. 16, 220—221 [1911].) Pyramidon liefert mit Quecksilberreagenzien (Mercuronitrate, Nitroverbindungen) und mit Silbernitrat eine blaue Färbung, ähnlich wie sie Antipyrin mit genannten Reagenzien gibt. Die Farbenreaktion findet nur statt, wenn die angewandte Salpetersäure nitrose Gase enthält. Die auftretende Färbung ist von der ähnlichen Art wie die, welche bereits früher unter dem Einfluß der Oxydase des arabischen Guinns beobachtet wurde. Beachtenswert ist es, daß reine Salpetersäure die Reaktion nicht gibt.

K. Kautzsch. [R. 4440.]

**Bruno Bardach. Über eine innere Anhydridreaktion des Eiweißes.** (Chem.-Ztg. 35, 934 [1911].) Vf. hat gefunden, daß in Lösung befindliches Jodoform in Gegenwart einiger Anhydride — besonders Euxanthonderivate (a), Anhydride und ihnen nahe stehende Komplexe (b) — direkt oder nach Jodierung mit Lugolscher Lösung und überschüssigem Ammoniak in die unbeständige Krystallgestalt übergeführt werden kann. In Fortsetzung dieser Untersuchungen wurde beobachtet, daß die Anhydride (besonders Euxanthonderivate) durch Eiweiß ersetzt werden können. Eiweißlösungen und alkoholische Jodoformlösungen ließen, je nach den angewandten Bedingungen, mehr oder weniger die unbeständigen Krystallnadeln des Jodoforms auskrystallisieren. Bei Vergleichung mit der Euxanthonreaktion könnte man den Schluß ziehen, daß sich im Eiweiß, ähnlich wie im Euxanthon, ein Komplex — CO — O — befinden dürfte, der die unbeständige Krystallform des Jodoforms bedingt. — Eine positive Reaktion nach b deutet auf die Anwesenheit der Oxsäuren (Tyrosin usw.). — Die geschilderte Probe ermöglicht jedenfalls den Nachweis von aromatischen inneren Anhydriden, aromatischen Oxsäuren mit längerer Seitenkette und aromatischen Polyoxketonen. Erhält man mit Millions Reagens einen positiven Ausfall bei negativer Anhydridreaktion, so ist auf die Gegenwart von Phenolen zu schließen.

K. Kautzsch. [R. 4335.]

**W. W. Farbenreaktion des Leithins.** (Mitt. a. d. pharmazeutischen Praxis der Apothekerztg.

**26**, 846—847. [1911.] Berlin.) Die unlängst im *Boll. Chim. Farm. von Casanova* angegebene neue Farbenreaktion für Lecithin dürfte nicht diesem zukommen. Die Reaktion bedarf der Nachprüfung.  
*Fr. [R. 4017.]*

#### I. 4. Agrikulturchemie.

**W. Czermak.** Ein Beitrag zur Erkenntnis der Veränderungen der sogenannten physikalischen Bodeneigenschaften durch Frost, Hitze und die Beläge einiger Salze. (Ver. Stat. **76**, 75 [1911].) Aus der vorliegenden Arbeit geht zunächst hervor, daß Vegetationsversuche anscheinend zum Nachweis physikalischer Veränderungen im Boden nicht geeignet sind, weil zu viele Umstände dabei in Frage kommen, welche die physikalischen Veränderungen verdecken. Im übrigen gelangt er zu folgendem Schlußergebnis: Frost, Hitze und Elektrolyte bewirken eine Verkleinerung der Bodenoberfläche durch Koagulation der Bodenkolloide, und zwar sind beim Frost die Dauer und der Wechsel der Einwirkung maßgebend. Durch Frost koagulierte Bodenkolloide absorbieren zum Teil die in Lösung befindlichen Pflanzennährstoffe, so daß deren lösliche Menge abnimmt. Bei der Sterilisation tritt im Gegensatz dazu eine erhöhte Löslichkeit des Stickstoffs auf, die jedoch auf eine rein chemische Aufschließung zurückzuführen ist. Im übrigen hofft Vf., daß gerade durch die Kolloidchemie noch viele offene agrikulturchemische Fragen zu lösen sind.  
*rd. [R. 4646.]*

**A. Rosenbach.** Über Mellorationsmergel aus verschiedenen Formationen Hannovers. (J. f. Landwirtschaft **59**, 403 [1911].) Von allgemeinerem Interesse an dieser Arbeit ist, daß Vf. in verschiedenen als Mergel bezeichneten Formen Phosphorsäure gefunden hat. Er teilt infolgedessen die zur Verbesserung des Bodens geeigneten Mergel in zwei Klassen; es werden unterschiedene Mergel, die durch mehr oder minder hohen Kalkgehalt aufschließend auf die physikalische und chemische Beschaffenheit des Bodens wirken, und zweitens solche, die durch ihren Gehalt an anderen Pflanzennährstoffen bzw. sondern an Phosphorsäure, den Vorrat des Bodens ergänzen, also als echte Düngemittel wirken. Er verwirft daher die bloß oberflächliche Prüfung, durch Ermittlung des Kohlensäuregehaltes auf den Kalkgehalt zu schließen und empfiehlt jedesmalige Ermittlung wenigstens der wichtigsten Pflanzennährstoffe.  
*rd. [R. 4635.]*

**Heinrich Schröder, Neindorf b. Hedwigenburg.** 1. Verf. zur Umwandlung von stäubendem Kalkstickstoff bzw. Stickstoffkalk in nicht stäubendes Material, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Kalkstickstoff solche Mengen von Wasser und Chlorcalcium oder Chlormagnesium zumsicht, als nötig ist, um sowohl den schon vorhandenen als auch den durch die Zersetzung von vorhandenem Calciumcarbid entstehenden Kalk zu binden und mit ihm beschwerende Schichten um die in der Masse vorhandenen Kohlenpartikelchen zu bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von reinem Chlorcalcium oder Chlormagnesium natürliche oder künstliche Gemische dieser Chloride mit anderen Salzen oder sonstigen Stoffen anwendet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Chlorcalcium oder Chlormagnesium in Mischung mit solchen Phosphaten angewendet wird, die durch Aufschließung von Rohphosphaten mit Calcium- oder Magnesiumchlorid bildenden Reagenzien gewonnen worden sind. —

Ein Verlust an Stickstoff durch die Behandlung mit den genannten Chloriden wird nicht veranlaßt, sondern es ist sogar der Stickstoffverlust, der beim Lagern oder auf dem Transport des Calciumcyanamides bisher fast immer beobachtet wurde, beseitigt. (D. R. P. 243 226. Kl. 16. Vom 9./8. 1908 ab. Ausgeg. 5./2. 1912.) *rf. [R. 480.]*

**Ostdeutsche Kalkstickstoffwerke und Chemische Fabriken G. m. b. H., Berlin.** Verf. zur Herstellung nicht stäubenden Kalkstickstoffs. Vgl. Ref. Pat.-Anm. O. 7003; diese Z. **24**, 1977 (1911). (D. R. P. 241 995. Kl. 16. Vom 20./4. 1910 ab. Ausgeg. 20./12. 1911.)

**Dr. Albert Stutzer, Königsberg i. Pr.** Verf., um Kalkstickstoff als Dünger gebrauchsfähiger zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Kalkstickstoff vor dessen Verwendung als Dünger kolloidal oder leicht in den kolloidalen Zustand übergehende Stoffe, z. B. Eisenoxyd, innig beimengt. —

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß bei inniger Mischung des Kalkstickstoffs mit gewissen kolloidalen Stoffen vor dem Ausstreuen auf dem Felde (anscheinend durch Kontaktwirkung), z. B. mit Eisenoxyd, die Umsetzung des Cyanamids in Harnstoff beschleunigt werden und der Wirkungswert des Kalkstickstoffs erhöht werden kann, der ohne diesen Zusatz zum Teil ganz erheblich unter dem des Nitratstickstoffs bleibt. (D. R. P. 242 522. Kl. 16. Vom 21./9. 1910 ab. Ausgeg. 11./1. 1912.) *rf. [R. 262.]*

**Heinrich Freudenthal, Hamburg.** 1. Anordnung mechanisch entleerbarer Superphosphatkammern, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Superphosphatkammern auf einer Drehscheibe derartig angeordnet sind, daß eine der Kammern einer Füllvorrichtung und eine andere Kammer gleichzeitig einer gegen den Kammerinhalt wirksamen Zerkleinerungsvorrichtung gegenübergebracht werden können und durch Drehung der Scheibe je ein anderes Paar Kammern gleichzeitig gefüllt und entleert werden kann.

2. Anordnung mechanisch entleerbarer Superphosphatkammern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllvorrichtung und die Entleerungsvorrichtung derartig nebeneinander auf der Drehscheibe angeordnet sind, daß die entleerte Kammer nach ihrer Entleerung bei Drehung der Scheibe an die Stelle der eben gefüllten Kammer tritt, während der Inhalt der letzteren sowie jener der ihr vorhergehenden Kamern Zeit zum Erstarren hat. — Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 242 372. Kl. 16. Vom 13./10. 1910 ab. Ausgeg. 8./1. 1912.) *aj. [R. 97.]*

**Schneldewind.** Ergebnisse der von der agrikulturchemischen Versuchsstation Halle a. S. in den Jahren 1909 und 1910 ausgeführten Phonolithversuche. (Heft 193 der Arbeiten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft und: „Die Ernährung der Pflanze“ VII, Nr. 21 [1911].) Diese Düngungsver-

suche wurden ausgeführt zu Kartoffeln, Zuckerrüben, Futterrüben und Sommerweizen. Es wurde die Wirkung des Phonolithmehles verglichen mit der des kohlensauren Kalis und des 40%igen Kalidüngesalzes. Es ergab sich, daß eine kleine Kaliwirkung des Phonolithmehles, ebenso wie bei den Vegetationsversuchen, so auch bei den Feldversuchen, auftrat. Diese war aber im Vergleich zu den Staßfurter Kalisalzen und des kohlensauren Kalis sehr gering. Bei den üblichen normalen Kaligaben waren gar keine oder nur geringe Mehrerträge durch die Phonolithdüngung erzeugt. Selbst die fünf- bis zehnfache Menge Kali in Form von Phonolith hatte die Wirkung einer einfachen Gabe von 40%igem Kalisalz nicht erreicht. Hervorgehoben sei, daß der prozentische Stärkegehalt der Kartoffeln und der prozentische Trockensubstanzgehalt der Futterrüben durch die Phonolithdüngung nicht erniedrigt, sondern meist etwas erhöht wurde, während bei diesen Früchten die Staßfurter Kalisalze in den meisten Fällen den prozentischen Stärke- und Trockensubstanzgehalt erniedrigten. Trotzdem waren die durch den Phonolith erzeugten absoluten Mengen von Stärke und Trockensubstanz nur gering gegen diejenigen, welche das 40%ige Kalisalz bzw. das kohlensäure Kali erzeugte. Der geringen Wirkung entsprechend, lieferte auch der Phonolith den Pflanzen gar kein Kali oder nur sehr geringe Kalimengen. So nahmen bei der Düngung von 120 kg Kali auf 1 ha die Kartoffeln auf: Aus dem Phonolith gar kein Kali, aus dem kohlensauren Kali 20,1%, aus dem 40%igen Kalisalz 19,5%, die Zuckerrüben bei dem einen Versuch aus dem Phonolith 7,8%, aus dem 25%igen Kalisalz 25,2%, bei einem andern Versuch aus dem Phonolith 17,8%, aus dem 40%igen Kalisalz 58%. Die Futterrüben entnahmen aus dem Phonolith 3,6%, aus dem kohlensauren Kali 47,8%, aus dem 40%igen Kalisalz 98,5%, der Weizen bei einer Düngung von 60 kg Kali auf 1 ha aus dem Phonolith 0,1%, aus dem 40%igen Kalisalz 20,3%. Bei der höheren 5- bzw. 10fachen Kaligabe waren die absoluten Kaliaufnahmen aus dem Phonolith höher, erreichten aber nie die aus dem 40%igen Kalisalz bei einfacher Gabe aufgenommenen Mengen. Auf Sandboden sind diese Versuche vorläufig nicht ausgeführt worden, da ein auf Kali reagierender Sandboden nicht zur Verfügung stand; anzunehmen ist, daß er hier etwas besser wirkt, aber auch hier die Wirkung der andern Kalisalze nicht erreicht.

*rd. [R. 4643.]*

**A. Elinecke.** Über die Wirkung steigender Mineralstoffdüngungen ohne und mit Belgabe von Stallmist. (Landw. Jahrbücher 51, 373 [1911].) Als Ergebnis von drei Versuchsjahren können folgende Schlüssefolgerungen hingestellt werden:

Die höchsten Rübenerträge wurden durch eine Mineraldüngung in Gemeinschaft mit Stallmist erzielt. Entsprechend den steigenden Düngergaben stiegen auch die Erträge, so daß bei der dreifachen Mineraldüngung mit Stallmist auch der höchste Rübenertrag erzielt wurde. Die reinen Mineraldüngungen lieferten im Vergleich dazu geringere Erträge, die aber nur in den niedrigeren Gaben erheblich hinter den gleichen Düngungen mit Stallmist zurückbleiben. Die höchste Gabe, die dreifache Mineraldüngung, lieferte annähernd den glei-

chen Ertrag wie die dreifache Mineraldüngung mit Stallmist. Die Stallmistdüngung allein produzierte etwa dieselbe Rübenmenge wie die einfache Mineraldüngung. In den Haferarten des Jahres 1907 kommt eine Nachwirkung der Düngungen des Jahres 1906 zum Ausdruck, und zwar scheinen die mit Stallmist gedüngten Parzellen eine stärkere Nachwirkung zu zeigen, wie die gleichen Versuchsreihen, welche nur eine Mineraldüngung erhalten haben. Aus den Weizenerträgen des Jahres 1908 kann man keine Nachwirkung mehr der Düngungen des Jahres 1908 mit Sicherheit herauslesen. Die Nachwirkung der Düngungen ist daher im vorliegenden Falle innerhalb der dreijährigen Beobachtungszeit und im Verhältnis zu den zugeführten Mengen Pflanzennährstoffe als gering zu bezeichnen. Obwohl die Mineraldüngungen mit Stallmist die höchsten Rübenerträge geliefert haben, scheint diese vereinigte Düngung doch weniger wirksam als die reinen Mineraldüngungen gewesen zu sein, da die erzielten Mehrerträge in keinem Verhältnis zu der durch den Stallmist bewirkten Mehrzufuhr von Pflanzennährstoffen stehen. Die Stallmistdüngung hat also scheinbar die Ausnutzung der Mineralstoffdüngung ungünstig beeinflußt.

*rd. [R. 4642.]*

**W. Bleib.** Ein Vorschlag zur Prüfung einer neuen Verwendung der Kalisalze. (Landw. Ztg. des Hannoverschen Couriers 7, 52 [1911].) Um den Kalisalzen ein weiteres Absatzgebiet zu erschließen, schlägt I. Bleib vor, dem Viehsalz 10—15% Chlor-Kalium beizumengen; was im Organismus nicht verbraucht wird, käme durch den kalireichen Stalldünger der Landwirtschaft wieder zugute. Die Vorschläge des Vf. erscheinen beachtenswert; ob sie freilich einen wesentlich höheren Absatz an Kalisalzen bedingen, muß die Zukunft lehren.

