Chemisches Zentralblatt.

1920 Band II. Nr. 6. 11. Februar.
(Techn. Teil.)

I. Analyse. Laboratorium.

F. Mach und **P. Lederle**, *Mit Drahtnetz überspannte Wittsche Siebplatte.* Eine weitere Verbesserung (vgl. Vff., Chem.-Ztg. **43.** 251; C. **1919.** IV. 295) besteht darin, daß man die Porzellanplatte durch eine gelochte Platte aus massivem Ag, die keine Feuchtigkeit festhält, ersetzt und an diese das Ag-Drahtnetz anlötet (zu beziehen von W. C. HERAEUS, Hanau). Soll das Gewicht eines Nd. oder Rückstandes samt der Filtriervorrichtung ermittelt werden, so benutzen Vff. einen Pulvertrichter (zu beziehen von WAGNER und MUNZ, München); seine Verwendung wird an Hand einer Abbildung erläutert. (Chem.-Ztg. **43.** 831. 27/11. 1919. Augustenburg, Bad. Landw. Vers.-Anstalt.) RÜHLE.

Charles P. Frey, *Ein neues Kompensationspyrometer.* Es wird die Einrichtung und Handhabung des von FOOTE und HARRISON modifizierten BROWNschen Pyrometers näher beschrieben. (Vgl. Chem. Engineer **27.** 215; C. **1920.** II. 58.) (Chem. Metallurg. Engineering **21.** 259—61. 1/9. 1919.) DITZ.

Härtel, *Titriervorrichtung.* Die Bürette ist direkt auf eine die Normallsg. enthaltende Flasche aufmontiert. Einzelheiten ergeben sich zwanglos aus der Abb. des Originals. (Chem.-Techn. Wochenschrift **1919.** 63. 10/3.) SCHÖNFELD.

M. Bürgerhausen, *Ein neuer Gasuntersuchungsapparat für Laboratorium und Betrieb.* Der gesetzlich geschützte und von der Firma „Labor", Apparatebau für Wissenschaft und Technik, Aachen, hergestellte *Gasuntersuchungsapp.* besitzt ein Hahnsystem, das Capillarfehler bei der Analyse verhindert; die Absorptionsgefäße arbeiten gleichzeitig mit Durchperl- und Oberflächenabsorption. Einzelheiten des App. sind aus der Fig. im Original zu ersehen. (Chem.-Ztg. **43.** 731. 25/10. 1919. Aachen.) JUNG.

Marcel Ponchon, *Betriebsanalyse von Gasgemischen mittels des refraktometrischen Verfahrens.* Vf. beschreibt an Hand mehrerer Abbildungen die theoretischen Grundlagen, die Einrichtung und Handhabung des *Interferometers* von RAYLEIGH (vgl. auch LÖWE, Physikal. Ztschr. **11.** 1047; C. **1911.** I. 54). Vf. hat den App. angewendet zur Best. des Gehaltes von Luft an Ä. in Anlagen zur Herst. von Pulver mittels Nitrocellulose; zu gleichem Zwecke ist er auch in Kunstseidefabriken gebraucht worden. Er kann überhaupt dienen zur Best. aller flüchtigen, wieder zu gewinnenden Lösungsmittel, wie Bzn., Aceton, Methyl- oder Äthylalkohol usw., ferner zur Prüfung von CO_2, Cl, H usw. auf Reinheit, zur Unters. von Grubengas, Leuchtgas u. a. Erforderlich ist die Kenntnis der Refraktionsindices der einzelnen Bestandteile; außerdem darf nur ein Gemisch zweier Bestandteile vorliegen, mit der Einschränkung, daß ein Bestandteil, der ein unveränderliches Gemisch mehrerer Gase ist, wie z. B. Luft, als einheitlich aufgefaßt werden kann. Die größte Schwierigkeit bei der Verwendung des App. im Betriebe liegt in der außerordentlichen Kleinheit der zu messenden Größen. Z. B. weicht der Refraktionsindex von Luft von dem eines Gemisches von 95 Raum-% Luft u. 5 Raum-% CO_2 nur um etwa 10^{-5} ab; um also eine Genauigkeit von 1% zu erreichen, müßte der Unterschied in den Indices auf 10^{-7} genau gemessen werden. (Chimie et Industrie **2.** 647—55. Juni 1919.) RÜHLE.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Harry B. Weiser und **Allen Garrison**, *Flammenreaktionen des Selens und des Tellurs.* Im Anschluß an frühere Unterss. von BANCROFT und WEISER (Journ. Physical. Chem. **18.** 281; C. **1914.** II. 112) und von PAPISH (Journ. Physical. Chem. **22.** 430. 640) wird hier untersucht, aus welchen Gründen die Se- und Te-Flammen in den verschiedenen Zonen verschieden gefärbt sind. Der Übergang von Se zu seleniger Säure bewirkt eine blaue Luminescenz, die am deutlichsten in Se-haltigen Flammen auftritt. Diese Luminescenz ist wahrscheinlich auf den Übergang des Selenigsäureions in undissoziierte selenige Säure zurückzuführen. Die Umwandlung des Te in Tellursäure ist mit grüner Luminescenz, die der tellursauren in tellurigsaure Salze mit blauer Luminescenz verbunden. Die grüne Leuchterscheinung ist wahrscheinlich auf den Übergang des Tellursäureions in undissoziiertes tellursaures Salz zurückzuführen, während der Übergang des Tellurigsäureions in undissoziiertes tellurigsaures Salz mit der blauen Leuchterscheinung verknüpft ist.

Unter gewissen Umständen tritt in den selenhaltigen Flammen ein rötliches Leuchten auf, das aber gewöhnlich schwächer als die blaue Leuchterscheinung ist. Ebenso kann bei tellurhaltigen Flammen ein rotorangefarbenes Leuchten beobachtet werden, das aber schwächer als das grüne und blaue Leuchten ist. Da die Dämpfe beider Elemente gefärbt sind, so ist diese rötliche Luminescenz wahrscheinlich teilweise der Farbe der Dämpfe, teilweise aber auch einer thermischen Luminescenz u. teilweise einer Stufe des Überganges aus den Dämpfen der Elemente zum vierwertigen Ion zuzuschreiben. Für die umgekehrten Rkk. konnten bisher keine charakteristischen Leuchterscheinungen beobachtet werden. Eine Kombination der roten und blauen Luminescenz gibt gewissen Teilen der Flamme häufig einen violetten oder orangefarbenen Ton. Ein grünlicher Stich der in Luft brennenden Flammen, die mit Te- oder Se-Verbb. beladen sind, rührt nicht von einer Luminescenz her, sondern wird durch die grünliche Farbe der Dämpfe des Dioxyds verursacht, welche durch Reflexion der blauen Luminescenz noch grüner erscheinen.

Die Verss. wurden mit verschiedenen Flammen vorgenommen, wobei auch der Einfluß der Mengenverhältnisse der Se- und Te-Verbb. in der Flamme selbst berücksichtigt werden. (Journ. Physical Chem. **23.** 478—99. Okt. RICE-Inst., Chem. Abt., Houston [Texas].) J. MEYER.