*rd. [R. 4634.]*

**O. Riemann, Leopoldshall.** Vorläufiger Bericht über Versuche zur Beseitigung von Ortssteinbildungen durch rationelle Düngung. (Die Ernährung der Pflanze [Mitteilungen des Kalisyndikats] VII, 19, 205. [1911].) Die Ortssteinbildungen, welche sich in geringer Tiefe unter der Erdoberfläche in der Lüneburger Heide, der Geest Schleswig-Holsteins, in Ostpreußen, dem Schwarzwald und anderen Gegenden Deutschlands finden, sind allen Kulturen sehr schädlich, weil sie den Wurzeln nicht gestatten, sie zu durchdringen. Die über der Ortssteinschicht gelegene Erdschicht ist sehr arm an Pflanzennährstoffen; auch haben die Pflanzen bei nasser Witterung unter stauender Nässe, bei trockener Witterung an Wassermangel zu leiden. Man hat versucht, den Ortsstein mechanisch zu durchbrechen und ihn unter dem Einfluß von Wasser und Atmosphäre der Selbstzersetzung zu überlassen; neuerdings hat das Kalisyndikat systematische Versuche angestellt und von erfahrenen Landwirten anstellen lassen, den Ortsstein durch reichliche Kalidüngung zu zer setzen; diese Versuche sind noch nicht abgeschlossen, versprechen aber guten Erfolg, da der humus saure Kalk des Ortssteins sich unter dem Einfluß der Kalidüngung leichter zerstetzt. *rd. [R. 4632.]*

**W. Schneldewind, D. Meyer und F. Münter.** Untersuchungen über den Stickstoffhaushalt des Bodens. (Fühlings landw. Ztg. 60, 780 [1911].) Ein nicht bestellter, brachliegender Boden nimmt an

Stickstoff ab. Der Bodenstickstoff unterliegt hier in besonders hohem Maße der Salpeterbildung; der aus dem Bodenstickstoff gebildete Salpeter und der durch die nützlichen bakteriologischen und chemisch-physikalischen Vorgänge dem Boden zugeführte und nitrifizierte Stickstoff wird in tiefere Schichten gewaschen oder auch zum Teil zersetzt. Im Durchschnitt der verschiedenen Versuche betrugen die jährlichen Stickstoffverluste 96 kg pro Hektar, also über 3 Ztr. Salpeter pro Morgen. Auch bei einer einjährigen Brache wird ein großer Teil dieses gebildeten Salpeters für die Nachfrucht verloren gehen, und ein mehr oder weniger starker Raubbau getrieben werden.

Auf einem bestellten Boden erfolgt eine geringere Abnahme des Bodenstickstoffs, trotzdem die Ernten dem Boden schon große Stickstoffmengen entnehmen. Salpeter wird hier weniger gebildet als auf den lockeren Brachzellen, also auch weniger Stickstoff ausgewaschen, und der gebildete Salpeter zu einem großen Teile von der Pflanze aufgenommen. Einschließlich des von den Pflanzen aufgenommenen Stickstoffs war hier ein Gewinn an Stickstoff zu verzeichnen. Durch die nützlichen bakteriologischen und chemisch-physikalischen Prozesse war also hier dem Boden mehr Stickstoff zugeführt, als ihm durch die schädlichen Vorgänge entzogen wurde. Anzunehmen ist ja, daß der von den Pflanzen aus den tieferen unbearbeiteten Schichten aufgenommene Salpeter der bearbeiteten Ackerkrume entstammt. Bei den vorliegenden Versuchen betrug der jährliche Stickstoffgewinn auf 25 cm Tiefe einschließlich der in den Ernten enthaltenen Stickstoffmengen 33 kg Stickstoff pro Hektar, also über 1 Ztr. Salpeter pro Morgen.

Organische Substanzen, wie Stroh und Zucker, hatten die Stickstoffaufnahme durch die Pflanzen etwas herabgedrückt, trotzdem sie im Herbst gegeben wurden. Der Verlust bzw. der Gewinn an Gesamtstickstoff war aber bis jetzt auf den Stroh- und Zuckerparzellen nachweisbar nicht verschieden von dem auf den ungedüngten und mit Torf gedüngten Parzellen. Auf Stalldüngerparzellen ließ sich nach anderweitigen Versuchen ein Stickstoffgewinn, so wie er durch die nützlichen Vorgänge hervorgerufen wird, nicht nachweisen, da die Stickstoffverluste, die der Stalldünger beim Ausfahren und Breiten und dann im Boden erleidet, zusammen mit den anderen Stickstoffverlusten, die der Boden erleidet, größer sind als der Stickstoffgewinn durch die nützlichen Vorgänge. rd. [R. 4641.]

**Lemmermann und Mitarbeiter. Untersuchungen über das Verhalten des Ammoniakstickstoffs in gekalkten und ungekalkten Böden.** (Landw. Jahrbücher 41, 163 [1911].) Auf einem leichten lehmigen Sandboden mit 92,21% Sand und 41,3% Ton wurde durch eine Düngung mit 1% CaCO<sub>3</sub>, ein Verlust an Bodenstickstoff hervorgerufen; wahrscheinlich auch ein Verlust an bald nach der Kalkdüngung gegebenem schwefelsauren Ammoniakstickstoff. Im gekalkten Boden wurde der Ammoniakstickstoff der Düngung während der Versuchsdauer von 42 Tagen zum größten Teil in Nitratstickstoff und Eiweißstickstoff umgewandelt; ein Teil war noch als Ammoniakstickstoff im Boden erhalten. Bei gleich starker Düngung nahmen die Verluste an Stickstoff mit steigendem Gehalt der Böden an abschläm-

baren Teilen und zunehmender Wasserkapazität ab. Bei Mischung des schwefelsauren Ammoniums mit Superphosphat nahmen die Verluste noch weiter ab und blieben einmal ganz aus. Da in der Praxis so starke Düngungen nicht gegeben werden, so sind für die Praxis Stickstoffverluste durch Beidüngungen von Kalk nicht zu befürchten. rd. [R. 4633.]

**O. Lemmermann u. Mitarbeiter. Untersuchungen über die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen verschiedener organischer Substanzen im Boden, speziell unter dem Einfluß von Kalk.** (Landw. Jahrbücher 41, 217 [1911].) Vf. fand, daß sowohl der Ätzkalk als auch der kohlensaure Kalk die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen (organischen Substanz) im Boden erhöhte. Durch Beidüngung von Kainit und Superphosphat war eine geringere Zersetzung der organischen Substanz nicht zu konstatieren. Ferner war unter den gewählten Versuchsbedingungen die Tiefe der Unterbringung ohne wesentlichen Einfluß auf die Größe der Zersetzung. Die Kohlenstoffzersetzung der Gründüngungspflanzen ist größer als die des Stalldüngers. Beim Obenauflegenlassen des Stalldüngers war die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen nicht geringer als beim Unterbringen. Endlich war bei der kombinierten Anwendung von Gründüngung und Stalldünger eine vermehrte Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen nicht zu konstatieren.

rd. [R. 4640.]

**Ph. Pfeiffer. Vorrichtung zur schnelleren und besseren Regulierung der Wasser- und Standortverhältnisse bei Versuchen in Vegetationsgefäß. (Versuchsstationen 76, 135 [1912].)** Schwere gußeiserne Säulen werden auf die zur Aufnahme der Vegetationsgefäß dienenden Wagen in entsprechenden Abständen verschraubt. Jede Säule trägt ein drehbares Gestell mit vier Ringen, in welches die Vegetationsgefäß hineinfassen. Vorteile: Vermeidung mechanischer Beschädigung durch zu vieles Umsetzen, leichtes Wechseln des Standortes zum Ausgleich der Belichtung, Erleichterung beim Wägen zur Feststellung des Wasserverbrauches. Gute Abbildungen erläutern die Versuchsanordnung.

rd. [R. 4638.]

**E. Ramann und B. Gößner. Aschenanalysen der Esche.** (Vers. Stat. 76, 117 [1912].) Gegenwärtig macht sich immer mehr die Forderung geltend, auch bei der Aufzucht junger Stämmchen in der Forstwirtschaft systematische Bodenbearbeitung und Düngung durchzuführen. Zu diesem Zweck war es erwünscht, zunächst bei einigen Baumarten die zeitliche Verteilung der Nährstoffaufnahme kennen zu lernen. Begonnen wurde mit zwei Baumarten, von denen die eine, die Kiefer, den geringsten, die andere, die Esche, den höchsten Mineralstoffgehalt unserer einheimischen Baumarten hat. Die Ergebnisse der vorbereitenden Analysen der Esche werden hier mitgeteilt.

rd. [R. 4645.]

**Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noedlinger, Flörsheim a. M. Verf. zur Herstellung verbesselter arsenhaltiger Spritzbrühen zur Schädlingsbekämpfung,** dadurch gekennzeichnet, daß man die Zink-, Kupfer- oder Magnesiasalze der arsenigen Säure oder der Arsenäsäure bzw. Schwefelarsenverbindungen oder chemische Verbindungen und Gemische der genannten Stoffe mit solchen kollo-

dalen Körpern, die in Ammoniak löslich sind, in ammoniakalische Lösung bringt und die so erhaltenen Lösungen in Wasser suspendiert. —

Die Kolloide treten als sogenannte Schutzkolloide auf, d. h. sie bewirken, daß die Ausfällung der Metallsalze in mehr kolloidalen, d. h. äußerst feinflockiger Form erfolgt. Dadurch erhalten diese Fällungen die Eigenschaft, längere Zeit sich in Suspension zu halten, ohne abzusitzen, und die Verteilung wird eine durchaus gleichmäßige durch die ganze Flüssigkeit hindurch und mithin auch auf den damit besprengten Pflanzen. (D. R. P. 243 252. Kl. 451. Vom 6./7. 1910 ab. Ausgeg. 5./2. 1912.)

*rf. [R. 487.]*

**Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin. Verf. zur Herstellung eines eiweißreichen Futtermittels.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. V. 9138; diese Z. 24, 1437 (1911). Im Patentanspruch sind die Worte: „mit Pilzen verschiedener Art“ ersetzt durch „mit einer Überführung der Amide in Eiweißstoffe bewirkenden Pilzarten.“ (D. R. P. 242 280. Kl. 53g. Vom 10./3. 1910 ab. Ausgeg. 2./1. 1912.)

**Fingerling. Beiträge zur Physiologie der Ernährung wachsender Tiere.** (Vers. Stat. 76, 1 [1912].) Die Bemessung der Eiweißgabe auf ca. 1,5 kg verdauliches Reineiweiß pro 1000 kg Lebendgewicht hat selbst bei 5—9 Monate alten Kälbern einer modernen, fröhreisen und hochgezüchteten Rasse (Simmentaler Kreuzung) denselben Stickstoffansatz und dieselbe Lebendgewichtszunahme herbeizuführen vermocht, wie eine wesentlich höhere Eiweißgabe (3,31 kg verdauliches Reineiweiß pro 1000 kg Lebendgewicht), wenn für einen ausreichenden Stärkewert der Ration (ca. 12—13 kg pro 1000 kg Lebendgewicht) gesorgt war. Das Eiweiß, das über diesen Bedarf hinaus verabfolgt wurde, erhöhte nicht den Eiweißansatz, sondern nur den Eiweißumsatz. Eine Eiweißgabe von 1,5 kg pro 1000 kg Lebendgewicht repräsentiert aber keineswegs schon das physiologische Minimum, denn es wurde bei dieser Gabe noch der volle Stickstoffansatz erzielt. Der zur Erhaltung des Lebens nötige Eiweißbedarf liegt offenbar auch bei Kälbern ziemlich niedrig und erreicht ungefähr die Höhe, die bei erwachsenen Tieren festgestellt wurde. Hält man sich daher bei der Ernährung junger Rinder an die von Kellner vorgeschlagenen Fütterungsnormen, in denen je nach dem Alter Gaben von 3,4—2,3 kg verdauliches Eiweiß vorgesehen sind, so hat man die Gewähr, daß selbst bei den raschwüchsigen, fröhreisen Rassen der modernen Zuchtrichtungen diejenige Menge von Eiweiß zugeführt wird, die eine volle Entwicklung und normalen Fleischansatz garantiert. Diese Eiweißgaben könnten sogar, wenn lediglich auf den Stickstoffansatz Rücksicht genommen zu werden brauchte, noch niedriger normiert werden. Da aber wirtschaftliche und züchterische Gesichtspunkte der Einhaltung des in der Praxis schwer zu treffenden Eiweißminimums entgegenstehen, auch der Einfluß einer solchen eiweißarmen Fütterung auf die Entwicklung des Zuchttiers und seiner Nachkommen wie auf die Qualität der Fleischprodukte aus den vorliegenden Versuchen nicht hervorgeht, auch keine anderen durch Zahlen belegte exakte Beobachtungen vorliegen, so empfiehlt es sich, bei der Festsetzung der Futterrationen die Kellnerischen Eiweißgaben nicht

zu unterschreiten. Auch hinsichtlich der Stärkewerte treffen die Kellnerischen Normen das Maß, das junge Rinder zur gedeihlichen Entwicklung benötigen; es ist daher eine Unterschreitung des in den Kellnerischen Normen vorgesehenen Stärkewerts nicht ratsam, weil dadurch der Stickstoffansatz trotz ausreichendem Vorrat an Eiweiß Not leiden kann, wie bei dem einen Versuchstier nachgewiesen werden konnte. *rd. [R. 4644.]*

### I. 5. Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel, Wasserversorgung u. Hygiene.

**H. Serger. Die chemischen Konservierungsmittel.** (Chem.-Ztg. 35, 1127—1129, 1150—1152, 1166—1168, 1194—1195 und 1202—1203 [1911]. Braunschweig.) Es wird eine Übersicht über die zur Frischhaltung von Lebensmitteln benutzten Stoffe, ihre Wirkung, ihren Nachweis usw. gegeben. Der Zusatz solcher Mittel ist kennzeichnungspflichtig. Den Phantasienamen dieser Mittel muß der Name ihres wirksamen Hauptbestandteiles beigefügt sein. Auch bei Kennzeichnung ist eine gewisse Höchstmenge an Frischhaltungsmitteln nicht zu überschreiten.

*C. Mai. [R. 149.]*

**K. B. Lehmann. Die neuesten Arbeiten über Bestimmung, Konservierungskraft und Zulässigkeit der Benzoesäure (1908—1911).** (Chem.-Ztg. 35, 1297—1299 und 1314—1317 [1911]. Würzburg.) Nach Besprechung der Literatur über Benzoesäure als Frischhaltungsmittel und ihre Wirkung auf den Organismus wird ausgeführt, daß die Benzoesäure für Fleisch und Fleischwaren zu verbieten ist, da sie, ebenso wie die Sulfite, dabei bessere Beschaffenheit vortäuscht. Ebenso ist sie bei Büchsengemüse unzulässig. Bei Margarine wird dagegen ein gekennzeichneter Zusatz von 1% Benzoesäure befürwortet, unter der Voraussetzung allerdings, daß es nicht möglich ist, ihre Haltbarkeit auf andere Weise zu erhöhen.

*C. Mai. [R. 151.]*

**F. Schott. Beitrag zur colorimetrischen Bestimmung von Salicylsäure und Kupfer.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 727—728. 15./12. [1./11.] 1911. Lausanne.) In gleichweite Röhrchen mit Marke bei 5 ccm werden a) die zu prüfende Flüssigkeit, b) als Vergleichslösungen 0—1 ccm einer 100 mg im L. enthaltende Salicylsäurelösung gefüllt. Hierzu werden 2 ccm 10fach verdünnter Fehlingscher Kupfersulfatlösung und je 5 Tropfen 2%iger Kaliumnitritlösung und 10%iger Essigsäure gegeben und zur Marke aufgefüllt. Nach  $\frac{3}{4}$  stündigem Erhitzen im Wasserbad wird abgekühlt und verglichen. Das Verfahren ist nach entsprechender Modifikation auch für Milch und Butter anwendbar. Zur Kupferbestimmung dient eine Vergleichslösung von 100 mg Kupfer=0,3927 g Kupfersulfat im Liter enthaltend. Hierzu werden 0,3 ccm einer 1,2%igen wässrig-alkoholischen Salicylsäurelösung sowie Kaliumnitrit und Essigsäure wie oben gegeben. Die Blaufärbung ist im Gegensatz zur Guajac-Blausäurerreaktion beständig. Das Verfahren eignet sich zur Bestimmung des Kupfers in Branntwein usw.

*C. Mai. [R. 107.]*

**A. Georg Hoffmann, Berlin. Pasteurisiergefäß mit Einrichtung zur Regelung der Füllhöhe,** dadurch gekennzeichnet, daß in den Deckel des Gefäßes ein eventuell verschiebbares Füllrohr luftdicht ein-

gesetzt ist, dessen untere Öffnung die Höhe der Füllung des Gefäßes und mithin die Größe des über der letzteren verbleibenden Luftpolsters bestimmt. —

Ist dieses Luftpolster zu gering, so ist die Gefahr der Zersprengung des Gefäßes eine sehr große; ist es dagegen zu groß, so bedeutet dies nicht nur eine unnötige Raumverschwendug, sondern es tritt auch eine gewisse Menge des in der Flüssigkeit enthaltenen Gases in diesen Luftraum über, ohne bei der nachherigen Abkühlung wieder von der Flüssigkeit aufgenommen zu werden. Vorige Erfindung hat den Zweck, den erwähnten Ubelständen dadurch zu begegnen, daß es durch Anwendung einer besonderen regelbaren Einrichtung unmöglich gemacht wird, die Größe des freizulassenden Luftpolsters falsch zu bemessen. (D. R. P. 242 736. Kl. 6d. Vom 6./4. 1910 ab. Ausgeg. 19./1. 1912.) *rf. [R. 283.]*

**H. W. Houghton.** Die Einwirkung niedriger Temperaturen auf Hühnerfleisch. (J. Ind. Eng. Chem. 3, 497—506. Juli [26./4.] 1911.) Hühnerfleisch, das 5 Monate in Kühlräumen aufbewahrt worden war, zeigt gewisse physikalische und chemische Veränderungen gegenüber seinem ursprünglichen Zustand: Geringe Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes und Ätherextraktes, schwache Zunahme des Ammoniaks, deutliche Zunahme der wasserlöslichen Stickstoffsubstanzen, Trockenmasse und organische Extraktivstoffe bei hellem Hühnerfleisch, gegenüber geringer Abnahme dieser Bestandteile bei dunklem Hühnerfleisch. Der koagulierbare Stickstoff nimmt in den ersten 30 Tagen stets ab, um dann wieder anzusteigen, ohne die frühere Höhe wieder zu erreichen. Die Aminosäuren nehmen zu; Proteosen und Peptone nehmen im hellen Hühnerfleisch zu, im dunklen ab. Ein Ansteigen des löslichen Phosphors wurde in den ersten 90 Tagen besonders beim dunklen, weniger beim hellen Fleisch beobachtet. Das kalt aufbewahrte enthielt im Gegensatz zum ursprünglichen Fleisch geringe Mengen flüchtigen Schwefels. Die Zusammensetzung des Körperfettes war konstant, während beim Fleischfett die Jodzahl zu- und die Brechung abnahm. Die geringeren Veränderungen des hellen Fleisches beruhten auf der Aufbewahrung in einer Kohlendioxydatmosphäre.

*C. Mai. [R. 153.]*

**J. König, W. Grellenhagen und A. Scholl.** Zur Bestimmung des Leims. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 723—727. 15./12. [22./10.] 1911. Münster i. W.) Leim gibt mit Quecksilberchlorid in neutraler Lösung keine Fällung, wohl aber mit Quecksilberjodid in alkoholischer oder Acetonlösung im Gegensatz zu den Proteosen. Dies gibt ein Mittel zur annähernden Bestimmung oder wenigstens zum qualitativen Nachweis des Leimes an die Hand. Man scheidet aus einer Lösung von Fleischextrakt, Fleischsaft o. dgl. durch Kochen zunächst das Albumin ab, fällt Proteosen und Leim mit Zinksulfat und bestimmt den Gesamtstickstoff. In einer zweiten Probe löst man den Zinksulfatniederschlag wieder in Wasser von 50°, fällt mit 6%iger Quecksilberchloridlösung und bestimmt im Niederschlag den Stickstoff. Ist die Menge des letzteren annähernd gleich der im Zinksulfatniederschlag gefundenen, so ist kein Leim vorhanden. Bei

erheblicher Differenz ist dagegen die Anwesenheit von Leim wahrscheinlich. In diesem Falle kann die Fällung mit Quecksilberjodid als Bestätigung dienen.

*C. Mai. [R. 108.]*

**Otto Köpke.** Über das Vorkommen von Arsen in Speisegelatine. (Arb. Kais. Gesundheitsamt 38, 290—293. November 1911. Berlin.) Bei der Untersuchung von 12 Proben Speisegelatine des Handels ergab sich in allen Fällen die Gegenwart von Arsen bis zu 0,3 mg in 10 g. *C. Mai. [R. 219.]*

**A. J. J. Vandeveldé.** Untersuchungen über die Fällung der Eiweißkörper. (Bil. Soc. Chim. Belg. 25, 166—173. [1911].) Vf. beschäftigte sich mit der fraktionierten Fällung von Lactoproteinen von normaler Milch (auf verschiedene Weise gefällt und wieder gelöst), von Lactoproteinen vom Colostrum, von Serumproteinen des Rindes, des Pferdes und endlich der Proteine des Hühnereies. — Als Ergebnis seiner Untersuchungen führt V. an, daß die Umwandlung der Proteine in andere nicht als Ausnahme zu betrachten ist — das Gleiche gilt, mit anderen Worten ausgedrückt, für die Veränderlichkeit der Proteine gegenüber den chemischen Fällungsmitteln oder endlich auch für die Veränderlichkeit der Koagulation. (Über die experimentellen Daten und die näheren theoretischen Erörterungen vgl. das Original.) *K. Kautzsch. [R. 4236.]*

**R. Berger.** Die Frischerhaltung von Eiern. (J. Ind. Eng. Chem. 3, 493—495. Juli [27./3.] 1911.) Zum Einlegen der Eier wird eine Mischung von 1 Teil Natriumsilicatlösung des Handels von 40° Bé. und 10—15 Teilen Wasser oder eine Lösung von 1 Teil gepulvertem Natriumsilicat in 30 Teilen Wasser verwendet. Die Eier müssen rein, hartschalig und möglichst frisch sein. Im Sommer sollten womöglich nur am gleichen Tage gelegte Eier benutzt werden. Das Ganze kommt in ein mit paraffiniertem Papier überbundenes Gefäß an einen kühlen Ort. *C. Mai. [R. 157.]*

**O. Rammstedt.** Kochprobe, Alkoholprobe und Säuregrad der Milch. (Z. öff. Chem. 17, 441—455 und 467—471. 15. und 30./12. [27./11.] 1911. Dresden.) Feste Beziehungen zwischen Alkoholgerinnung und Säuregrad der Milch bestehen nicht. Trotzdem sind Koch-, Alkohol- und Säureprobe geeignet, eine vorläufige Auskunft über die hygienische Beschaffenheit einer Milch zu geben. Sauber gewonnene Milch ist bedeutend haltbarer als gewöhnliche rohe Marktmilch oder pasteurisierte Milch. Die Aufstellung von Grenzzahlen ist ganz verfehlt. Zur Erlangung eines richtigen Bildes von der hygienischen Beschaffenheit der Milch sind außer den genannten noch die Lab-, Gär-, Kata-  
lase-, Reduktasen- und Leukocytenproben auszuführen.

*C. Mai. [R. 217.]*

**O. Rammstedt.** Die Bestimmung des Säuregehaltes der Milch. (Chem.-Ztg. 35, 1218—1219. 2./11. 1911. Dresden.) Die Bestimmung des Säuregrades der Milch sollte der Einheitlichkeit wegen stets nach dem Verfahren von Soxhlet-Henkel ausgeführt werden, das die richtigsten Ergebnisse liefert.

*C. Mai. [R. 150.]*

**F. Reiß.** Über Salpeter als Geschmackskorrigens von mit Rübengeschmack behafteter Handmilch. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 731—732. 15./12. [4./11.] 1911. Charlottenburg.) Zur Beseitigung von Rübengeschmack war Marktmilch mit 10 g

Kalisalpeter auf 100 l versetzt worden. Eine Probe davon gab natürlich enorm starke Nitratreaktion.

C. Mai. [R. 106.]

**Oskar v. Nobbe. Über das Milchkonserverungs-mittel Soldona.** (Chem.-Ztg. 35, 1344. 5./12. 1911. Kiel.) Das von der Firma Richter in Köln vertriebene Mittel „Soldona“ zur Frischerhaltung von Milch ist ein Gemisch von Formalin, Wasserstoffperoxyd und Wasser. Vor seiner Verwendung wird gewarnt. C. Mai. [R. 146.]

**Francis Marre. Die Milch in Pulverform.** (Rev. chim. pure et appl. 14, 229—232, 15, 249—254. [1911.] Paris.) Vf. gibt zunächst eine kurze Übersicht über die Geschichte der kondensierten Milch, die bereits schon vor ungefähr 100 Jahren dargestellt wurde. Er geht dann des näheren auf die Milch in Pulverform ein, die heute fast nur noch nach dem Verfahren von H a t m a k e r bereitet wird. Dieses besteht darin, daß man die Milch in außerordentlich dünnen Schichten zweckmäßig sehr rasch in besonders dazu konstruierten Zylindergefäßen, die in schnelle Rotation versetzt werden, eintrocknet. Ferner werden noch einige andere, selten gebrauchtere Darstellungsverfahren von kondensierter Milch kurz besprochen, die alle auf Anwendung von Wärme zur Vertreibung des Wassers beruhen. — Schließlich wird auf die neue Methode der Fabrikation der Milch in Pulverform eingegangen, die nach Fernando, G. Lecomte und Roger Lainville sich darauf gründet, daß man die Milch bis auf ca.  $-2^{\circ}$  abkühlt, wobei das Konstitutionswasser der Milch in Art von Schnee erhalten wird und bequem vom Extrakt getrennt werden kann. Die ganze Masse wird in einen geeigneten Rotationsapparat gebracht, worin die Schneekristalle verbleiben, während die festen Bestandteile der Milch abgeschleudert werden. Der so erhaltene Brei wird schließlich in einem Trockenschrank bei ziemlich niedriger Temperatur gänzlich von der noch anhaftenden Feuchtigkeit befreit. Das dabei resultierende Pulver enthält die festen Bestandteile der Milch in unveränderter Form und zeigt nicht den Caramelgeschmack.

Vf. bespricht weiter im allgemeinen die fraglichen Vorteile und Nachteile des Milchpulvers und erörtert seine Anwendung. Er berichtet über die Ergebnisse von Nährversuchen an Kindern. Ferner werden einige (früher gezeitigte) Analysenresultate von kondensierter Milch wiedergegeben, und der Nährwert von solcher Milch mit verschiedenen Nahrungsmitteln verglichen, woraus zu erssehen ist, daß das Milchpulver ein Präparat von einem beachtenswerten Nährwert darstellt. — Zum Schluß der Zusammenstellung finden sich noch einige Angaben über das Fabrikationswesen und über die Preisfrage der kondensierten Milch. K. Kautsch. [R. 4238 u. 4237.]

**Franz Ballner und Kurt Ritter von Stockert. Einige Bemerkungen über Trockenmilch.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 648—651. 1./12. [24./10.] 1911 Innsbruck.) Die zur Herstellung von Trockenmilch erforderlichen hohen Temperaturen rufen keine solehen Veränderungen der Eiweißkörper hervor, die durch das biologische Verfahren nachgewiesen werden könnten. Die Eiweißkörper der untersuchten Trockenmilch „G a l l a k“ verhielten sich beim Komplementbindungsversuch ebenso wie jene der gewöhnlichen Milch. C. Mai. [R. 4648.]

**H. B. Koldewyn. Übergang von Arzneimitteln in die Milch.** (Milchwirtschaftliches Zentralblatt, Heft 11, 522 [1911] und Pharm. Weekblad 47, 1305ff. u. 1382ff. [1910].) Koldewyn fand, daß bei der Verabreichung von Kalomel an Kühe und Ziegen oder bei der Einreibung mit Quecksilbersalbe kein Quecksilber in der Milch nachgewiesen werden konnte. Im Harn traten Spuren desselben auf. Blei, in Form von 2,5 g Acetat pro Tag 10 Tage lang an eine Kuh verfüttert, konnte weder in der Milch, noch im Harn wiedergefunden werden (Empfindlichkeitsgrenze: 0,1 mg Bleiacetat in 100 g Milch). Bei einer Ziege konnte dagegen eine schwache Bleireaktion in Milch und Harn beobachtet werden. Antimon, Zink und Wismut, in Form von Zinkoxyd, Brechweinstein und basischem Wismutextrakt verabreicht, konnte in der Kuhmilch nicht nachgewiesen werden; Lithium erwies sich als normaler Bestandteil der Milch, 5 g Lithiumcarbonat pro die erhöhte ihren Lithiumgehalt nicht. Organische Präparate (Morphin, Cystin, Aspirin, Fluorescein, Phenolphthalein) konnten in Milch und Harn nicht nachgewiesen werden, nur bei zehntägiger Fütterung von 20 g Chininsulfat zeigten sich 0,1 mg Chinin in 100 g Milch. rd. [R. 4631.]

**Eduard Polenske. Über den Nachweis von Cocosnussfett in Butter und Schweineschmalz.** (Arb. Kais. Gesundheitsamt 38, 402—414. November 1911. Berlin.) Nach den beiden Verfahren nach F e n d l e r und demjenigen nach E w e r s ist ein sicherer Nachweis von Cocosfett in Butter nicht möglich. Bessere Ergebnisse liefert dagegen das vom Vf. früher angegebene Verfahren, dem ein wesentlicher Anteil an dem seit seiner Veröffentlichung 1904 beobachteten Rückgange der Butterfälschungen mit Palmfett nicht abzusprechen ist.

C. Mai. [R. 218.]

**J. König, W. Grellenhagen und A. Scholl. Zur Kenntnis und Bestimmung der Kohlenhydrate.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 705—723. 15./12. [24./10.] 1911. Münster i. W.) Die polarimetrischen Verfahren nach L i n t n e r und nach E w e r s lassen sich zur Bestimmung aller Stärkearten anwenden. Das spezifische Drehungsvermögen ist bei ersterem für die verschiedenen Stärkesorten ziemlich gleich und beträgt im Mittel  $+202^{\circ}$ . Bei letzterem ist es verschieden; für Mais, Reis, Weizen, Roggen, Gerste und Hafer kann jedoch als mittlerer Drehungswinkel  $+183^{\circ}$  angenommen werden. Es empfiehlt sich, stärkehaltige Erzeugnisse vorher mit kaltem Wasser, Alkohol und Äther auszuwaschen. Cellulose, Hemicellulose und Pentosane beeinflussen das Ergebnis nach beiden Verfahren nicht. Auch zur Bestimmung der Stärke in Kakao, Gewürzen usw. kann das polarimetrische Verfahren Verwendung finden. Bei Zimt ist sorgfältiges Auswaschen mit Alkohol erforderlich. Bei Pfeffer ist das Verfahren nach E w e r s vorzuziehen, bei den übrigen das nach L i n t n e r.

C. Mai. [R. 109.]

**Hugo Kühl. Die Probe von Watkins zur Feststellung der Erreger des Schleimigwerdens des Brotes.** (Chem.-Ztg. 35, 1321—1322. 30./11. 1911.) An Hand von Beispielen wird die Brauchbarkeit des Verfahrens nach W a t k i n s (J. Soc. Chem. Ind. 25, 350 [1906]) dargetan und eine Abänderung angegeben.

C. Mai. [R. 152.]

**L. Roseenthaler.** Über die Mutarotation des Honigs. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 644 bis 647. 1./12. [28/10.] 1911. Straßburg i. E.) Die spezifische Mutarotation schwankte bei den untersuchten 48 Honigen von 0,71—15,47. Sie ist am geringsten bei Tannenhonigen und am größten bei Honigen mit viel festen Anteilen. Daraus geht hervor, daß mit dem Erstarren der Honige gleichzeitig ein Übergang aus der schwach drehenden  $\beta$ -Form in die stark drehende  $\alpha$ -Form verbunden ist. Für die Praxis der Honiguntersuchung scheint die Bestimmung der Mutarotation keinen Vorteil zu gewähren. *C. Mai.* [R. 4647.]