Hans Kleinmann, unter Leitung von **Joh. Feigl**, *Über die Bestimmung der Phosphorsäure.* IV. *Die Bestimmung der Phosphorsäure als Strychnin-Phosphorsäure-Molybdänverbindung (Nephelometrie).* 1. *Allgemeine Prinzipien der Nephelometrie und Konstruktion eines neuen Nephelometers.* (III. vgl. Biochem. Ztschr. **99.** 95; C. **1920.** II. 118.) Bei der beabsichtigten Prüfung des Reagenses von KOBER und EGERER (Journ. Americ. Chem. Soc. **37.** 2373; C. **1916.** I. 233) ergab sich die Notwendigkeit, zunächst über die Gesetze der Nephelometrie, über das Verhältnis der Trübung einer Fl. zu ihrem Gehalte an trübender Substanz, Klarheit zu gewinnen, des ferneren aber, daß die bisher benutzten Nephelometer, auch der umgewandelte DUBOSQsche App. (vgl. KOBER, Journ. Biol. Chem. **13.** 485; C. **1913.** I. 1285), der in einer von KRÜSS in Hamburg hergestellten Form geprüft wurde, und das Tyndallmeter nach MECKLENBURG und VALENTINER (Ztschr. f. Instrumentenkunde **34.** 209; vgl. auch Kolloid-Ztschr. **14.** 172; C. **1915.** I. 104) hierfür nicht genügend genau sind. Es wurde daher vom Vf. das kleine Colorimeter von SCHMIDT und HAENSCH (D.R.G.M. 301324) mit LUMMER-BRODHUNschem Würfel unter Beihilfe des wissenschaftlichen Mitarbeiters der genannten Firma, **Bechstein**, zu einem Nephelometer umgestaltet. Zwei Reagensgläschen aus tadellosem, schlierenfreiem Glase werden seitlich beleuchtet, und die entstehenden Tyndallkegel von oben be-

obachtet. Hierzu geht das Beugungslicht zuerst durch zwei massive Glaszylinder, die völlig gleich hintereinander aus demselben Stück der Glasmasse geschnitten u. bis auf die Grund- und Deckfläche mattiert sind und in die Fll. eintauchen. Von dort gelangt das Licht aus dem einen Gefäße durch ein Prisma auf den LUMMER-BRODHUNschen Würfel, aus dem anderen nach Passierung eines kleinen Glaswürfels, der die Lichtabsorption des Prismas ausgleicht. Die Höhen der dem Lichte ausgesetzten Gefäße können beliebig meßbar geändert werden, da durch mit Hilfe eines Schlittens, der mit Trieb auf einer Zahnstange gleitet, bewegliche, den Gefäßen dicht anliegende Metallplatten die Länge der Fenster, die in die den App. frontal deckende Metallplatte geschnitten sind, beliebig geändert werden kann.

Mit diesem App. wird eine Messungsgenauigkeit von rund 1%, bei einiger Übung ½%, erreicht. Innerhalb dieser Fehlergrenzen ist bei einem Verhältnis der Lösungskonzz. bis 1 : 4 und gleicher Teilchengröße die nephelometrische Ablesung der Konz. umgekehrt proportional. Die Bedingung gleicher Teilchengröße läßt sich bei *AgCl-Trübungen* verschiedener Konz. vielfach einhalten, um so besser, je schneller die Vermischung der reagierenden Lsgg. vor sich geht, doch kommen sehr häufig regellose, nach keinem Gesichtspunkte zusammenfaßbare Abweichungen vor. Zusatz stark viscoser Lsgg. (Glycerin) und starke Ionenkonzz. verbessern die Erscheinung nicht. Rühren der Fl. ist von geringem Einfluß. Muß sonach die AgCl-Trübung unter den bisher benutzten Arbeitsbedingungen als für die nephelometrische Unters. ungünstig bezeichnet werden — für *HgCl* und *$BaSO_4$* gilt dies gleichfalls —, so wurden dagegen mit der Phosphorsäuretrübung mittels des Strychninmolybdänreagenses (vgl. Biochem. Ztschr. **99**. 150; folg. Ref.) ausgezeichnete Ergebnisse erhalten. (Biochem. Ztschr. **99**. 115—49. 27/11. [5/8.] 1919. Hamburg-Barmbeck, Allg. Krankenhaus, Chem. Abt.) SPIEGEL.

Hans Kleinmann, unter Leitung von **Joh. Feigl**, *Über die Bestimmung der Phosphorsäure. V. Die Bestimmung der Phosphorsäure als Strychnin-Phosphorsäure-Molybdänverbindung. 2. Spezielle Phosphorsäurenephelometrie und Umformung des Strychnin-Molybdänreagenses.* (IV. vgl. Biochem. Ztschr. **99**. 115; vorsteh. Ref.) Nachdem ein geeigneter App. für genaue nephelometrische Unterss. gefunden war, wurde die Verwendbarkeit des Strychnin-Molybdänreagenses geprüft. Es ergab sich, daß Strychnin mit Mo eine Verb. bildet, die in W. schwach, in verd. Säuren so gut wie nicht, im Überschuß der Säuren aber sehr stark l. ist, dabei in verschiedenen Säuren in verschiedenem Grade. Durch Zusatz einer Säure, in der die Verb. wl. ist, zu ihrer Lsg. in einer anderen Säure wird die Verb. ohne Gehalt an der fällenden Säure ausgefällt; nur der Nd., der durch Zusatz von PO_4 zu der Lsg. entsteht, enthält auch Phosphorsäure, so daß die Trübung als durch B. einer unl. *Strychnin-Molybdänphosphorsäure* bedingt anzusehen ist. Es wurden nun die verschiedenen bisher für die Ausführung der Rk. vorgeschlagenen Reagenzien durchgeprüft. Das salpetersaure Reagens von POUGET und CHOUCHAK (Bull. Soc. Chim. de France [4] **9**. 649; C. **1911**. II. 489) liefert äußerst empfindliche Trübungen bis zu 0,0005 mg P_2O_5 in 25 ccm herab, völlig proportional der P_2O_5-Konz. Dabei muß aber der Säuregehalt der zu vergleichenden Lsgg. stets gleich sein, am besten 6,7 Vol.-% HNO_3. Zur Vermeidung irrtümlicher Trübungen ist vorherige Entfernung von Acetaten, Carbonaten u. Nitriten erforderlich. — Da das Salpetersäurereagens nicht haltbar ist, sind bereits verschiedene Vorschläge gemacht, es in haltbares salzsaures Reagens umzuwandeln. Da diese sämtlich kein voll befriedigendes Ergebnis hatten, wurde durch systematische Variierung aller Faktoren die günstigste Beschaffenheit erprobt, u. wird danach folgende Vorschrift gegeben: 30,4 g NH_3-freies MoO_3 u. 9,6 g wasserfreies Na_2CO_3 werden mit ca. 200 ccm W. so lange gekocht, bis alles bis auf einige kleine Flocken (meist Verunreinigungen des MoO_3) gel. ist; die filtrierte Lsg. wird warm mit 160 ccm konz. HCl (D. 1,19)