**K. Lendrich und F. E. Nottbohm.** Beitrag zur Kenntnis ausländischer Honige. (1. Mitteilung.) (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 633—643. 1./12. [28/10.] 1911. Hamburg.) Der Wassergehalt der untersuchten 63 ausländischen Honige schwankte von 14,59—21,34 und war im Mittel 18,26%. Der Aschengehalt lag zwischen 0,05 und 0,63, im Mittel bei 0,29%; Hawaii-Honig enthielt bis 0,42% Kochsalz. Der Säuregehalt lag zwischen 0,6 und 5,9, im Mittel bei 2,3 ccm norm. Lauge für 100 g Honig. Der Gehalt an Invertzucker und Saccharose schwankte zwischen 69,6 und 81,56 bzw. 0,04 und 5,36 und betrug im Mittel 75,42 bzw. 1,48%. Den höchsten Saccharosengehalt hatte ein australischer Honig mit 5,36%. Der Nichtzucker war 0,94 bis 8,86, durchschnittlich 4,65%. An Stickstoffsubstanz wurden 0,12—1,07, im Durchschnitt 0,38% gefunden. Zwischen Gesamtstickstoffgehalt und Menge der Phosphorwolframsäurefällung besteht ein gewisser Zusammenhang. Nur ein wahrscheinlich erhitzt gewesener Honig gab positive Reaktion nach Fiehe. *C. Mai.* [R. 4649.]

**Jul. Frei und Alfred Bertschinger.** Schweizerische Honigstatistik. Bearbeitet vom schweizerischen Verein analytischer Chemiker. 2. Jahrgang. Die Honige des Jahres 1910. (Separatdruck aus Nr. 7 der Schweizerischen Bienenzeitung 1911.) Das Jahr 1910 war hinsichtlich der Honigernte ein Fehljahr. Von den 230 untersuchten Honigmustern waren 82,7% reine Blütenhonige, während in 17,3% auch Blatthonig (Honigtau) zu finden war. Die analytischen Daten schwankten bei: Wasser 12,6—23,5, Asche 0,03—1,0, Säure 0,04—0,9, Invertzucker 53,62—81,2, Rohrzucker 0—13,05, Dextrin 0,49—23,65%. Im allgemeinen zeichneten sich die Honige gegen das Vorjahr durch viel geringeren Aschen- und Dextringehalt aus: letzterer betrug nur 9,14 im Mittel gegen 11,32% im Jahre 1909. Die Albuminatfällung nach Schafffe-Lund lag bei 221 Proben innerhalb 0,6 und 2,2 ccm, bei 4 Proben unter 0,6 und bei 5 über 2,2 ccm. Die Prüfungen nach Fiehe ergaben durchwegs keine oder nur eine rötliche, die nach Ley eine grüngelbe bis rotgelbe Färbung ohne Reduktion. Die Statistik soll bis auf weiteres unterbrochen, zu gelegener Zeit auf anderer Grundlage aber wieder aufgenommen werden. *C. Mai.*

**A. Behre und K. Frerichs.** Beitrag zur Fruchtsaftstatistik des Jahres 1911. Erdbeer-, Himbeer-, Johannisbeer- und Ananassäfte. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 733—736. 15./12. [22/11.] 1911. Chemnitz.) Bei 7 Himbeersäften lag die Asche zwischen 0,683 und 0,802; ihre Alkalität zwischen 8,18 und 10,33. In 4 Fällen gaben die selbst-

gepreßten Säfte deutliche Rosafärbung beim Ausschütteln mit Amylalkohol. *C. Mai.* [R. 104.]

**Philippe Malvezin.** Eine schnelle Bestimmungsmethode der flüchtigen Säureacidität in Weinen und gegorenen Getränken. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 169—170. [1911.]) Vf. hat die D u e l a u x - sche Methode vorteilhaft modifiziert, indem er wie folgt verfährt: 22 ccm Wein werden (in einem Erlenmeyerkolben) der Destillation unterworfen; in 10 ccm des Destillats bestimmt man die Acidität mittels  $1/10$ -n. Sodalösung und multipliziert die an der Bürette abgelesene Zahl mit 0,61. Mit den übrigen 10 ccm führt man eine Kontrollbestimmung aus. Die Probe wird in einem sog. Volatimeter vorgenommen (ein Erlenmeyerkolben von 115 ccm Inhalt ist mit einem kleinen Kübler und einer Vorlage verbunden). Die beschriebene Methode liefert genaue Resultate; 15 Minuten genügen bereits zu einer Bestimmung. (Abbildung vgl. im Original.)

*K. Kautzsch.* [R. 4331.]

**Philippe Malvezin.** Bestimmung der Gerbsäure in Weinen. (Ann. Chim. anal. appl. 16, 221—222. [1911.]) Vf. beschreibt eine Modifikation der üblichen Tanninbestimmungsmethode, die darauf beruht, daß die adstringierende Substanz des Weines eine unlösliche Zinkverbindung bildet, die in dieser Lösung mit Kaliumpermanganat titriert werden kann. Zu dieser Bestimmung bedient man sich einer  $1/10$ -n. Kaliumpermanganatlösung und einer ammoniakalischen Zinkacetatlösung, die 10 g Zinkoxyd, die zur Lösung erforderliche Menge Essigsäure und 80 ccm Ammoniak im Liter enthält. Zur Ausführung werden 10 ccm Wein mit 10 ccm der Zinkacetatlösung 5 Minuten lang gekocht. Nach dem Erkalten fügt man 25 ccm siedendes Wasser hinzu, filtriert, wäscht mit ungefähr 100 ccm kochendem Wassers Gefäß und Filter aus, bis das Waschwasser klar ist. Der Niederschlag wird durch Zusatz von verd. Schwefelsäure (2,5 : 100) auf dem Filter gelöst und das Filter noch mit ca. 20 ccm Aq. dest. gewaschen. Das Filtrat wird dann, nachdem es auf 60—70° erhitzt wurde, titriert. Die gelbrote Färbung muß wenigstens eine Minute bestehen bleiben. Die Menge des Tannins ergibt sich nach der Berechnung  $n \times 0,116$ , wobei  $n$  die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter Permanganat angibt.

*K. Kautzsch.* [R. 4441.]

**Die schweizerische Weinstatistik.** Bearbeitet vom schweizerischen Verein analytischer Chemiker. 11. Jahrgang. Die Weine des Jahres 1910. (Separatdruck aus den „Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene“ 1911, Heft 6.) Mitgeteilt sind die Untersuchungsergebnisse von 161 Mosten und 197 Weinen aus allen Teilen der Schweiz. *C. Mai.* [R. 145.]

**H. C. Lythgoe und C. E. Marsh.** Nachweis von Benzoesäure in Kaffeextrakt. (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; nach Science 34, 192.) Kaffeextrakt enthält einen Stoff, der eine charakteristische Reaktion auf Benzoesäure liefert. Die saugemachte Probe wird mit Äther extrahiert, worauf man den Äther mit Ammoniak extrahiert, die ammoniakalische Lösung auf ein kleines Volumen eindampft und Mangan-sulfat zusetzt, wodurch der betreffende Stoff ausgeschieden wird. Man filtriert und setzt Eisen-

chlorid zu, worauf in Gegenwart von Benzoesäure sich ein dunkler, grünlicher Niederschlag bildet.

D. [R. 3702.]

**G. Kappeller. Entmischung von Zimtpulver hinsichtlich des Sandgehaltes.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 729—730. 15./12. [4./11.] 1911. Magdeburg.) Bei Zimt tritt keine wesentliche und bei der Beurteilung zu berücksichtigende Anreicherung von Sand in den unteren Teilen bei der Aufbewahrung usw. ein. Ob eine solche Entmischung bei anderen Gewürzpulvern stattfindet, bedarf noch der Bestätigung, ist aber nicht zu erwarten.

C. Mai. [R. 105.]

**Dr. Johannes Sartig, Nikolassee b. Berlin. Verf. zur Herstellung von nicotinarmem und leichtem Tabak,** dadurch gekennzeichnet, daß durch den Tabak im luftverdünnten Raume Wasserdämpfe bei Temperaturen unter 100° geleitet werden, deren Abkühlung und Kondensation im Innern des den Tabak enthaltenden Gefäßes in bekannter Weise durch entsprechende äußere Beheizung verhindert werden. —

Nach Pat. 197 159 (Behandlung mit überhitztem Wasserdampf) wird der Tabak zwar entnicotiniert, das Verfahren hat aber den Übelstand, daß die überhitzten Wasserdämpfe den entnicotinierten Tabak leicht brüchig machen, da sie einen Teil der die Elastizität des Tabaks bedingenden Tabakharze mit sich fortführen, die für die weitere Verarbeitung des Tabaks zu Rauchfabrikaten notwendig sind. Auch leidet das Aroma des Tabaks wesentlich, da ein großer Teil desselben mit den überhitzten Wasserdämpfen ebenfalls abdestilliert. Das vorliegende Verfahren erfüllt dagegen die vorgenannten Bedingungen. (D. R. P. 243 071. Kl. 79c. Vom 13./4. 1910 ab. Ausg. 2./2. 1912.)

rf. [R. 488.]

**Julius Tóth. Über die Cyanverbindungen des Tabakrauches.** (Chem.-Ztg. 35, 1202. 14./11. 1911.) Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse bestätigen im Einklang mit früheren Mitteilungen die Tatsache, daß im Tabakrauch mehr Cyanverbindungen vorhanden sind, als man bisher annahm.

C. Mai. [R. 144.]

**Wilhelm Vaubel. Der Ammoniakgehalt des Tabakrauches.** (Chem.-Ztg. 35, 1331—1332. 2./12. 1911. Darmstadt.) Der Ammoniakgehalt des Tabakrauches ist die Ursache des Umgeschlags der roten Farbe mancher Blumenblätter in Grün beim Annähern einer brennenden Zigarette. Aus dem Mund geblasener Tabakrauch besitzt diese Wirkung nicht mehr, da das Ammoniak von der Mundfeuchtigkeit aufgenommen wird. Dem Ammoniakgehalt des Tabakrauches dürfte auch dessen verdauungsfördernde Wirkung zuzuschreiben sein.

C. Mai. [R. 143.]

**G. Bertrand und M. Javillier. Bestimmung des Nicotins.** (Ann. Chim. anal. appl. 16, 251—256 [1911].) Vff. beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung des Nicotins, welches darauf beruht, daß genanntes Alkaloid, ebenso wie andere Alkalioide, mit Siliciumwolframsäure gefällt wird. Das Fällungsprodukt, das die Zusammensetzung  $\text{SiO}_2 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$  besitzt, ist außerordentlich schwer löslich. Die Fällung tritt noch ein bei Gegenwart von 1 mg im Liter. Das Nicotinsiliciumwolframat stellt einen weißlichrosa ge-

färbten Körper dar, der bei 120° sein Krystallwasser verliert und durch Alkalien leicht zerlegt wird. Die Bestimmung des Nicotins wird demnach wie folgt vorgenommen: Zuerst wird das Alkaloid mit Salzsäure extrahiert, dann wird in der deutlich sauren Lösung die Fällung mit der Silicium-Wolframsäure oder mit Kaliumsiliciumwolframat ausgeführt. Nach einigen Stunden wird filtriert oder besser zentrifugiert und mit Salzsäure gewaschen. Hierauf wird mit Magnesiumoxyd zerlegt und mit Wasserdampf destilliert unter der Beachtung, daß die Flüssigkeit gegen Ende der Destillation konzentriert worden ist. Das Alkaloid kann dann mit Schwefelsäure (3,024 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  im Liter) titriert werden. Als Indicator dient Sulfoalizarinfarbstoff. Um sich in gewissen Fällen, z. B. wenn Fälschungen unter Zuhilfenahme von Pyridin vorgenommen worden sind, vor Täuschungen zu schützen, verfährt man so, daß man der volumetrischen Bestimmung nach eine optische Drehungsbestimmung folgen läßt. Pyridin ist wohl mit Siliciumwolframsäure fällbar, dagegen ist es, ebenso wie die Pyridinhomologen, optisch inaktiv. Durch diesen Umstand kann also leicht bestimmt werden, ob in dem zu untersuchenden Präparat Pyridinverbindungen vorliegen. Außerdem kann man zur Sicherheit noch eine Gewichtsbestimmung vornehmen. Die in dieser Weise mit Tabaksaft vorgenommenen Bestimmungen an Nicotin ergaben durchaus befriedigende Resultate.

K. Kautzsch. [R. 4653.]

**Julius Tóth. Vergleichende Studien über die bei Tabakauszügen (Thanaton) üblichen Nicotinbestimmungen.** (Chem.-Ztg. 35, 926—927. 24./8. 1911.) Vi. hat sein bereits früher bekannt gegebenes Verfahren betr. Extraktion der Tabakauszüge mit Äther-Benzin für Nicotinbestimmungen dahin abgeändert, daß er als Extraktionsmittel das weniger gefährlichere Xylool benutzt. Wie vergleichende einschlägige Studien ergaben, stehen die nach dieser neuen Extraktionsmethode erhaltenen Resultate nicht hinter denjenigen der anderen Verfahren (von Kibling und König) nach. Die vergleichenden Studien zeigten auch, daß die Methode von Ulex zu hohe Werte liefert, und daß Tabakproben nach König polarimetrisch praktisch nicht bestimmt werden können. — Tóth glaubt, sein abgeändertes Verfahren (Xyloolverfahren), das für praktische Massenuntersuchungen geeignet und billig ist, als internationale Methode für Nicotinengehaltsbestimmungen in Tabakauszügen vorschlagen zu können. K. Kautzsch. [R. 4327.]

**W. Koenig. Zur Bestimmung des Nicotins in Tabakextrakten.** (Chem.-Ztg. 35, 1047—1048. 23./9. 1911.) Vi. behauptet, daß die Nicotinextrakt-Toluollösungen entgegen den Beobachtungen von Tóth (vgl. vorstehendes Referat) unter geeigneten Bedingungen (Anwendung eines nicht zu lichtschwachen Apparates usw.) stets polarimetrisch bestimmt werden können. Es werden ferner die Ergebnisse der Untersuchungen über das Drehungsvermögen von reinem 1-Nicotin mitgeteilt: in Benzol 174°, in Toluol 177°, in Xylool 181°. Schließlich werden u. a. noch Angaben zur Berechnung der spezifischen Drehung von Nicotinlösungen gegeben. Auf Grund seiner Versuche macht Koenig endlich darauf aufmerksam, daß die zurzeit inter-

national gebrauchte Methode nach Ulex in der Tat die „denkbar unbrauchbarste“ ist.

K. Kautzsch. [R. 4332.]

**G. Nachtigall und L. Schwarz. Über Alaunverklärung von Oberflächenwasser für die langsame Sandfiltration.** (Ges. Ing. Nr. 30. 29./7. 1911.) Die Versuche der Vff. zeigten, daß innerhalb bestimmter Grenzen durch größeren Alaunzusatz Filtrationsdauer und Ergiebigkeit erhöht werden konnten, daß es sich aber andererseits nicht bezahlt macht, mehr Alaun zu verwenden, als zur gründlichen Ausflockung in der jeweiligen Zeit erforderlich ist. Größere Zusätze erhöhen die Flockenbildung, wodurch natürlich mehr Bakterien, Suspensionen und Farbstoffe zu Boden gerissen werden; aber die dadurch erzielte Verbesserung des Rohwassers steht in keinem Verhältnis zu den Kosten für den mehrverbrauchten Alaun, auch wird die Betriebsdauer der Filter wohl kaum dadurch verlängert. Zur experimentellen Ermittlung des Alaunzusatzes werden mindestens je 4 Liter Rohwasser mit wechselnden Mengen am besten einer 1%igen Lösung bei der Temperatur und die Zeit hindurch, die für den Großbetrieb in Frage kommen, hingestellt und dann bei einfallendem Licht darin die großzinnliche Klarheit festgestellt. Für den Großbetrieb sind Durchsichtkeitsbestimmungen zweckmäßig. Es läßt sich nicht vermeiden, daß kleine Mengen nicht ausgeflockten Aluminiumhydroxyds mit auf die Sandfilter gelangen; diese können die Ergiebigkeit der Filter etwas verringern, wohingegen in hygienischer Beziehung die Filterwirkung dadurch erhöht wird. Noll. [R. 183.]

**M. Franzisque Grenet. Filter aus porösem Material und Kolloidumkerzen.** (Bll. soc. d'encour. 113. 12 [1911].) Vf. bespricht die Eigenschaften und Herstellung von Filterkerzen aus porösem Material (System Pasteur), welche durch Charles Chambrelan eine praktische Bedeutung gewonnen haben. Grenet hat die Versuche von Ducalaux, welcher die Hypothese aufstellte, daß Bakterien in der porösen Masse der Kerzen zurückgehalten werden, nachgeprüft und bestätigt gefunden. Er zeigt an verschiedenen Beispielen mit dazugehörigen Zeichnungen die Capillarkraft der Filter. Für die Berechnung des Porenvolumens gibt er Formeln an. Mit Hilfe dieser Berechnungen läßt sich die Leistungsfähigkeit der Filter prüfen, und sie können eventuell durch Veränderung ihrer Komposition brauchbarer gemacht werden. Dann folgt eine Beschreibung über eine Reinigungsanlage der Kerzen. Diese werden mit einer 10—15%igen Chlorkalklösung behandelt, kommen dann in ein Salzsäurebad und werden zuletzt mit frischem Wasser gespült. Vf. geht zum Schluß noch näher auf die Verwendung von Kolloidumkerzen ein, die sich für viele Zwecke als brauchbar erwiesen haben. Ein Überzug der Kerzen mit Kolloidum hinterläßt beim Verdunsten des Alkohols und Äthers ein Häutchen, dessen Porenvolume so gering ist, daß Mikroben vollständig zurückgehalten werden können. Je nach der Verdünnung des Kolloids mit Äther oder Alkohol kann das Porenvolume vergrößert oder verringert werden. Ein Zusatz von Glycerin zu dem Kolloidum bewirkt, daß das Häutchen besser anliegt, und eine völlige Austrocknung verhindert wird. Noll. [R. 181.]

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin.

1. Verf. zur Enteisenung von Rohwasser in der Saugleitung der zur Förderung des Wassers in den Vorratsbehälter einer Wasserversorgungsanlage dienenden Pumpe, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Enteisenung des Rohwassers benötigte Luftmenge dem Rohwasser in der Saugleitung der Pumpe zugeführt und durch das Rohwasser mittels einer Luftpumpe hindurchgesaugt wird, die zugleich zur Aufrechterhaltung des in der Saugleitung herrschenden Unterdruckes Luft aus dieser Leitung abführt.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen auf dem Spiegel der sich im unteren Teile des Behälters befindlichen luftfreien Wassersäule ruhenden Schwimmer, der in die Luftleitung und in die Wasserleitung eingeschalteten Absperrorgane gleichzeitig so steuert, daß beim Schwanken des Wasserspiegels die den Behälter durchströmenden Luft- und Wassermengen im umgekehrten Verhältnis zueinander geändert werden. —

Da die Höhe des Wasserspiegels im Behälter sowohl von der Wasserzu- und -abfuhr als auch von der Luftzu- und -abfuhr abhängt, ist es mit Hilfe des Schwimmers ermöglicht, durch Änderung der Wasser- und Luftmengen, die durch den Behälter strömen, die Höhenlage des Wasserspiegels und damit das Mengenverhältnis zwischen Luft und Wasser aufrecht zu erhalten. (D. R. P.-Ann. B. 61 372. Kl. 85a. Einger. 30./12. 1910. Ausgel. 21./12. 1911.) H.-K. [R. 73.]

**E. Othmer. Gas und Hygiene.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 54. 1126—1132. 18./11. 1911. Berlin.) Vf. nimmt gegenüber den Vertretern des elektrischen Lichtes, die dieses als das hygienischere bezeichnen, für das Gas gerade in hygienischer Beziehung Stellung. Die Hygiene der Luft oder des Atmens ist bei Gasbeleuchtung gewahrt durch die Ventilation, die brennende Gaslampen stets in Räumen durchführen. Dadurch wird sowohl die Verbrennungskohlensäure, die übrigens nach neueren Forschungen für die Atmung in den gewöhnlich entstehenden Mengen durchaus unschädlich ist, als auch insbesondere die schädliche Aasatmungskohlensäure aus der Atemhöhe der Menschen entfernt, während dies bei elektrischer Beleuchtung nicht der Fall ist. Das Vorkommen von schwefriger Säure in den Verbrennungsprodukten ist erwiesen, jedoch infolge der überaus großen Verdünnung vollständig harmlos, wohingegen salpetrige Säure und Blausäure im verbrannten Gase fehlen. Zimmerblumen, die angeblich durch die Verbrennungsprodukte am Wachstum und an der Entwicklung geschädigt werden, haben sich bei neueren Versuchen in Zimmern, die mit Gas beleuchtet wurden, sehr gut gehalten und keinerlei Beeinflussung nachweisen lassen. — Dem Auge tut das Gasglühlicht wohl, da es im Verhältnis zu den Bogenlampen und den neuen Metallfadenglühlampen viel geringeren Glanz aufweist; die Ausnutzbarkeit des Gasglühlichts ist ferner um etwa 80% größer als diejenige des elektrischen Lichts. Zur indirekten Beleuchtung eignet sich das Gaslicht viel besser als das elektrische, da bei dem durch die Absorption verursachten großen Lichtverlust das angewandte Licht

möglichst billig sein muß. Dies ist auch bei Gaslicht der Fall. — Vf. spricht ferner von der Gasheizung und ihrer hygienischen Bedeutung infolge Fehlens von Staub, Rauch und Ruß und weist schließlich auf die technische Verwendung von Gas in Glüh-, Muffel- und Härteöfen, Lötischen, Schmelzöfen u. a. hin. *Fürth.* [R. 4533.]

**Dr. L. Schwarz.** Über den Nachweis hellen bzw. weißen Staubes in gewissen gewerblichen Betrieben. (Ges. Ing. Nr. 1. 6./1. 1912.) Staub, Rauch und Ruß werden mittels weißer Filter, die beim Durchsaugen der Luft geschwärzt werden, bestimmt. Anlehnend an dies Verfahren hat Vf. zur Sichtbarmachung weißen Staubes, wie er in gewerblichen Betrieben vorkommt, schwarze Filter benutzt. Für seine Versuche verstäubte er z. B. Kartoffelstärke, Wiener Kalk und Gips und fing dann den in der Luft suspendierten Staub mit dem bekannten Aschersonnen Apparat (Gesundheit 1909, S. 633 bis 634) auf den Filtern auf. Als Skalenobjekt wählte Vf. Talcum, weil er Gelegenheit hatte, in einer Fabrik, in der viel Talcumstaub erzeugt wurde, den Staubgehalt der Raumluft zu untersuchen. Vf. hält seine Methode für praktische Zwecke für hinreichend genau. Durch gleichzeitige Untersuchung des gewöhnlichen Luftstaubes auf schwarzen und weißen Filtern erhält man ein anschauliches Bild über seine Zusammensetzung.

*Noll.* [R. 184.]

**C. Plest.** Hygienische Einrichtungen bei der Nitrierarbeit. (Mitteil. d. Inst. f. Gewerbehygiene 1911, 129—136.)

**C. Schröder.** Über Hygiene in den modernen Gaswerksbetrieben. (Mitteil. d. Inst. f. Gewerbehygiene 1911, 117—123.)

## II. 4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

**J. W. Mellor und A. D. Holdercroft.** Die chemische Konstitution des Kaolinitmoleküls. (Tonind.-Ztg. 35, 1383 [1911].) Die Vff. behandeln in den „Transactions of the English Ceramic Society X“ (1910—1911), Part 1, S. 94—120 die Konstitutionsfrage des Kaolins. Die Untersuchungen, die insbesondere die beim Erhitzen auftretenden Veränderungen einer Prüfung unterzogen, wurden an einem China clay vorgenommen, der Kaolinit, Clayit und Glimmier enthielt (als „Kaolinit“ ist dann in der Arbeit dies Gemenge zu verstehen). Die Untersuchungen darüber, ob eine bestimmte Zersetzungstemperatur des Kaolinit bestehen, hatten zum Ergebnis, daß 1. eine bestimmte Temperatur, unterhalb der sich Kaolinit nicht zersetzt, sich nicht angeben läßt und die Zersetzungsgeschwindigkeit durch Erhöhung der Temperatur vergrößert wird, 2. der Verlauf der Zersetzung beschleunigt wird, wenn die Erhitzung unter verminderinem Druck stattfindet. — Die Erhitzungskurve zeigt bei 500, 800 und zwischen 1100—1200° besondere Merkmale, aus ihnen schließen Vff., daß die Verlangsamung des Temperaturanstieges bei 500° einer Zersetzung unter Bildung von Wasser, freier Kieseläsäure und Tonerde, daß die exothermische Reaktion bei 800° einer Polymerisation der Tonerde und daß der stark endothermische Vorgang bei etwa 1200° einer Vereinigung der bei 500° entstandenen freien

Kieseläsäure und Tonerde entspricht. Die Zersetzung ist also so gedacht:

$H_4Al_2SiO_9 = Al_2O_3 + 2SiO_2 + 2H_2O$  ;  
nach dieser Auffassung scheint auch die Bildung von Sillimanit bei höherer Temperatur in Kaolinen und Tonen verständlicher, als wenn man aus Gleichung  $H_4Al_2SiO_9 = Al_2Si_2O_7 + 2H_2O$  die Zersetzung von  $Al_2Si_2O_7$  in  $Al_2SiO_5 + SiO_2$  annimmt. — Vff. besprechen im Anschluß hieran die Gruppe der Alumosilicate und die Konstitution der einzelnen hierher gehörigen Mineralien.

*Wecke.* [R. 4521.]

**Leitsätze für Kalk.** (Tonind.-Ztg. 35, 1405.) Der Artikel gibt die auf der Hauptversammlung 1911 des Vereins Deutscher Kalkwerke zum Beschuß erhobenen „Leitsätze für Kalk“ wieder, die eine einheitliche Lieferung und Prüfung von Kalk gewährleisten sollen. Bemerkenswert sind die von den Sätzen geforderten Mindestfestigkeiten (die Ziffern bedeuten kg/qcm) für Luftkalke nach 28 Tagen Luftlagerung 2 Zug, 6 Druck, nach 56 Tagen 3 bzw. 8; für schwachhydratische Kalke nach 21 Tagen Luft- und 7 Tagen Wasserlagerung 2 Zug, 6 Druck, nach 21 Tagen Luft- und 35 Tagen Wasserlagerung 3 bzw. 10; für starkhydratische Kalke nach 7 Tagen Luft- und 21 Tagen Wasserlagerung 5 bzw. 12, nach 7 Tagen Luft- und 49 Tagen Wasserlagerung 8 bzw. 20. Die Zugfestigkeit soll dabei an mindestens 10, die Druckfestigkeit an 5 Probekörpern festgestellt werden.

*Wecke.* [R. 4522.]

**Dr. Reinhold Blecke.** Die Schmelzpunkte der Segerkegel 022—15. (Tonind.-Ztg. 35, 1751 ff. [1911].) Die der Arbeit zugrunde gelegten Versuche sind in der chemisch-technischen Versuchsanstalt der Kgl. Porzellanmanufaktur in Charlottenburg vorgenommen. Sie besagen, 1. daß die Schmelzpunkte aller Segerkegel von 022—15 von der Erhitzungsdauer bzw. der Schnelligkeit des Temperaturanstieges abhängig sind, 2. daß bei gleichen Bedingungen die einzelnen Segerkegel bei annähernd derselben Temperatur schmelzen, 3. daß die niedrigsten Kegel bei sehr langsamer Erhitzung früher schmelzen als bei schneller, 4. daß die höheren Kegel von etwa 012a bis 1 schwerer schmelzbar werden bei gleichen Umständen, 5. daß von Segerkegel 1 an sämtliche Nummern bei langsamer Erhitzung bei niedrigerer Temperatur schmelzen als bei schnellem Erhitzen — Unterschiede von 60—100° —, und daß sich also die Schmelztemperaturen der Segerkegel nicht in Celsiusgraden festlegen lassen.

*Wecke.* [R. 49.]

**P. J. Holmquist.** Ursachen des Wachsens der Dinassteine. (Tonind.-Ztg. 35, 1323 u. f. [1911].) Die Frage des Wachsens der Dinassteine ist schon 1884 von A. W. Cronquist in Bd. VII, S. 225 der Geol. Föreningens Förhandl. behandelt worden; bei dieser Arbeit hatte Törnebohm mitgewirkt. Ihre Untersuchungsergebnisse deuten die „Wahrscheinlichkeit“ an, daß das starke Wachsen der Dinassteine im Ofen von der Ausdehnung kleiner Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse herrühre. Nach kurzem Berühren der Ansichten Cramers, F. Wernickes und W. Wildschreyes wird auf die Untersuchungen W. Grum-Grimm alias Petersburg, des näheren eingegangen; diese geben an, daß das Wachsen der Dinassteine

eine unmittelbare Folge der Umwandlung des Quarzkernes in Tridymit ist. Nach allen bisherigen Erfahrungen ist nicht anzunehmen, daß bei den in den Öfen herrschenden hohen Temperaturen jemals eine Volumvergrößerung der Dinassteine wird verhindert werden können. Auch G r u m - G r z i - m a i l o ist dieser Ansicht, meint aber, daß man deshalb darauf aussehen muß, die Umwandlung des Quarzes in Tridymit bei der Herstellung der Dinassteine vollständig durchzuführen. — Man kann drei Arten von Dinassteinen unterscheiden: 1. solehe, bei denen Körner von wenig veränderten Rohstoffen in eine Zwischenmasse von Schlackenstoffen und verglastem Quarz eingebettet sind, 2. solehe, bei denen die größeren Körner in Zwischenmasse von Schlackenstoffen und Tridymitaggregaten eingebettet sind, und 3. Tridymitsteine, in denen der Quarz vollständig in Tridymit umgewandelt ist. — Die Verwendbarkeit des in Schweden versuchten Verfahrens zur Herstellung der letzteren ist bisher noch nicht geprüft. *Wecke.* [R. 4520.]

**Dr. G. Hentschel.** Zum Brennbetriebe im Dietzschen Ofen. (Tonind.-Ztg. 35, 1821 [1911].) Vf. bespricht die Gründe, die das Zerfallen der Rohmehlformlinge vor dem Eintritt in die Sinterzone veranlassen, und im besonderen den einen, der auf einer zu weit gehenden Trocknung des Toncs beruht. Bei zu hoch gesteigerter Temperatur wird auch das chemisch gebundene Wasser ausgetrieben, und der Ton verliert seine Plastizität und Bindefähigkeit. Für die aus diesem Umstand sich als notwendig ergebende ständige Prüfung des Toncs auf Plastizität schlägt Vf. eine einfache Probe vor, die sich gut bewährt haben soll.

*Wecke.* [R. 44.]

**Dr. A. Bollenbach.** Schlämmapparat für keramische Laboratorien. (Tonind.-Ztg. 35, 1780 [1911].) Der neue Apparat ist eine Modifikation des Schöneischen Schlämmapparates; bei ihm sind sowohl der Schlämmtrichter wie das Piezometerrohr in zwei Teile zerlegt. Die ganze Anordnung erscheint geschickt und gegenüber dem Apparat von Schöne eine bessere Stabilität zu garantieren.

*Wecke.* [R. 43.]