versetzt, dann nach Erkalten mit Lsg. von 1,6 g reinem Strychninsulfat in 80 ccm W. (bei 90° hergestellt), das Ganze mit W. auf 1000 ccm aufgefüllt. Bei Anwendung dieses Reagenses zeigten sich Mg, NH_4, Ca ohne Einfluß, Fe dagegen in Mengen von mehr als 0,4% $FeCl_3$ störend, so daß es dann zuvor entfernt werden muß. Das Verf. liefert genaue Resultate (durchschnittlicher Fehler 0,5%) bei Mengen zwischen 0,1 und 0,0005 mg P_2O_5 in 25 ccm. — Verss. mit *Pyridin* und *Carbostyril* an Stelle von Strychnin machen es wahrscheinlich, daß der einfache oder kondensierte Pyridinring als Ursache der Trübungen mit dem Phosphormolybdänkomplex anzusehen ist. — Am Schlusse werden die Hauptergebnisse aller fünf Aufsätze zusammengestellt. (Biochem. Ztschr. **99.** 150—89. 27/11. [5/8.] 1919. Hamburg-Barmbeck, Allg. Krankenhaus, Chem. Abt.) SPIEGEL.

Domenico Ganassini, *Über das Verhalten einiger medizinisch verwandter, organischer Arsenverbindungen im Marshschen Apparat.* Kakodylsäure, Methylarsinsäure u. Neosalvarsan geben unter geeigneten Bedingungen bei der MARSHschen Rk. einen gelben Ring. Der orangegelbe Ring der Kakodylsäure besteht aller Wahrscheinlichkeit nach aus Erithrarsin und ist von dem Entweichen weißer Dämpfe begleitet, welche mit BETTENDORFERS Reagens keinen gelben Nd. geben, während bei der Methylarsinsäure die auftretenden weißen Dämpfe eine geringe gelbe Fällung bewirken. Der Ring des Neosalvarsans unterscheidet sich von den beiden anderen dadurch, daß er nur bei erhöhter Temp. auftritt, nicht schwarz wird und äußerst ll. in NH_3 ist. (Boll. Chim. Farm. **58.** 385—90. 15/10. [Februar] 1919. Pavia, Chem.-pharm. Inst. d. Univ.) GRIMME.

A. W. Hull, *Ein neues Verfahren der chemischen Analyse.* Die beiden bisher bekannten Verff. unter Anwendung von X-Strahlen, das X-Strahlen-Spektrumverf. (MOSELEY, Philos. Magazine [6] **27.** 703; C. **1914.** I. 1869; SIEGBAHN, Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **13.** 336), u. das X-Strahlen-Absorptionsbandverf. (BARKLA und SADLER, Philos. Magazine [6] **17.** 739; C **1909.** II. 98; DUANE und BLAKE, Physical. Review **10.** 697) zeigen nur die chemischen Elemente an, aber nicht die Art ihrer chemischen Bindung. Vf. beschreibt ein drittes, von den beiden anderen durchaus verschiedenes und einfacheres Verf., das auch die Art der chemischen Bindung des einzelnen Elementes angibt. Vgl. hierzu Vf. Journ. Franklin Inst. **188.** 131; C. **1919.** IV. 891. (Als Röntgenröhre verwendet Vf. die Röhre von COOLIDGE, vgl. Radiometallographie, Engineer **128.** 80; C. **1919.** IV. 829.) An Substanz ist für eine Best. 1 cbmm erforderlich. Die Anordnung des App. wird an einer Abbildung erläutert. Verschiedene solche Röntgenspektra werden abgebildet. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41.** 1168—75. August. [16/4.] 1919. Schenectady, N. Y.) RÜHLE.

Wilh. Gabler, *Über Kohlenoxydbildung im Marsofen und ihre Berücksichtigung bei Kohlenstoffbestimmungen in Roheisen und Ferromangan.* (Vgl. KOCH, Stahl u. Eisen **38.** 219; C. **1918.** I. 1187). Bei der Verbrennung des Eisens im Marsofen tritt Kohlenoxyd infolge Reduktion der zuerst entstehenden CO_2 durch das im Schiffchen weiter zurückliegende Metall auf, wenn die Verbrennung infolge zu hoher Temp. so rasch verläuft, daß der Sauerstoff die Kohlensäure nicht verdrängen kann. Bei Stahl bildet sich im Marsofen weniger leicht CO als bei Roheisen u. Ferromangan. Die CO-Bildung kann vermieden werden durch Einsetzen des Schiffchens bei niederer Temp. und Verwendung von Kobaltoxyd als katalytisch und auflockernd wirkenden Zusatz (doppelte Menge des eingewogenen Eisens). Bei unglasierten Porzellanröhren diffundieren oberhalb 900° CO_2 und CO, bei außen glasierten nicht. (Stahl u. Eisen **39.** 1185—87. 2/10. 1919.) GROSCHUFF.

Fr. Feigl, *Ein indirekter Zinnnachweis.* Der Nachweis des durch Zinnchlorür gebildeten *Ferroions* mit *Dimethylglyoxim* läßt sich zum *indirekten Nachweis* geringer Mengen *Stannoions* benutzen. Um Störungen durch das aus überschüssigem

Ferrisalz entstehende Ferrihydroxyd zu vermeiden, muß man der Lsg. vor Zusatz der ammoniakalischen Dimethylglyoximlsg. organische, hydroxylhaltige Verbb. (Wein- oder Citronensäure, Seignettesalz usw.) zusetzen. (Chem.-Ztg. **43**. 861. 9/12. 1919. Wien, II. Chem. Univ. Inst., Filiallab. Volksheim.) JUNG.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Th. Gassmann, *Zum Nachweis des Selens im Menschen-, Tier- und Pflanzenorganismus.* Zur Widerlegung der von R. FRITSCH (Ztschr. f. physiol. Ch. **104**. 59; C. **1919**. I. 873) gemachten Einwendungen gegen die Arbeiten des Vfs. (Ztschr. f. physiol. Ch. **97**. 307; C. **1916**. II. 956) wird eine verbesserte Vorschrift für den qualitativen und quantitativen Nachweis des Se in Pflanzen- u. Tierasche gegeben. 5 g Knochen- oder Pflanzenasche werden 2 Tage lang in abs. A. digeriert, wobei das komplex gebundene Se und das Mg in Lsg. gehen. Der sirupöse Rückstand des A.-Extraktes wird bis zur bräunlichen Färbung gelinde erhitzt, in Königswasser gel., die überschüssige Säure entfernt und der Se-Komplex mit H_2S als gelber Nd. abgeschieden. Man oxydiert diesen Nd. mit starker rauchender HNO_3 und fällt die gebildete H_2SeO_4, die noch in Verb. mit einer oxydischen Form des Se steht, mit $AgNO_3$, wobei sich ein voluminöser Nd. absetzt, dessen Abbau als Endprod. braunes Se-Oxyd ergibt. Letzteres wird so lange mit W. ausgewaschen, bis im Filtrat kein Ag mehr nachweisbar ist und kann dann nach 2 Methoden zu Se reduziert werden. 1. Man verascht Filter und Nd., erwärmt den Rückstand mit 10 ccm W., filtriert und verdampft, wobei das Se-Oxyd als weiße krystalline M. zurückbleibt. Beim Vermischen desselben mit Na scheidet sich fein verteiltes schwarzes oder rotbraunes Se ab. 2. Das braune Se-Oxyd wird durch h. Königswasser gel., die Lsg. eingedampft, der bräunliche Rückstand mit wenig W. gel. und mit wenig NaOH zum Kochen gebracht. Innerhalb 24 Stdn. scheidet sich das gebildete schwarze oder rotbraune Se fein verteilt ab. Die Reduktion zu Se eignet sich nur zum qualitativen Nachweis, die quantitative Best. muß als Se-Oxyd erfolgen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **108**. 38—41. 5/10. [2/8.] 1919. Zürich.) GUGGENHEIM.