**Wilhelm Eckardt & Ernst Hotop, Ingenieure für Projektbearbeitung und Ausführung von Fabrik-Anlagen für die Ton-, Zement- und Kalkindustrie, G. m. b. H., Köln-Berlin.** Verf. zur Herstellung von Magerungsmitteln für Tonwaren, dadurch gekennzeichnet, daß Quarz-, Sand- oder Schamottekörner mit Schmelzmitteln versetzt, gebrannt und vermahlen werden. —

Es wird bezweckt, die Vorteile der Magerung mit schwer- oder unschmelzbaren Sandarten (Quarz, Schamotte usw.) mit denjenigen der leichtschmelzigen Magerungsstoffe (Feldspat, Basalt usw.) zu verbinden und trotzdem die Möglichkeit zu schaffen, daß selbst bei sehr weitgehender Magerung des Toncs doch völliges Dichtbrennen eintreten kann, ohne daß Sinter- und Schmelzpunkt zu nahe zusammenrücken. (D. R. P. 242 897. Kl. 80b. Vom 2./11. 1910 ab. Ausgeg. 23./1. 1912.)

*aj.* [R. 301.]

**Anton Becker, Bonn a. Rh.** Verf. zur Verhütung des Reißen der Glasurschicht poröser Tonplatten an Wandbekleidungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten auf der Rückseite mit Spiritus-

lack oder einer ähnlichen, den Platten einen undurchlässigen Abschluß gebenden Flüssigkeit bestrichen oder auch auf der Rückseite glasiert werden, worauf sie mit einer wasserundurchlässigen Masse, z. B. einem Gemisch aus Leinöl, Sikkativ, Terpentin, Kreide und Bleiweiß bestrichen und an die Wand angeklebt werden, welche vorher mit Mörtelputz versehen und nach dessen Abtrocknung mit gekochtem Leinöl getränkt worden ist. — (D. R. P. 242 472. Kl. 80b. Vom 23./12. 1910 ab. Ausgeg. 11./1. 1912.) *aj.* [R. 122.]

**Dr. Emil Podszus, Rixdorf.** 1. Verf. zur Herstellung feuerfester, geformter Körper aus schwer-schmelzbaren Stoffen, wie Thoriumoxyd Zirkonoxyd und ähnlichen Stoffen mit Hilfe verdampfbarer Sinterungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper zunächst geformt und so weit verbrannt werden, bis sie einigermaßen fest geworden sind; worauf man die Poren mit einem leichter verdampfbaren, als Sinterungsmittel dienenden Stoffe, wie Phosphorsäure, Borsäure, Pottasche, Borax o. dgl. füllt und überzieht und dann fertig brennt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sinterungsmittel in geschmolzener oder gelöster Form angewandt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Sinterungsmittel Stoffe dienen, die ein Lösungsmittel für den geformten Körper sind.

4. Verfahren nach Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß vorgebrannte Körper dadurch zusammengebrannt werden, daß ein Bindemittel aus schwer schmelzbarem Stoff und einem Sinterungsmittel zwischen die Verbindungstellen gebracht und der Körper darauf mit einem Sinterungsmittel gefüllt und fertig gebrannt wird. —

Bei der Herstellung von Körpern aus schwer schmelzbaren Stoffen, insbesondere aus Thoroxyd, Zirkonoxyd und anderen seltenen Erden hat es sich gezeigt, daß die nach bisheriger, bekannter Weise hergestellten Körper, erst wenn sie auf Temperaturen erhitzt sind, deren Erreichung schwierig ist, eine so genügende Sinterung zeigen, daß die Festigkeit und Dichtigkeit genügt, einen ausgedehnten Gebrauch zu gestatten. Meist reißen sie infolge von Nachsinterung bei auch nur wenig ungleichmäßiger Erwärmung auf, sobald sie auf Temperaturen erhitzt werden, die die Brenntemperatur übersteigen, oder wenn auf andere Weise eine teilweise stärkere Sinterung hervorgerufen wird. Das hier beschriebene Verfahren soll eine Sinterung schon bei niedrigen Temperaturen erzeugen, so daß beim Gebrauch die Körper erheblich über die Brenntemperatur erhitzt werden können ohne zu reißen. (D. R. P.-Anm. P. 25 066. Kl. 80b. Einger. d. 1./6. 1910. Ausgel. 2./1. 1912.) *aj.* [R. 253.]

**Industriewerke G. m. b. H. Jocksdorf b. Forst I. L., Jocksdorf b. Forst I. L.** 1. Verf. zur Herstellung von Schmelzflüssen schwer schmelzbarer Oxyde, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Beseitigung der Gasblasen den Oxyden das jeweilige Metall oder Metalloid, wie z. B. beim Siliciumoxyd das Silicium und beim Aluminiumoxyd das Aluminium beimischt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man in das geschmolzene Metalloid oder Metall Sauerstoff einbläst und die betreffenden Oxyde zusetzt.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man statt der Metalloide oder Metalle brennbare Verbindungen derselben benutzt, wie z. B. Siliciumäthyl, Aluminiumäthyl u. dgl. —

Auch bei der letzteren Arbeitweise wird so viel überschüssige Verbindungswärme frei, daß die zugesetzten Oxyde mit schmelzen. (D. R. P. 242 455. Kl. 80b. Vom 7./4. 1911 ab. Ausgeg. 10./1. 1912.)

*rf. [R. 89.]*

**W. Pukall. Beitrag zur Lösung der Bleifrage.** (Tonind.-Ztg. 35, 1317 [1911].) Vf. weist nach, daß es zur Erzielung relativ säurefester Bleiglasuren nicht so sehr auf ihre chemische Zusammensetzung ankommt, als vielmehr auf gewisse Nebenumstände, denen bisher nicht genügend Beachtung geschenkt ist. Dahin gehören: 1. zweckmäßige Brennapparate, 2. lange Brenndauer, 3. Vermeidung sehr dünnflüssiger Glasuren und allzustarken Glasurauftrags, 4. Vermeidung übermäßig starker Reduktionsperioden, 5. langsames Kühlen in sauerstoffhaltiger Atmosphäre unter Vermeidung von reduzierenden Gasen aus etwa zurückgebliebenen Brennmaterialresten, 7. Schutz der der Feuerinströmung nahestehenden Gefäße durch eine Kapselreihe oder eine sonstige Vorrichtung vor dem direkten Aufprall der einströmenden Feuergase. Die Bedingungen, unter denen diese Vorschläge am besten durchzuführen sind, werden besprochen, und wenn ihre Befolgung auch nicht absolut säurefeste bleiische Glasuren zu erreichen ermöglicht, so doch sicher solche, deren geringe Bleiabgabe an die vorgeschriebene Kochflüssigkeit belanglos erscheint.

Wecke. [R. 4519.]

**Carl Bodenstab, Hannover. Verf. zur Granulation von Hochofenschlacke und anderen Schmelzen durch Hüttensand,** der durch eine Trommel bekannter Art bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der auf die Trommel fallende Hüttensand mit Hilfe der auf ihn übertragenen Bewegungskraft die aus einer Rinne fließende, glühend flüssige Schlacke zerreißt und granuliert. —

Durch diesen einfachen Vorgang werden große Mengen eines zur Zementfabrikation geeigneten Rohproduktes erzielt, indem einerseits die flüssige Schlacke granuliert und andernteils der Hüttensand getrocknet und ebenfalls zur Zementfabrikation geeignet gemacht wird. Bei diesem Granulieren hilft die Explosion des Hüttenandes mit, und der frei werdende Wasserdampf wirkt aufschließend auf die glühende Schlacke. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 242 943. Kl. 80b. Vom 2./11. 1910 ab. Ausgeg. 26./1. 1912.)

*aj. [R. 408.]*

**Karl Müller, Lüneburg. Verf. zur Herstellung von Zement aus einem Gemenge von Magnesiumoxyd, schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurer Magnesia,** dadurch gekennzeichnet, daß der schwefelsaure Kalk als Doppelhydrat (Gips) zur Verwendung gelangt. —

Die Vorzüge der Verwendung von Hemihydrat gegenüber sind: Langsames Abbinden des Zementes und damit leichteres Verarbeiten desselben. Jede Formveränderung daraus hergestellter Körper ist ausgeschlossen. Der Zement stellt sich im Preise erheblich billiger, weil Hemihydrat teurer ist als

Doppelhydrat. (D. R. P. 242 818. Kl. 80b. Vom 11./5. 1909 ab. Ausgeg. 20./1. 1912.) *aj. [R. 295.]*

**Dr. Paul Mecke, Chicago. Verf., Zement, Kalksteine, Ziegel, Sandsteine usw. wasserdicht zu machen,** dadurch gekennzeichnet, daß die Körper mit einer Lösung sulfoölsauren Ammons mit oder ohne Zusatz von Kohlenwasserstoffen durch Bestreichen, Spritzen oder Eintauchen überzogen werden. —

Die Ammonverbindung der Sulfoölsäure vermag, was bisher nicht bekannt war, infolge ihrer Leichtflüssigkeit in die Poren des Zementes usw. einzudringen, so daß nicht nur die Oberfläche, sondern auch die darunter liegenden Schichten des Zementes usw. durch die Bildung unlöslichen sulfoölsauren Kalkes wasserundurchlässig gemacht und das Abwaschen durch Regen vermieden wird. (D. R. P. 242 454. Kl. 80b. Vom 16./11. 1910 ab. Ausgeg. 9./1. 1912.) *rf. [R. 90.]*

**Rohland und A. Moye. Hydratation und Erhärtung des Zements.** (Tonind.-Ztg. 35, 1371 u. 1507 [1911].) Rohland sucht „eine Reihe von Irrtümern“, die Michaelis in einer Besprechung der Kaiserlichen Arbeit (Tonind.-Ztg. 35, 4 [1911]) nach seiner Ansicht unterlaufen sind, „richtigzustellen“. Diese Richtigstellung ist manchem Zementfachmann unliebsam aufgefallen, zumal sie erst 9 Monate nach dem Druck der Michaelis'schen Kritik erschien, so daß der inzwischen verstorbene Vf. nicht mehr antworten kann. Moye wendet sich gegen die Ausführungen Rohlands über die „Irrtümer“ der Michaelis'schen Buchbesprechung. Wecke. [R. 4525.]

**Reibling und Reyes. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Portlandzementes.** (Tonind.-Ztg. 35, 1476 [1911].) Die Arbeit der Vff., die zuerst im „The Philippine Journ. of science 5, Nr. 6, Sekt. A, Chemical and Geological science and the Industrie, Manila Bureau of Printing 1910“ veröffentlicht ist, haben eine große Reihe von Zementen aus aller Welt untersucht. Die Vff. haben gefunden, daß die physikalischen Eigenschaften nicht allein von der Menge freien Kalkes abhängen, sondern auch vom verschiedenen Zustande desselben, sei es, daß er als Hydroxyd, als Kalk in gesintertem oder nicht gesintertem Zustand vorhanden ist. Die Ergebnisse der Versuche sind folgende: 1. gelöschter Kalk verursacht keine Volumenbeständigkeit, 2. nicht gesinterter Kalk muß in beträchtlicher Menge vorhanden sein, wenn Treiben eintreten soll, 3. bei Gegenwart von freien (!) gesinterten und ungesinterten Kalk können die Luft- und Wasserproben gut ausfallen, die Heißwasserproben aber schlecht, 4. feine Mahlung befördert die Raumbeständigkeit, da das Ablösen des freien Kalkes schneller vor sich geht. (Auch die weiteren Ausführungen der Vff. bieten kaum Neues. Ref.) Wecke. [R. 4524.]

**Normen für Portlandzement in den Vereinigten Staaten von Amerika.** (Tonind.-Ztg. 35, 1410 [1911].) In den 40 Einzelstaaten der Union ist bisher mit der Prüfung des Portlandzements ziemlich willkürlich verfahren, so daß eine große Unsicherheit in der Beurteilung der Zemente herrschte. Sie zu beheben, hat eine Versammlung der Regierungsingenieure einen Ausschuß gewählt, der sich mit einem Entwurf für Normen von Portlandzement

befassen und zu diesem Zwecke mit den großen technischen Vereinen in Verbindung treten soll. Allgemein in Amerika gültige Normen sind ja auch für die deutsche Einfuhr von großer Wichtigkeit.

Wecke. [R. 4523.]

**Ablehnung der Le-Chatelierprobe.** (Tonind.-Ztg. 33, 1508 [1911].) Auf der Hauptversammlung 1911 des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik berichtet Strebels-Hemmoor, über umfangreiche Versuche zur Erprobung der Le-Chatelierprobe. 6 bzw. 3 Zemente wurden an 10 bzw. 9 Versuchsstellen geprüft. Die starken Abweichungen der Ergebnisse der Versuchsstellen sowohl untereinander als auch auf den einzelnen Stellen selbst lassen die Le-Chatelierprobe als sehr unzuverlässig erscheinen; denn es ist einmal erwiesen, daß die Prüfungsergebnisse des gleichen Zementes von mehreren Versuchsstellen derartig verschieden sind, daß in einer ganzen Reihe von Fällen ein Zement an einer Stelle die Prüfung besteht, an anderen nicht; zum anderen hat es sich gezeigt, daß die Le-Chatelierprobe einem Zement, der in kaltem Wasser deutliche Treiberscheinungen aufwies, durch ihre Ergebnisse als raumbeständig bezeichnet. — Es ist zu hoffen, daß die auf dem Kopenhagener Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik als internationale Probe angenommene Le-Chatelierprobe auf Grund der umfangreichen Versuche wieder vom Internationalen Verband beseitigt wird.

Wecke. [R. 4516.]

**Dr. Hans Kühl. Zur Ehrenrettung der Zementkochprobe nach Michaelis.** (Tonind.-Ztg. 33, 1576 [1911].) Kühl, der ja des öfteren über Zement schreibt, es auch wohl schon über die Kochprobe getan hat, glaubt, diesmal die Kochprobe „retten“ zu müssen. Für die meisten Praktiker war das kaum nötig. Immerhin ist die recht ausführliche Besprechung der Kochproben und ihrer Beziehungen zu den anderen beschleunigten Raumbeständigkeitsproben recht geschickt, wenn Ref. auch gegen eine Einführung der Kochprobe als Normenprobe ist, wie sie Vf. vorschlägt. Gut erscheint mir auch die für die Beurteilung des Grades der Zerstörungen durch die Kochprobe wiedergegebene Skala, die im Laboratorium des Vf. üblich ist, aber vermutlich bereits von Michaelis festgelegt ist.

Wecke. [R. 4517.]

**Dr. O. Strel. Zur Ehrenrettung der Zementprobe nach Michaelis.** (Tonind.-Ztg. 33, 1733 [1911].) Vf. wendet sich gegen die Ausführungen Kühls (vgl. vorstehendes Referat) und ist im besondern gegen eine Einführung der Kochprobe als Normenprobe, da das Kochen der frischen Zementkörper Treiberscheinungen hervorrufen kann, die bei normalen Temperaturen niemals auftreten. In einer Erwiderung spezifiziert Kühl darauf seinen Standpunkt und betont, mit ein wenig Reklame für sein Laboratorium, die Beliebtheit der Kochprobe bei den Zementverbrauchern. Wecke. [R. 45.]

**Dr. G. Hentschel. Eine abgeänderte Zementkochprobe.** (Tonind.-Ztg. 35, 1821 [1911].) Auch Hentschel ergreift zu den Ausführungen Strels und Kühls das Wort und empfiehlt seine Kochprobe, die aber keine solche mehr ist, sondern eine kombinierte Darr- und Kochprobe. Er pflegt einen wie üblich angemachten Zement-

kuchen 20 Min. auf stark ansaugender Gipsplatte erhitzen zu lassen, erhitzt ihn auf einer Eisenplatte, bis keine Wasserdämpfe mehr aufsteigen, bringt den Kuchen nach dem Erkalten 10 Min. unter Wasser, darauf 3 Stunden an die Luft und kocht ihn dann. Auch die so erzeugte schnellere Erhärtung vor dem Kochen dürfte nicht ganz der normalen Erhärtung entsprechen.

Wecke. [R. 46.]