A. Pillat, *Über einige Versuche, Brom in normalen menschlichen Organen nachzuweisen.* (Vgl. PŘIBRAM, Ztschr. f. physiol. Ch. **49**. 457; C. **1907**. I. 179.) Die Unters. von Organen (Gehirn, Leber, Milz, Nieren, Schilddrüse) verschiedener medikamentös nicht vorbehandelter Menschen ergab, daß nachweisbare Mengen Br im normalen Organismus nicht vorkommen. Hingegen ließ sich in einem Fall in 1 l normalem Harn die Anwesenheit von 0,4 mg Br colorimetrisch feststellen. Zum Nachweis des Br wurde die Methode von SWART-BAUBIGNY nach der von LABAT (Dissertation Bordeaux 1912) angegebenen Modifikation verwendet. Diese beruht auf der B. von Eosin aus Fluorescein unter dem Einfluß des Br und der spektrometrischen Feststellung desselben. 0,03 mg Br in 10—20 ccm Fl. geben bei Verwendung einer Schichtdicke von 34 mm noch ein deutliches Spektrum. 0,02 mg Br sind auf einem weißen Grund noch erkennbar, das Spektrum ist jedoch nicht mehr deutlich. Zur Ausführung der Best. werden die frischen zerkleinerten Organe mit 10% ihres Gewichts CaO 24 Stdn. auf dem Wasserbad getrocknet. Die Veraschung erfolgt in Partien von 100 g in Quarz- oder Porzellanschalen. Nach dem Erkalten wird mit W. einige Stdn. auf dem Wasserbad digeriert, filtriert und das Filtrat auf ein Vol. von ca. 500 ccm gebracht. Man konzentriert auf ca. 100 ccm, verjagt das eventuell vorhandene Jod durch Zusatz von Ferriammoniumsulfat und engt auf 50 ccm ein. In dieser Fl. wird das Br durch Zusatz von 1 g $K_2Cr_2O_7$ u. 50 ccm H_2SO_4 in Freiheit gesetzt und in eine Lsg. aus 5 ccm W. + 0,1 ccm 0,025%ig. Fluorescein überdestilliert. Die Dest. erfolgt aus einem 130 ccm fassenden Jenenserkolben mit eingeschliffenem, 2 Röhren tragendem Siedeaufsatz. Durch das eine bis unter die Fl. tauchende Rohr wird während der Dest. ein langsamer Luftstrom

gesaugt, das andere kurze ist mit einem Kühler verbunden. Als Vorlage dient eine Waschflasche, deren kurzes Einleitungsrohr verzweigt ist. Die andere Verzweigung wird während der Dest. durch einen Glasstöpsel verschlossen. Ist das Fluorescein in der Vorlage aufgebraucht, so wird durch dieses Rohr wieder 0,1 ccm frische Fluoresceinlsg. in die Vorlage gebracht. Man erhitzt den Kolben, bis etwa $^2/_3$ der Fl. überdestilliert sind, und leitet dann noch $^1/_2$ Stde. Luft durch. Gegen Ende der Dest. erfolgt bisweilen durch übergehende Säure Entfärbung der Eosinlsg., welche aber durch Zugabe von 1—2 ccm NH_3 wieder behoben wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. **108**. 158—64. 1/11. [15/9.] 1919. Prager Univ.) GUGGENHEIM.

Erwin Taigner, *Über die Verwendung von Kieselwolframsäure zur quantitativen Alkaloidbestimmung.* Die *Bestst.* von verschiedenen *Alkaloiden* durch Fällung *mit Kieselwolframsäure* zeigen, daß die Analysenresultate hinreichend genau sind. Falls kleinere Drogenmengen vorliegen, kann zur annähernden Feststellung des Gehalts eine nephelometrische Best. ausgeführt werden, indem man Vergleichslsgg. verschiedener Konz. herstellt und aus der Färbung, bezw. Dichte der fast immer kolloidalen Abscheidung den ungefähren Gehalt bestimmt. Durch Aussalzen mit NaCl, eventuell Zentrifugieren in graduierten Gefäßen, lassen sich die Ndd. auch volumetrisch vergleichen. Kieselwolframsäure fällt Eiweiß auch bei niederer Temp., so daß sie für die Alkaloidisolierung nicht in Betracht kommt. (Ztschr. f. anal. Ch. **58**. 346—52. 21/10. Wien, Pharmakogn. Inst. d. Univ.) JUNG.

P. Carnot, P. Gérard und **S. Moissonnier**, *Verschiedene Resultate bei Bestimmungen mit Hilfe der „Hypobromit"- und der „Xanthydrol"-Methode bei schweren Azotämien.* Beim Gesunden sind die N-Werte, die nach der Hypobromit- u. nach der Xanthydrolmethode von FOSSE im Blute gefunden werden, fast oder ganz gleich. Bei Urämikern findet man häufig mit der Hypobromitmethode erheblich höhere Werte als mit der Xanthydrolmethode. Die Werte differieren um so mehr, je schwerer der Vergiftungszustand. Die Differenzen werden dadurch erklärt, daß die Xanthydrolmethode nur den N des Harnstoffs angibt, bei der Hypobromitmethode der aus NH_3 und anderen l. N-Verbb. stammende N mitbestimmt wird. Bei der schweren Urämie muß ein N haltiger Körper auftreten, der nicht Harnstoff ist; um NH_3 oder Aminosäuren kann es sich auch kaum handeln. (C. r. soc. de biologie **82**. 1136—38. 8/11.* 1919.) ARON.