**O. Markus. Über Schnellbinder.** (Tonind.-Ztg. 35, 1826 [1911].) Vf. wendet sich gegen die irrite Meinung, daß man durch Verwendung von Schnellbinder zu Kunststeinen und Zementwaren die erforderlichen Erhärtungsfristen beschränken könne, und belegt seine Ausführungen mit Zahlen aus den „Mitteilungen des Kgl. Materialprüfungsamts“; im besondern warnt er vor den Schnellbindern, die nach sehr kurzer Zeit anfangen zu binden und eine sehr lange Bindezeit haben. — Alles nicht neu, auch nicht, daß Vf. den Beginn des Abbindens mit dem Erhärtungsbeginn verwechselt. Es muß betont werden, daß der Erhärtungsbeginn mit der Beendigung des Abbindens zusammenfällt, daß also die Erhärtung nach dem Abbinden beginnt.

Wecke. [R. 47.]

**Reinhold Wiedmann, Nürtingen, Württ. Verl. zur Herstellung poröser Leichtziegel durch Zugabe von Kalk,** dadurch gekennzeichnet, daß Ton mit griesig trockengelösitem Kalk versetzt wird. —

Natürlich spielt bei der zu erzielenden Porosität die Art des Kalkes eine Rolle. Die leichtesten Ziegel gibt Tuffkalk. Zu vermeiden sind Kalke, die selbst in kleinen Körnern nach dem Brände zun. Sprengen neigen. Es hat sich gezeigt, daß durch den Kalkzusatz, besonders bei Benutzung von trockengelösitem Tuffkalk, gewisse Tone in niedrigerer Hitze Neigung zum Blähen zeigen, ohne daß sofort schädliche Deformationen auftreten. Diese Erscheinung befördert noch die Porosität der Ziegel. (D. R. P. 242 817. Kl. 80b. Vom 5. 5. 1910 ab. Ausg. 19./1. 1912.) rf. [R. 277.]

**Hans Siegwart, Luzern, Schweiz. I. Verf. zur Herstellung von Rohren, hohlen Masten u. dgl.** unter Benutzung einer mit schmalen Längsstäben aus einer künstlichen Steinmasse in Zwischenräumen besetzten, biegsamen Unterlage, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage unter Eingabe einer weichen, erhärtenden Masse in die Zwischenräume so gerollt wird, daß die Längsstäbe dem Innern der Röhre zuzuliegen kommen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Zwischenräume der Längsstäbe Armierungstäbe eingelegt und durch das Rollen eingeklemmt werden. — (D. R. P. 242 453. Kl. 80b. Vom 22./2. 1910 ab. Ausg. 19./1. 1912.) rf. [R. 279.]

**Alfred H. White. Zerstörung von Mörtel.** (Tonind.-Ztg. 35, 1737, 1767, 1807, 1819 [1911].) Die zur Erforschung der Raumveränderung des Betons unternommenen Versuche von Tomci, Gary, Bauschinger, Schumann, Auerson, Binnie zeigen übereinstimmend, daß reine Zemente bei ihrer Erhärtung unter Wasser sich im abnehmenden Verhältnis mehrere Jahre hindurch ausdehnen, bei der Luftherärtung in ähnlicher Weise schwinden und daß Zementmörtel das gleiche Verhalten zeigen, nur im geringeren Maße.

Die Arbeit des Vf. behandelt im besondern die Wirkungen der abwechselnden Nässe und Trocknung von Probestäben aus reinem Zement und Sandmörtel. Die Untersuchung und Messung geschah nach Campbell und White (J. Am. Chem. Soc. 28, 1273 [1900]). Die Schlußfolgerungen der Arbeiten sind folgende: Beton, der an feuchten Ort erhärtet und durch seine ganze Masse durchgesetzt feucht bleibt, dehnt sich unbedeutend aus. Die Zusammenziehung des Betons, der an der Luft erhärtet und ständig trocken bleibt, ist ungefähr zweimal so groß als die Ausdehnung von vollständig feuchtliegenden Beton; diese größere Spannung ist gefährlich, sie bringt Fehler in die Berechnungen aller Eisenbetonbauten hinein und ist schuld an den Rissen, die in der Oberfläche von Innenzementfußböden auftreten. Da die Arbeit sich nicht mit den Gründen der Raumveränderung befaßt, bringt sie im allgemeinen nicht viel Neues, trotzdem sind die gefundenen Zahlen, veranschaulicht durch Bilder, für den Fachmann von großem Interesse und von bleibendem Werte.

Wecke. [R. 48.]

**Dipl.-Ing. Lamla. Verwendung von Eisenbeton für Kesselsteinmauerungen.** (Z. f. Dampfk. Betr. 1911, 377.) Vf. bespricht zunächst in längeren Ausführungen im allgemeinen Eisenbetonkesselmauerungen und sodann recht überflüssig die Beschaffenheit der zum Beton zu verwendenden Materialien, überflüssig darum, weil es unter allen Umständen ratsam sein dürfte, solche Bauten von einem Fachmann ausführen zu lassen. Ohne daß statische oder andere Belege angeführt werden, ergibt sich für den Vf. „bei der Betrachtung der meisten bis jetzt hergestellten Einmauerungen als Normalausführung für gewöhnliche Röhrenkessel“: 1. Doppelwände mit Luftzwischenraum von 75 bis 100 mm („der größere Wert ist vorzuziehen!!“), 2. innere Wand etwa 130 mm stark („besser wäre 150 mm!!“). 3. beide Wände sind armiert und untereinander verankert. Des weiteren werden die Eiseneinlagen besprochen und ebenfalls nur durch empirische Maße belegt; in der gleichen Weise werden Vorschläge für die Einmauerung von Ekonominismen gemacht. Auch die Sätze über Kostenanschläge sind viel zu allgemein, um von Wert sein zu können.

Wecke. [R. 78.]

**Zentralstelle zur Förderung der Deutschen Portlandzementindustrie. Blitzgefahr von Eisenbeton.** (Tonind.-Ztg. 35, 1307 [1911].) Die auf der diesjährigen Generalversammlung des V. D. P.-Z.-F. ins Leben gerufene Zentralstelle wendet sich in kurzen Sätzen gegen die Auffassung, daß Eisenbetonbauten eine besondere Blitzgefahr in sich bergen, vielmehr ist i. E. ein Eisenbetonbau blitzsicher, da dem Blitz, der, wie die Erfahrung lehrt, nicht als konzentrierter Strahl zur Erde fährt, die Möglichkeit geboten wird, sich nach allen Seiten auszudehnen. Eine elektrolytische Wirkung des Blitzes ist kaum vorhanden, da nach früheren Versuchen nur dauernde Ströme ein Rosten des Eisens und damit ein Lockern des Gefüges veranlassen können, und zwar das auch nur, wenn der Eisenbeton ständig mit Wasser in Berührung ist.

Wecke. [R. 4518.]

## II. 7. Mineralöle, Asphalt.

**L. Ubbelohde und S. Woronin. Über die Einwirkung von Katalysatoren auf Erdöl. (Ein Beitrag zur Frage der Erdölbildung.) Erste Mitteilung.** (Petroleum 7, 9—13 [1911]. Karlsruhe.) Das Hilfsmittel, dessen sich Engler bediente, als er die in der Natur in langen Zeiträumen vor sich gegangenen Spaltungs-, Kondensations- und Polymerisationsprozesse in einer kurzen, dem Laboratoriumsexperiment angepaßten Zeit zur Durchführung brachte, bestand im wesentlichen in der Anwendung von Druck und höherer Temperatur. Dadurch wird aber nicht nur die Geschwindigkeit der Polymerisations- und Dissoziationsreaktionen verändert, sondern es wird auch deren Verlauf beeinflußt und bei umkehrbaren Reaktionen das Gleichgewicht verschoben, weshalb es von großem Interesse war, derartige Laboratoriumsversuche auch bei niedrigeren Temperaturen durchzuführen, zu welchem Zwecke Katalysatoren herangezogen wurden. Zugleich wurde untersucht, welchen Einfluß verschiedene Konzentrationen (Drucke) der entstehenden Gase auf die Reaktionen ausüben. Da die in Frage kommenden Prozesse vor allem unter Wasserstoffverschiebung vor sich gehen, die Labilität des Wasserstoffs also für sie charakteristisch ist, so wurde zunächst Nickel als Katalysator gewählt; dann wurden aber auch noch andere Katalysatoren, Ton und Fullererde benutzt, die auch für den natürlichen Erdölbildungsprozeß in Frage kommen. Da anzunehmen war, daß sich die Reaktionen am besten durch die Gasentwicklung verfolgen lassen würden, wurde ein ununterbrochener, mit Oldampf beladener Gasstrom durch das Reaktionsgefäß geleitet, um das entstandene Gas gleichmäßig herauszuziehen. Dabei wurden Destillate erhalten, die mit denen parallel geführter Destillationen ohne Katalysator verglichen wurden. Sollte der Partialdruck der Gase vermindert werden, so wurde Stickstoff durchgeleitet, sollte die Wirkung hoher Wasserstoffkonzentrationen studiert werden, so wurde Wasserstoff benutzt. Die erhaltenen Resultate sind in Tabellen zusammengestellt, aus denen die Zusammensetzung der unter den verschiedenen Reaktionsbedingungen erhaltenen Gase zu ersehen ist. Die auftretenden Mengen von  $C_nH_m$ ,  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $CO$  und  $CO_2$  wechselten erheblich. Von den erhaltenen Öldestillaten sind Gewicht, Dichte und Brechungsindex bestimmt worden.

R.—L. [R. 4065.]

**A. Guiselin. Über die bei der Lagerung von Rohpetroleum und seinen Derivaten in großen eisernen Tanks auftretenden Verluste.** (Mat. grasses 4, 2323—2326, 2363—2364, 2403—2405. [1911].) Die Verluste beim Lagern von Rohölen und seinen Derivaten sind in dreierlei Form möglich: 1. als Flüssigkeit, 2. als Dampf und 3. in Form von carburiertem Luft. Die ersten werden verursacht durch schlechte Ausführung der Tanks; es ist bei deren Bau besonders auf eine geeignete Unterhaltung wie auf gutes Material und gute Verarbeitung der Reservoirs selbst zu achten. Vf. macht auf eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln aufmerksam, deren Innenhaltung vor und nach der Errichtung der Tanks notwendig ist; er bespricht weiter den Anstrich und

die Hilfsmittel bei sich zeigenden Undichtheiten. Es folgt dann die Erörterung der mannigfachen Verluste, die durch undichte Rohrleitungen, Hähne und Ventile möglich sind. Die Verluste in Dampfform treten naturgemäß nur beim Lagern der ganz niedrig siedenden Fraktionen auf, des Cymogens, Rhigolens, Petroläthers, Gasolins usw. Die für diese Produkte bestimmten Reservoirs sollen klein sein und wohl verwahrt vor der Einwirkung von Wärme, am besten in der Erde vergraben. Die beträchtlichsten Verluste dieser Art werden beim Rohöl selbst beobachtet, das weniger sorgfältig gelagert werden kann. Sie erreichen hierbei unter Umständen 5—6%, was erklärlich ist, da die Rohöle ja auch noch die ganz niedrig siedenden Kohlenwasserstoffe enthalten, die bei der Destillation und Raffination entweichen. Das beste Mittel, diese Lagerungsverluste durch Dampftbildung zu vermeiden, besteht darin, daß man das Röhrl eine Art Vorwärmer passieren läßt, in dem es so weit erwärmt wird, daß die flüchtigsten Bestandteile entweichen, die dann in irgendwelchen vorhandenen Kühlapparaten wiedergewonnen werden. — Weniger beachtet, aber doch von erheblicher Bedeutung, sind die Verluste, die durch Carburation der über den leichten Ölen lagernden Luft entstehen, die freilich, je nach der Temperatur dieser Luft, außerordentlich schwanken. Es ist deshalb sehr schwer, die Verluste dieser Art ziffernmäßig anzugeben, zumal ja auch der Abzug der carburierten Luft und deren Ersatz durch frische ganz unregelmäßig sind. Um diesen Übelstand bei der Lagerung zu vermeiden, empfiehlt Vf. die Aufstellung eines mit dem Reservoir kommunizierenden Gasometers oder, in einfacherer Weise, die Anwendung von Dekantierröhren, die den Ersatz der abgezogenen Flüssigkeit durch Wasser gestatten, so daß das Reservoir immer gefüllt bleibt. *R—l. [R. 4303.]*

**J. Hausmann. Die Untersuchung von schwarzen regenerierten Schwefelsäuren.** (Petroleum 6, 2301 bis 2303 [1911]. Lemberg.) Wenn man rumänische Petrole mit regenerierter Schwefelsäure raffiniert, so wird zur Erzielung eines guten Natronrestes viel mehr Natronlauge verbraucht, als wenn man gewöhnliche konz. Schwefelsäure von gleichem Säuregehalt verwendet. Die Ursache dieser Erscheinung liegt, wie Versuche des Vf. erwiesen haben, in dem Gehalt der schwarzen Säure an schwachen Sulfosäuren, die zu ihrer Neutralisation eines großen Überschusses von Natronlauge bedürfen. Die Natronsalze dieser Sulfosäuren geben übrigens bei der Kalischmelze keine Phenole; auch ist ihr niedriges Molekulargewicht auffällig, das, wenn die Säuren einbasisch sind, nur 79 beträgt. Bei der Bestimmung des Schwefelsäuregehalts der regenerierten Säure auf titrimetrischem Wege werden natürlich zu hohe Werte gefunden; er ist gravimetrisch zu bestimmen. *R—l. [R. 4072.]*

**Joachim Hausman. Einiges über die Verwendung von Abfalläugen zum Vorlaugen von Petroleum.** (Petroleum 7, 13—15 [1911]. Lemberg.) Die Abfalläugen der Petroleumraffinerien enthalten fast durchweg größere Mengen unverbrauchter Natronlauge. Sie können deshalb ohne weiteres zum Laugen neuer Petroleummengen benutzt werden, da sich mit ihnen ein gleich guter Natronrest er-

zielen läßt, wie mit frischer Lauge, vorausgesetzt, daß genügende Quanten davon zur Anwendung gelangen. Jedenfalls lassen sich durch diese wiederholte Benutzung der Lauge etwa 60% Natronlauge sparen. Besonders vorteilhaft ist dieses Verfahren, wenn man aus der Abfalllauge Naphthensäuren gewinnen will, da man unter entsprechend gewählten Bedingungen nicht nur eine durch Naphthensäuren völlig neutralisierte Lauge, sondern sogar Seifenlösungen erhält, die auch noch größere Mengen freier Naphthensäuren gelöst enthalten. Man gewinnt also durch Zersetzung dieser Seifenlösung durch Schwefelsäure viel mehr Naphthensäuren, als wenn die Abfalläugen noch freies Atznatron enthalten. Das Verfahren ist sonach in doppelter Hinsicht rentabel.

*R—l. [R. 4073.]*

#### C. H. Borrmann. Das Destillationsverfahren

**Kubierschky.** (Petroleum 6, 2303—2305 [1911]. Essen-Ruhr.) Das Kubierschky Prinzip, das die bisher gar nicht oder nur wenig beachtete Veränderung des spez. Gew. der Gase oder Dämpfe beim Kühlen und Waschen von Gasen, beim Kondensieren und Absorbiern von Dämpfen und beim Rektifizieren von Flüssigkeiten sinngemäß bei der Konstruktion von Kolonnen, Kondensatoren und Waschtürmen berücksichtigt, ermöglicht ein sicheres, widerstandsloses, viel vollkommeneres Arbeiten dieser Apparate, weil falsche Strömungen, stagnierende Schichten und stoßweises Funktionieren dadurch ganz vermieden werden können. Für die Destillation der Erdöle und Erdölprodukte bedeutet das neue Prinzip einen wesentlichen Fortschritt, besonders auch insofern, als alle Blasen in Fortfall kommen. An deren Stelle treten viel kleinere, kontinuierlich arbeitende Apparate, die ein stets gleichmäßiges und gut fraktioniertes Produkt von großer Reinheit liefern. Vf. beschreibt kurz die Destillation ohne Rektifikation, die Destillation mit Rektifikation und Dephlegmation, die Destillation mit Rektifikation und Nachverdampfung und die Destillation mit überhitztem Dampf. Bei der Destillation hochsiedender Öle wird nur die Überhitzungswärme für den Destillationsprozeß nutzbar gemacht; der mit dem Nutzdestillat übergehende Wasserdampf wird nicht kondensiert, sondern immer wieder in den Prozeß zurückgeführt. Man wird deshalb bei dieser Anordnung meist auf die Anwendung von Vakuum verzichten können.