Ludwig Pincussohn, *Über Ammoniakbestimmung im Harn. Mit Bemerkungen zur Methodik des Mikrokjeldahl.* Zum Austreiben des NH_3, das durch Na_2CO_3 frei gemacht wird, benutzt Vf. unter Verwendung von nur 2 ccm Harn Durchsaugen eines Luftstromes bei gleichzeitigem Erwärmen auf 45—50°. Der dazu benutzte App. (Abb. im Original) besteht aus einem Mikrokjeldahlkolben aus Jenaer Glas mit bis beinahe zum Boden reichendem Trichterrohr und einem Abzugsrohr, das mit dem engen Teil eines gebogenen Vorstoßes oder mit einem Kjeldahlaufsatz verbunden ist. Von hier gelangt der Luftstrom in einen senkrechten Kühler, dessen Verlängerungsrohr bis in die in einem mit doppelt durchbohrtem Stopfen versehenen Zylinder befindliche Säure führt. — Das gleiche Austreibungsverf. läßt sich auch für alle Fälle verwenden, wo man nach der KJELDAHLschen Methode N in Eiweiß, eiweißartigen Substanzen, Rest-N usw. zu bestimmen hat. (Biochem. Ztschr. **99**. 267—75. 27/11. [5/9.] 1919. Berlin, II. med. Klinik d. Charité.) SPIEGEL.

Domenico Ganassini und **Pietro Fabbri**, *Eine neue Methode zum Nachweis von Eiweiß im Harn.* Die Vff. besprechen zunächst kritisch die bekannten Verff. Sie empfehlen statt dessen folgendes: Der Schwefel der Cystingruppe des Eiweißmoleküls wird durch Alkalien in der Wärme leicht abgespalten u. bildet in Ggw. von Bleisalz PbS, wodurch die Fl. getrübt und geschwärzt wird. Gibt man nun tropfenweise Jodjodidlsg. hinzu, so geht das Jod zunächst an das Metaprotein unter B. von Oxydations- und Jodierungsprodd., dann wird das PbS in $PbSO_4$ oxydiert,

so daß die Fl. geklärt wird u. exakt in Gelb umschlägt. Zur Ausführung der Rk. wird das Eiweiß nach Versetzen des Harns mit 5 % Mononatriumphosphat durch Kochen koaguliert, abfiltriert und ausgewaschen, der Nd. in 10—20 ccm 10 %ig. KOH gel. u. genügend 5 %ige Pb-Acetatlsg. zugesetzt, so daß die B. von Alkaliplumbat gewährleistet ist. Aufkochen und 5 Minuten absitzen lassen. Abkühlen auf genau 21° und titrieren mit $^1/_{10}$-n. Jodlsg. 1 ccm Jodlsg. = 0,0330 g Eiweiß. (Boll. Chim. Farm. **58**. 313—19. 30/8. [Juli] 1919. Pavia, Chem.-pharm. Inst. der Univ.) GRIMME.

Otto Mayer, *Zur Ermittlung des Eiweißes im Harn* (vgl. Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. **51**. 447; C. **1913**. II. 1620.) Der Vf. wiederholt die Wiedergabe der Anordnung der Rkk. zum exakten *Nachweis von Eiweiß im Harn*. Der Nachweis nach STÜTZ läßt sich unter Abänderung der Mengenverhältnisse (10 g Sublimat, 25 g Citronensäure, 65 g NaCl in 500 g W.) als für klinische Zwecke genügende Schnellmethode zur approximativen Best. der Eiweißmengen verwenden. Aus der Verd. des Harns, die notwendig ist, um das Auftreten des Rings in der angegebenen Zeit hervorzubringen, berechnet man den Eiweißgehalt. — In der Nachschrift antwortet der Vf. auf Einwendungen von JOLLES (vgl. Apoth.-Ztg. **29**. 706; C. **1914**. II. 955.) (Ztschr. f. anal. Ch. **58**. 337—46. 21/10. 1919. München, Chem. Abt. d. Militärärztl. Akademie.) JUNG.

Frommherz, *Neue Ausflockungsmethoden zum Luesnachweis*. Vf. bespricht die Grundlagen der WASSERMANNschen, der MEINICKEschen und der SACHS-GEORGIschen Rkk.; die letzte wurde an 298 Seren mit der ersten verglichen, wobei sich in 90 % übereinstimmender Ausfall ergab. Die Übereinstimmung wäre wahrscheinlich noch größer gewesen, wenn von Anfang an, wie dies später geschah, die Ablesung mittels Agglutinoskops erfolgt und die Beobachtungsdauer auf mehr als 24 Stdn. ausgedehnt worden wäre. Immerhin glaubt Vf., daß die WASSERMANNsche Rk. durch diejenige von SACHS und GEORGI nicht verdrängt werden dürfte, daß diese aber eine einfache, zuverlässige u. billige Ergänzung und in gewissem Sinne Kontrolle jener sei. Zentrifugierung hält er nur dann für vorteilhaft, wenn beschleunigte Ablesung wegen Zeitersparnis geboten erscheint. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **59**. 931—32. 28/11. 1919. Stuttgart, Lab. Dr. SCHMIEDEL & GUNZERT, Bakteriol. Abt.) SPIEGEL.

H. Wigger Boelens, *Die quantitative Reaktion von Wassermann*. Um mit Hilfe des Ergebnisses der WASSERMANNschen Rk. den Einfluß der Behandlung verfolgen und auch die verschiedenen luetischen Sera miteinander vergleichen zu können, hat Vf. eine Technik ausgearbeitet, welche die Stärke der positiven WASSERMANNschen Rk. zahlenmäßig auszudrücken erlaubt. In einem Vorversuch wird die Aktivität des gebrauchten Komplements mittels Hammelblutkörperchensuspensionen austitriert, so daß man von der Aktivität der verschiedenen Komplemente, welche übrigens nur recht gering ist, völlig unabhängig wird. Unter Berücksichtigung der durch die Gebrauchsdosis des Extraktes stattfindenden Komplementabsorption wird durch Anwendung verschiedener Verdünnungen des Komplements (1, 2, 4, 8 und 20 Komplementeinheiten) die für die Hämolyse genau benötigte Menge Komplement ermittelt. Diese Menge gilt als Maßstab für die spezifische Komplementbindung. (Folia Microbiologica **5**. Nr. 3. 10 Seiten. Sept. 1919. Haag. Sep. v. Vf.) ARON.

G. Kapsenberg, *Die quantitative Wassermannsche Reaktion. Eine Kritik*. Die Veränderlichkeit der verschiedenen Substanzen, mit welchen die WASSERMANNsche Rk. ausgeführt wird, macht es fraglich, ob eine gute qualitative WASSERMANNsche Rk., welche wirklich stets übereinstimmend zuverlässige Werte gibt, zu erfinden ist. Die von WIGGER BOELENS angegebene Methode (Folia Microbiologica **5**. Nr. 3; vorst. Ref.) entspricht ebenso wie die von SORMANI nicht den Anforde-

rungen, welche man mit Recht an eine quantitative Methode stellen müßte. Schon die Grundlage der Wigger Boelensschen Methode, daß die Wassermannsche Rk. eine Komplementbindungsrk. darstelle, ist angreifbar. Die Abstufungen des zugefügten Komplementes gehen außerordentlich weit auseinander; die Wahl der Komplementeinheit ist unlogisch. — Für die Praxis ist die quantitative Wassermannsche Rk. überhaupt entbehrlich; sie braucht in erster Linie qualitativ zuverlässige Methoden. (Folia Microbiologica 5. Nr. 3. 13 Seiten. Sept. 1919. Leiden. Sep. v. Vf.) Aron.

II. Allgemeine chemische Technologie.

„Usco", *ein Dampfkesselzugmesser.* Es ist ein App., der den in der Heizanlage eines Dampfkessels jeweils herrschenden Zug, bezw. Druck, zu messen u. ständig sichtbar zu machen gestattet. Er wird an Hand dreier Abbildungen nach Einrichtung und Wirksamkeit beschrieben; zu beziehen von der Underfeed Stoker Company, Ltd., of Coventry House, South Place, London, E. C. 2. (Engineering **108**. 558—59. 24/10. 1919.) Rühle.

R. Engelbrecht, *Mischmaschinen.* Die Gegenstrommaschine der Firma „Eisenwerk" vorm. Nagel & Kaemp A.-G., Hamburg, besteht aus einem kräftigen gußeisernen Trog, in dem gleichlaufend nebeneinander zwei mit eigenartig geformten Flügeln besetzte Stahlwellen sich langsam, aber mit verschiedener Geschwindigkeit drehen und dadurch eine innige Durchmischung des Materials erreichen. Eine gleichgute Mischwirkung wird bei den Mischmaschinen System „Kost und Geiszler" derselben Firma erzielt, in denen das Mischgut durch die schnellumlaufende Welle und eigenartig geformte Schneckenflügel gegen die Wand der Trommel geworfen wird. (Kali **13**. 411—12. 15/12. 1919.) Schroth.

Leonce Fabre, *Die Fortschritte des industriellen Filtrierens.* An Hand zahlreicher Abbildungen werden die neuzeitlichen Vorrichtungen zum Filtrieren und Klären eingehend kritisch besprochen. (Chimie et Industrie **2**. 759—69. 7/7. 1919.) Rühle.

Fritz Ringel, *Die Ursache einer unvermuteten Gasflaschenexplosion.* (Vgl. Brisker, Stahl u. Eisen **37**. 1110; **38**. 217; C. **1918**. I. 884. 885; Hütten, Stahl u. Eisen **38**. 217; C. **1918**. I. 884.) Die Ursache der von Brisker beschriebenen Gasflaschenexplosion ist nicht in einer mangelhaften oder gar unterlassenen Glühung bei der Herst. zu suchen. Die hohen Streckgrenzen des Materials sind vielmehr auf Beanspruchungen im Innern der Flasche durch Probedruck und Gasdruck zurückzuführen. Die Kaltwasserdruckprobe ist anscheinend mangelhaft durchgeführt worden. Außerdem ist die nominelle Wandstärke, selbst unter Ausschaltung großer Unterschiede in der tatsächlichen Wandstärke, erheblich zu niedrig gewesen. (Stahl u. Eisen **39**. 1179—81. 2/10. [Sept.] 1919. Düsseldorf.) Groschuff.

Carl Brisker, *Die Ursache einer unvermuteten Gasflaschenexplosion.* Vf. stimmt Ringel (Stahl u. Eisen **39**. 1179; vorst. Ref.) bei, daß die hohen Streckgrenzen auf Beanspruchung im Innern der Flasche durch Probedruck u. Gasdruck zurückzuführen sind. Eine Überbeanspruchung kann nur eintreten, wenn entweder die Wandstärke überhaupt zu schwach bemessen wurde, oder bei richtiger Wandstärke der Probedruck höher war, als vorgeschrieben ist, oder das Herstellungsverf. Abweichungen von der richtigen Wandstärke nicht ausschließt. Es ist anzunehmen, daß in der Regel nur die letztgenannte Möglichkeit praktische Geltung hat. Die staatlichen Prüfungsvorschriften sind als unzulänglich anzusehen. Es müßten auch die bei der Wasserdruckprobe etwa eintretenden bleibenden Dehnungen gemessen werden. (Stahl u. Eisen **39**. 1181. 2/10. [Sept.] 1919. Leoben.) Groschuff.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., Höllriegelskreuth b. München, *Zerlegung von Gasgemischen* durch teilweise Kondensation mittels Abkühlung unter

Druck, 1. dad. gek., daß die in fl. und fester Form abgeschiedenen Anteile vor ihrer Entspannung zwecks Übergang der festen Teile in den fl. Zustand erwärmt werden. — 2. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Erwärmung der kondensierten Anteile vor ihrer Entspannung durch Wärmeaustausch mit dem unzerlegten Gasgemisch im Gegenstrom erfolgt. — Es wird so die Verstopfung der Trennungsapp. vermieden. (D.R.P. **316343**, Kl. 17g vom 5/2. 1918, ausg. 25/11. 1919.) Mai.

M. Hirsch, *Die Betriebsregelung der Trockenanlagen.* Während in der Praxis die Regelung der Menge, der Temp. und des Feuchtigkeitsgrades der umlaufenden Trockenluft meist gefühlsmäßig gehandhabt wird und der aufzuwendende Wärmeverbrauch infolgedessen in bezug auf seine Wirtschaftlichkeit keiner Kontrolle unterliegt, gibt es selbstverständlich für jeden besonderen Fall eine Betriebsweise, bei der die Verhältnisse der Forderung geringsten Energieverbrauches entsprechen. Nimmt man an, daß Menge und Zustand des Trockengutes etwa gleichbleiben, verzichtet auf eine Veränderung der einmalig festgelegten Luftmenge und hält allein die Raumtemp. durch Handhabung der Wärmezufuhr veränderlich, so gelangt man zu denkbar einfachsten Vorschriften. Es läßt sich dann an Hand von Feuchtigkeitskurven für ein- und austretende Luft, deren einige vorgeführt werden, und unter Berücksichtigung der Höchsttemp., der das Trockengut ausgesetzt werden darf, die jeweils günstigste Trockentemp. bestimmen. (Gesundheitsingenieur **42**. 506—8. 6/12. 1919. Frankfurt a/M.) Schroth.

A. Bayet und **A. Slosse**, *Arsenvergiftung in den Industrien des Steinkohlenteers und seiner Abkömmlinge (Steinkohlenteerarsenvergiftung).* Arbeiten in Räumen, die mit Teer beschmutzt sind, führt zu Arsenvergiftungen. Der Teer enthält stets nachweisbare Mengen As. Bei Arbeitern, die mit Teer zu tun haben, enthält das Blut in 60%, die Haare in 96% der Fälle As, während es sich bei Arbeitern der gleichen Fabrik, die in anderen Räumen ohne Teer arbeiteten, nicht nachweisen ließ. Das gleiche gilt für die Arbeiter in Gasanstalten. Der Staub auf den Laufstegen der Gasdestillationsapparate, nach welchen sich die Füllöffnungen der Retorten auftun, der bei der Dest. gebildete Teer u. die Reinigungsmittel des Gases enthalten ebenfalls As. Trotz der Ubiquität des As ist dieser Nachweis bedeutungsvoll, weil die Mengen As, wenn auch minimal, größer sind als die natürlich vorkommenden. (C. r. soc. de biologie **82**. 1144—45. 8/11. [11/10.*] 1919.) Aron.