*R—l. [R. 4077.]*

**Johann Walter. Eine Beobachtung am Petroleum.** (Allgem. österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. 29, 129—131 [1911]. Genf.) Wenn man Petroleum mit konz. Schwefelsäure schüttelt, die braun gewordene Säure abzieht und mit Salpetersäure erwärmt oder kocht, so tritt beim Eingießen des Säuregemisches im Wasser bisweilen ein intensiver Geruch nach Moschus auf. Nach Ansicht des Vf. dürfte diese Reaktion bei der Prüfung der Erdöle auf ihre Herkunft oder ihre Verarbeitungsweise dienlich sein, doch liegen in dieser Beziehung noch keine weiteren Beobachtungen vor. Wie Dr. A. Bauer gefunden hat, geben Butyltoluol und andere ähnliche Kohlenwasserstoffe Nitroverbindungen, die mehr oder weniger nach Moschus riechen. — Des weiteren berichtet der Vf. über seine Versuche, Erdölrückstände durch teilweise Verbrennung, bei der niedrig siedende Produkte

neben Säuren und Aldehyden entstehen, zu verwerten.

R—l. [R. 4064.]

**H. Werlitz.** Ausnutzung der natürlichen Gase bei der Erdölgewinnung. (Z. Ver. d. Ing. 55, 1807 bis 1811 [1911].)

**F. W. Brady.** Die Erzeugung von Gasolin aus Ölsondengas. (Mines and Minerals 32, 49—52.) Seit einiger Zeit ist man auf den Ölfeldern von Ohio, Westvirginien und Pennsylvanien dazu übergegangen, das aus den Sonden entweichende Gas, welches bisher keine Verwertung gefunden hatte, aufzufangen und in Gasolin umzuwandeln. Das Verfahren beruht auf der Kondensierung und Verflüssigung von Gasen. Vf. beschreibt insbesondere eine Anlage in Titts Run bei Wellsburg, Westvirginien, die aus 150 000 Kubikfuß (= 4247,5 cbm) Gas in 24 St. 500—800 Gall. (= 1892—3028 l) Gasolin von 92° Bé. erzeugt. Photographische Abbildungen, sowie ein Grundriß der Anlage sind dem Aufsatz beigegeben.

D. [R. 3699.]

**C. E. Waters.** Über das Verhalten hochsiedender Mineralöle beim Erhitzen an der Luft. (J. Ind. Eng. Chem. 3, 233—237. [1911].) Ausgehend von der Arbeit von Schreiber (vgl. diese Z. 23, 99 bis 103 [1910]) beschreibt Vf. nach einer einleitenden Übersicht über die bisher erschienenen, dieses Thema behandelnden Arbeiten Versuche, die eine weitere Klärung dieser komplizierten Erscheinungen, deren Ursache viel mehr in einer Oxydation als in einer Polymerisation oder Konzentration zu suchen sein dürfte, bezweckten. Danach ist das Material der Gefäße, in denen hochsiedende Mineralöle unter Durchleiten von Luft erhitzt werden, nicht ohne Einfluß auf die Menge der in Benzin unlöslichen Abscheidungen, besonders der an den Wandungen fest haftenden, lackartigen Asphalte, wie namentlich Versuche unter Verwendung von Röhren aus Messing, Stahl, Gußeisen, Chromvanadinstahl beweisen. Die erhaltenen Daten sind freilich noch nicht genügend übereinstimmend, so daß das Verfahren nur zu vergleichenden Prüfungen dienen kann. Immerhin werden dadurch brauchbare Fingerzeige dafür gewonnen, wie sich die geprüften Schmieröle bei Anwendung in der Praxis in der Hitze verhalten.

R—l. [R. 4336.]

**G. Meyerheim.** Über die Veränderung des Asphaltgehaltes dunkler Mineralöle. (Mitteig. v. Materialprüfungsamt 29, 184 [1911]. Groß-Lichterfelde.) Bei zeitlich weit auseinander liegenden Prüfungen derselben dunklen Mineralöle wurde eine allmäßliche Steigerung des Asphaltgehaltes beobachtet, die ihre Ursache in einer Polymerisation, einer Oxydation oder einer Änderung des kolloidalen Zustandes des Öles haben konnte. Eingehende Versuche, durch die festgestellt werden sollte, ob verschiedenartige Belichtungsverhältnisse oder Radiumstrahlen auf diese Anreicherung von Einfluß sind, haben ergeben, daß die im Dunklen aufbewahrten, von Radium bestrahlten Proben innerhalb der Versuchsfehlergrenzen stets dieselbe Zunahme des Asphaltgehaltes zeigten, wie die unter Lichtabschluß belassenen Proben, daß also ein besonderer Einfluß der Wirkung von Radiumstrahlen nicht bemerkbar ist. Der Einfluß der Belichtung wurde nur in einem Falle konstatiert, bei dem die im zerstreuten Tageslicht aufbewahrten Proben nach acht Monaten einen etwas höheren Gehalt an

benzinunlöslichem Asphalt aufwiesen als die vor Licht geschützten.

R—l. [R. 4302.]

**N. Chercheffsky und R. Escudie.** Beitrag zur Herkunftsbestimmung einiger Schmieröle. (Mat. grasses 4, 2366—2370, 2407—2409 [1911], Labor. Chercheffsky.) Die Herkunftsbestimmung der Schmieröle ist sowohl für den Zollfiskus wie für die Praxis von erheblichem Interesse. Sie gelingt bei einiger Erfahrung mit ziemlicher Sicherheit durch die Bestimmung der nachstehend angeführten Konstanten, die bei den verschiedenen Ölen in gewissen Beziehungen zueinander stehen. Die Vff. haben diese Konstanten, nämlich spezifisches Gewicht, Entflammungspunkt, Fließvermögen, Viscosität, Brechungsindex, Oleorefraktometergrad, Richer-Halphenzahl, kritische Trennungstemperatur, Trübungstemperatur, Erstarrungspunkt, Koks von einer Anzahl von typischen Ölen bestimmt und in Tabellen zusammengestellt. Durch Vergleichen der nach denselben Methoden erhaltenen Daten eines zu untersuchenden Öles mit den in den Tabellen aufgeführten Werten soll sich dieses, wenn es unvermischt ist, oder auch wenn eine Mischung zweier Öle vorliegt, mit einiger Sicherheit definieren lassen.

R—l. [R. 4305.]

**Josef Donat, Heldenau b. Dresden, und Darwin Höber, Groß-Sedlitz b. Pirna.** I. Verf. zum Reinigen von gebrauchtem Schmieröl, dadurch gekennzeichnet, daß in dem zu reinigenden Öl durch Erwärmung nur seiner oberen Schichten zunächst eine mechanische Trennung des Wassers vom Öl bewirkt wird, worauf das auf der Oberfläche der Flüssigkeit sich ansammelnde wasserarme Öl über eine beheizte Fläche auf verlängertem Wege und in dünner Schicht geleitet wird, zum Zwecke, die letzten von dem Öl noch zurückgehaltenen Wassertröpfchen zu verdampfen.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einem durch einen mit Dampf o. dgl. beheizten Hohldeckel abgeschlossenen Behälter, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohldeckel an seiner Oberfläche eine offene, spiralförmig gestaltete Mulde oder ein ebensolches Rohr besitzt und von einem Stutzen durchbrochen ist, der unten in den Ölbehälter und oben in einen von einem Trichter umgebenen Aufsatz hineinragt, in den das im Behälter in seinen oberen Schichten vorgewärmte Öl steigt, um über den Aufsatzrand durch den Trichter in die Mulde oder das Rohr nach dem Ablauf zu fließen, der es gegebenenfalls noch nach einem Filter leitet. —

Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 241 998. Kl. 23a. Vom 3.11. 1910 ab. Ausgeg. 19.12. 1911.) aj. [R 4612.]

**Dr. Ludwig Landsberg und Dr. Kurt Welter, Nürnberg.** Verf. zur Gewinnung von bei gewöhnlicher Temperatur festen Kohlenwasserstoffen, insbesondere Paraffin, und hochwertigen schweren Ölen, dadurch gekennzeichnet, daß schwere, asphaltfreie Mineralöle, Mineralölrückstände oder -destillate oder Erdwachse mit der zwei- bis dreifachen Menge Essigsäureäthylester oder damit homologer Ester, z. B. Essigsäurepropylester, gemischt werden, das Gemisch abgekühlt, und das sich dabei ausscheidende Paraffin abfiltriert wird. —

Es werden gleichzeitig zwei hochwertige Stoffe in reinem Zustande gewonnen, nämlich einerseits

ein Gemisch aus Paraffin oder paraffinartigen, bei gewöhnlicher Temperatur festen Kohlenwasserstoffen, andererseits ein Öl von hoher Viscosität und niedrigem Gefrierpunkt. Dieses Ergebnis erscheint um so bemerkenswerter, als die bekannten Verfahren aus Mineralölen Paraffin mittels Eisessig oder anderer organischer Lösungsmittel abzuscheiden, technisch nicht mit Vorteil anwendbar sind, weil sich das Paraffin entweder nur in gallertartigem Zustand abscheidet oder zu seiner Abscheidung zu große Mengen der bisher benutzten Lösungsmittel erforderlich sind, oder weil es nicht immer möglich ist, die bekannten Lösungsmittel vollständig wiederzugeben. Letzteres ist hier der Fall. (D. R. P. 241 528. Kl. 23b. Vom 24./6. 1910 ab. Ausgeg. 4./12. 1911.) *rf. [R. 4464.]*

**E. J. Fischer.** Die künstlichen Peche und Asphalte. (Kunststoffe I, 421—423, 447—452, 471 bis 474 [1911].)

## II. 8. Kautschuk, Guttapercha.

**P. Hoffmann.** Maschinen zum Mischen und Mahlen von Kautschuk. (Kunststoffe I, 405—408, 446—447 [1911].) *[R. 195.]*

**Henri Hamet, Paris, und Louis Monnier, Lille.** 1. Verf. zum Koagulieren des Kautschuks aus den frisch gewonnenen Milchsäften, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Milchsait als auch das Koagulierungsmittel zerstäubt, und die beiderseitigen Strahlen so geleitet werden, daß sie sich kreuzend aufeinandertreffen.

2. Apparat zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen mit einem herausnehmbaren durchlochten Boden versehenen Behälter und mit diesem durch Rohrleitungen, die in Zerstäubungsdüsen auslaufen, in Verbindung stehende, zur Aufnahme des Koagulierungsmittels und des Milchsafes dienende Kessel, die ihrerseits mit Vorrichtungen zur Erzeugung von Druckluft verbunden sind. —

Das Charakteristische der in diesem Apparat sich abspielenden Vorgänge besteht darin, daß eine sofortige Wirkung des Dampfes oder kochenden Wassers bzw. des angesäuerten Wassers oder jedes anderen Gerinnmittels dadurch begünstigt wird, daß dieses mit dem möglichst fein zerstäubten Milchsait in innigste Berührung gebracht wird. (D. R. P. 242 019. Kl. 39b. Vom 23./4. 1911 ab. Ausgeg. 19./12. 1911.) *rf. [R. 4589.]*

**Dr. Wolfgang Ostwald, Leipzig, und Walter Ostwald, Buckow, Kr. Lebus.** Verf. zur Verhinderung oder Verlangsamung des Verderbens von fertigen Gummigegenständen. Das durch Patent 221 310 geschützte Verfahren dahin weiter ausgebildet, daß man diese nach dem Vulkanisieren mit neutralen oder basischen aromatischen oder heterocyclischen stickstoffhaltigen Körpern, Alkaloiden oder deren Lösungen oder Gemischen imprägniert. —

Es ist u. a. durch We b e r (The chemistry of India Rubber 1902, 296 unter 3) bekannt, daß Anilin, Hydrazin und ähnliche Stoffe Kautschuk erweichen, ja lösen, und oxydabiler machen. Diese Wirkung tritt ein, sobald erhebliche Mengen der

fraglichen Stoffe mit Kautschuk zusammenkommen. Es ist deshalb erfolgsbedingend für das vorliegende Verfahren, daß prozentisch nur sehr geringe Zusätze erfolgen und jeglicher durch die Behandlungsmethode etwa aufgetretener Überschuß an Zusatzstoff oder Lösungsmittel vor Ingebrauchnahme des Gegenstandes durch geeignete, an und für sich bekannte Mittel, wie Abtrocknen, Abdunstenlassen u. dgl., beseitigt wird. (D. R. P. 243 346. Kl. 39b. Vom 1./12. 1909 ab. Ausgeg. 7./2. 1912. Zus. zu 221 310 vom 1./11. 1908; diese Z. 23, 1087 [1910].)

*rf. [R. 489.]*

**Conrad Beyer, Köln-Bayenthal.** Verf. zur Erhaltung der Elastizität von Gummwaren. Vgl. Ref. Pat.-Ann. B. 62 808; diese Z. 24, 2384 (1911). (D. R. P. 243 248. Kl. 39b. Vom 20./4. 1911 ab. Ausgeg. 3./2. 1912.)

**O. Kausch.** Kautschuk- und Guttaperchaersatzstoffe. (Kunststoffe I, 408—411, 430—433, 474—476 [1911].)

**E. Rouxeville, Paris.** Verf. zur Herstellung eines Kautschukersatzes, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktionsprodukte des Terpentinöles mit Schwefelsäure oder Mischungen aus Cymol, Terpinolen, Colophen, und Camphen mit Faktis, die durch Oxydation von Öl gewonnen sind, zusammengearbeitet werden. —

Man erhält eine homogene, hochelastische, kautschukähnliche Masse, die vermutlich auch in ihrer chemischen Zusammensetzung dem natürlichen Kautschuk ziemlich nahe kommt. (D. R. P. 241 056. Kl. 39b. Vom 17./7. 1907 ab. Ausgeg. 24./11. 1911.) *aj. [R. 4398.]*

**Chas. P. Fox.** Eine Differentialprobe für Chlorid- und Dioxydersatzmittel für Kautschuk. (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; nach Science 34, 253.) Die Händler von zurückgewonnenem Kautschuk unterscheiden 2 Arten von „sogenannten“ Ersatzmitteln, die durch die Härtung gewisser sehr weicher Gummiarten durch die Einwirkung von Chemikalien erzeugt und als „Chlorid“- oder „Dioxyd“-Surrogate bezeichnet werden. Um die Herstellungsweise einer derartigen Ware zu bestimmen, schmilzt man in einem großen Nickelriegel ein Gemenge von Natrium- oder Kaliumhydrat und Kaliunnitrat (1:5), setzt den fein zerkleinerten Gummi nach und nach zu und setzt das Kochen in dem verdeckt gehaltenen Tiegel fort, bis man bei Abkühlung eine weiße Masse erhält, die, in heißem Wasser aufgelöst, mit Salpetersäure sauer gemacht und gehörig gekocht wird, um Kohlendioxyd- und Stickoxydulrämpfe abzutreiben, worauf man filtriert. Dem Filtrat wird ein Überschuß von Bariumnitrat zugesetzt: die Bildung eines weißen Niederschlages deutet auf Schwefel hin. Scheidet man das Bariumsulfat durch sorgsames Filtrieren ab und setzt Silbernitrat zu, so zeigt ein weißer Niederschlag die Anwesenheit von Chlor an. Die Gewinnung beider Niederschläge deutet auf ein Chloridersatzmittel, von Schwefel allein auf ein Schwefeldioxydsurrogate hin. Durch Verwendung von 1 g der Warenprobe und 10 g der Schmelzmischung lassen sich leicht genaue Resultate erzielen. *D. [R. 3705.]*