G. v. Doepp, *Über Explosionen an Rauchgasvorwärmern.* Vf. beschreibt eine Reihe von Explosionen an Rauchgasvorwärmern, die zum Teil dieselben verheerenden Wrkgg. hatten, wie Dampfkesselexplosionen. Als Ursache ließ sich meistens Entzündung von brennbaren Gasen feststellen, die sich infolge unvollkommener Verbrennung des Heizstoffes in den Rauchkammern oder Rauchkanälen angesammelt hatten. Durch die Explosion wurden die Vorwärmerrohre zerstört, das überhitzte W. strömte aus und verrichtete seine verheerende Wrkg. Zur Vermeidung solcher Explosionen wird empfohlen, die Abmessungen und Form der Rauchkammern so zu wählen, das keine Gasansammlungen stattfinden können, auf vollkommene Verbrennung der Heizstoffe zu achten, und zu erwägen, ob für die Vorwärmerrohre ein Baustoff von bestimmter Festigkeit vorgeschrieben werden soll. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **63**. 1281—87. 20/12. 1919. Reval.) Neidhardt.

Paul Razous, *Die hygienischen Einrichtungen in chemischen Fabriken. II.* (Vgl. Ind. chimique **6**. 260; C. **1920**. II. 69). Es werden die Vorrichtungen zum Schutz gegen den in chemischen Betrieben entwickelten Staub, das Verpacken von pulverförmigen Prodd. ohne Staubentw. sowie einige spezielle Einrichtungen und App. zur Verhütung der Staubbildung, bezw. der Abscheidung des Staubes an Hand von Abbildungen beschrieben. (Wird fortgesetzt). (Ind. chimique **6**. 290—92. Okt. 1919.) Ditz.

F. Guth, *Die Bekämpfung der Rauchplage unter besonderer Berücksichtigung*

der Stadt Saarbrücken und die zukünftige Entwicklung der Brennstoffwirtschaft. Die Stadt Saarbrücken hat unter der Rauchplage außerordentlich zu leiden, da die Verhältnisse in jeder Weise ungünstig liegen sowohl hinsichtlich der industriellen Betriebe, der verwendeten Brennstoffe und der Hausfeuerungsanlagen, als auch in topographischer und klimatischer Beziehung. Die größten in 1 cbm Luft gefundenen Rußmengen betragen 0,55 mg, die kleinsten 0. Die Menge des festgestellten Rußes wird durch die Lage der Prüfstelle, die Jahres- und Tageszeit und die Witterungsverhältnisse beeinflußt. An materiellen Schäden durch die Rauchentw. macht sich besonders der ungünstige Einfluß auf das Wachstum der Nadelhölzer bemerkbar. Die Schwierigkeiten einer erfolgreichen Bekämpfung der Rauchplage liegen in der Kompliziertheit der Aufgabe begründet. Eine einheitliche Behandlung ist infolge der Verschiedenheit der Feuerungsanlagen ausgeschlossen. Die Bekämpfung der Rauchplage als eine lokale Angelegenheit der Städte wird eine Änderung der bestehenden Zustände kaum herbeiführen. Auf die staatliche Initiative, die sich hauptsächlich auf die Errichtung einer staatlichen Zentralstelle für Rauchforschung, bezw. für Lufthygiene zu erstrecken hätte, wird deshalb nicht verzichtet werden können. Auf Grund der Arbeiten dieser Stelle wären dann die entsprechenden gesetzlichen Maßnahmen zu treffen. — Eine wirkliche Beseitigung der Rauchplage kann nur erreicht werden durch weitgehende Umgestaltung unseres bisherigen Feuerungs- und Heizungswesens mit dem Ziele, die direkte Kohlenfeuerung wenn irgend möglich durch die Verwendung von Koks, gasförmigen und flüssigen Brennstoffen, bezw. von Elektrizität zu ersetzen. — Ein Literaturverzeichnis und ein Merkblatt für Rauchverminderung der Haushaltungsfeuerungen bilden den Schluß der umfangreichen Ausführungen. (Gesungheitsingenieur **42**. 457—68. 8/11. 472—77. 15/11. 497—506. 6/12. 1919. Staatliches Inst. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten in Saarbrücken.) Schroth.

III. Elektrotechnik.

Maro Liengme, Bern, Schweiz, *Verfahren zum Verschließen einer ein elektrisches Heizelement enthaltenden Quarzröhre*, dad. gek., daß man die Quarzröhre mit einem Flansch versieht, der aus der Röhre selbst gebildet wird, und diesen Flansch gegen einen an einer Glasröhre hergestellten entsprechenden Flansch legt, worauf man diese zwei Flansche gegeneinander mittels einer Muttermuffe festklemmt u. die Glasröhre durch Zusammenschmelzen verschließt. (**D.R.P. 316409**, Kl. 21h vom 3/10. 1918, ausg. 27/11. 1919.) Mai.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich, *Verfahren zur Herstellung eines haltbaren Überzuges auf Kohlenelektroden*, dad. gek., daß die vorzugsweise aus einem Gemenge von Metalloxyden mit Wasserglas o. dgl. bestehende Überzugsmasse auf die gebrannte, h. Elektrode aufgetragen wird. — Es bildet sich eine derartig feste Schale, daß sie der Temp. des elektrischen Ofens ausgesetzt werden kann, ohne abzufallen. (**D.R.P. 316450**, Kl. 21b vom 6/11. 1917, ausg. 22/11. 1919.) Mai.

Rudolf Mylo, Charlottenburg, *Schrägkohlenlampe mit magnetischer Regulierung des Lichtbogens*, dad. gek., daß der Lichtbogen durch ein stark inhomogenes Kraftlinienfeld beeinflußt wird, dessen größte Felddichte den zu schützenden Teilen des App. zugekehrt ist. (**D.R.P. 307792**, Kl. 21f vom 29/1. 1918, ausg. 3/11. 1919.) Mai.

Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Anordnung zur Dichtigkeitsprüfung von Sammlerbehältern aus nichtleitendem Material*, bestehend aus der Vereinigung eines an sich bekannten, ganz oder teilweise nur den Boden oder auch die Seitenwände bedeckenden stromleitenden, elektrolytbeständigen Belages und einer ebenfalls bekannten Meß- oder Anzeigevorrichtung für elektrische Spannung oder Widerstand. — Tritt eine Undichtigkeit des Behälters auf, so wird in dem Augenblick,

in dem der Elektrolyt durch die Wandungen hindurchsickert, eine leitende Verb. zwischen dem äußeren Belag und dem Innern der Zelle hergestellt, so daß eine einzelne schadhafte Zelle leicht aus einer größeren Batterie sich herausfinden läßt. (D.R.P. **316225**, Kl. 21b vom 8/3. 1918, ausg. 21/11. 1919.) Mai.

Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Behälter für elektrische Sammler*, bestehend aus einem glatten Hartgummikasten mit Verstärkungsrippen, dad. gek., daß die Verstärkungsrippen aus einem Stoff bestehen, der größere mechanische Festigkeit und Wärmebeständigkeit als Hartgummi, sowie praktisch genügende Säurebeständigkeit besitzt, und mit dem Hartgummikasten durch Vulkanisation innig verbunden sind. — Als derartige Stoffe kommen *Bakelit*, *Pertinax* u. andere ähnliche Kondensationsprodd. in Betracht, ferner Metalle, wie Eisen oder Aluminium, welche durch Verbleiung, Anstrich oder Überziehen mit einer Gummischicht o. dgl. gegen den Angriff der Säure geschützt wurden. (D.R.P. **316406**, Kl. 21b vom 29/9. 1916, ausg. 22/11. 1919.) Mai.

C. H. F. Müller, Hamburg, *Kathodenstrahlenrelais* mit sich auf mehrere Anoden verteilenden und durch den zu verstärkenden Strom hinsichtlich des Grades der Verteilung gesteuerten Kathodenstrahlen, dad. gek., daß zur Erzeugung der Kathodenstrahlen eine in einem Raum sehr hoher Luftleere zum Glühen gebrachte Kathode dient und die vom zu verstärkenden Strom erzeugten oder wesentlich beeinflußten oder magnetischen Felder, welche die Verteilung der Kathodenstrahlen auf die Anoden steuern, in unmittelbarer Nähe der Kathode angeordnet sind. (D.R.P. **316011**, Kl. 21g vom 23/12. 1916, ausg. 18/11. 1919.) Mai.

V. Anorganische Industrie.

Elektrizitätswerk Lonza, Akt.-Ges., Basel, *Verfahren zur Oxydation von Alkalisulfiten zu Alkalisulfaten*, namentlich *Ammoniumsulfit* zu *Ammoniumsulfat*, durch Sauerstoff, Luft oder sauerstoffhaltige Gase, dad. gek., daß die Oxydation in Ggw. verhältnismäßig geringer Mengen von Erdalkalisulfat stattfindet. — Man läßt z. B. die Lsg. von Ammoniumsulfit über Gips rieseln unter gleichzeitigem Einleiten von Sauerstoff oder Luft. Das Erdalkalisulfat wirkt als schnellwirkender Sauerstoffüberträger, da sich Erdalkalisulfit viel leichter und schneller oxydiert als Alkalisulfit diesem den aufgenommenen Sauerstoff sofort überträgt. (D.R.P. **316502**, Kl. 12k vom 20/5. 1916, ausg. 26/11. 1919.) Mai.

W. L. Argo, F. C. Mathers, B. Humiston und **C. O. Anderson**, *Die Darstellung von Fluor. Eingehender Bericht über die verschiedenen Verfahren zur Gewinnung von Fluor und Beschreibung der elektrochemischen Verfahren, die während der letzten Zeit des Krieges durch Chemiker unter Führung des chemischen Verteidigungsdienstes ausgearbeitet wurden.* Nach einer Zusammenstellung und Erörterung der Verff. wird das von den Vff. verwendete Verf. der elektrolytischen Zers. von KHF_2 an Hand einer Abbildung der Zersetzungszelle besprochen. Wasserhaltiges KF wird mit einem Überschusse von käuflicher HF zur B. von KHF_2 übergossen, das Doppelsalz mehrere Stdn., schließlich auf 225° erhitzt, wobei es gerade geschmolzen ist. Man gibt die M. dann in die Zersetzungszelle, wo man sie durch Einleiten eines Stromes von 2—3 Ampere trocknet; die Temp. muß gegen das Ende des Trocknens, um die M. fl. zu halten, auf 240—250° gehalten werden. Die Zers. des getrockneten Doppelsalzes wird dann am geeignetsten mit einem Strome von 10 Amp. bei 12—15 Volt und bei einer Temp. von 225—250° vorgenommen. Die Wirksamkeit des Stromes ist etwa 70%. — Rkk. auf *Fluor* sind: der nicht unangenehme Geruch kleiner Mengen F ist eigenartig; er erinnert etwas an Ozon u. Cl, ohne die reizende Wrkg. des letzteren zu haben. Anscheinend besitzt F nur eine geringe Giftwrkg., wenngleich längere Einw. Kopfschmerzen verursacht. Das Gasgemisch eines Bunsenschen Brenners wird durch F sofort

entzündet, ebenso S, Holzkohle; Se reagiert unter Schmelzen, Chlf.-Dämpfe wirken heftig. — An Stelle des schwer vollkommen zu trocknenden KHF_2 konnte das NaF mit Erfolg zur Darst. von wasserfreier HF verwendet werden; NaF ist nicht hygroskopisch, wohl aber KF; NaF zersetzt sich bereits, im Gegensatze zu KF, unterhalb des Schmelzpunktes, ist wohlfeiler u. gibt eine höhere Ausbeute an HF als KF. (Chem. Engineer. **27**. 107—10. Mai. [15/4.*] 1919.) Rühle.

X., *Die Industrie des verflüssigten Chlors in Frankreich während des Krieges.* Zusammenfassende Besprechung der Herst. des *Chlors* durch Elektrolyse, der Trocknung u. Verflüssigung des Gases und der verschiedenen Anwendungen als fl. Cl. Die Kompression des gleichzeitig gewonnenen H wird gestreift. (Rev. des produits chim. **22**. 501—6. 15/10. 1919.) Rühle.

Bueb, *Die derzeitige Lage und künftige Entwicklung auf dem Ammoniakmarkt.* Der Vf. erörtert die günstigen Aussichten des Ammoniakmarktes. (Chem. Ind. **42**. 330—32. 25/11. 1919. Ludwigshafen.) Jung.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Ammoniumsulfat durch Umsetzung* von *Calciumsulfat* mit *Ammoniumcarbonat*, dad. gek., daß im Falle der Verwendung unreinen Gipses dieser zuvor gebrannt wird. — Man erzielt so eine bedeutende Verkürzung der Filtrierzeit bei der Abtrennung des Kalkschlammes von der Ammoniumsulfatlsg. Das Brennen geschieht z. B. im Drehrohrofen. (**D.R.P. 300724**, Kl. 12k vom 30/7. 1916, ausg. 17/11. 1919.) Mai.

Julius Pintsch, Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen in Generatorgasanlagen*, bei denen die h. Generatorgase zur Erwärmung der Vergasungsluft benutzt, in Oberflächenkühlern gekühlt u. in Wäschern vom Ammoniak befreit werden, dad. gek., daß das dabei gewonnene Ammoniakwasser zunächst zum Kühlen der Generatorgase u. dann in angewärmtem Zustande zum Anreichern der Vergasungsluft mit Wasserdampf und Ammoniakgas benutzt wird, worauf die mit Wasserdampf und *Ammoniak* vermischte Luft in eine Vorlage zur Bindung des Ammoniaks geleitet und schließlich von Ammoniak befreit und mit Wasserdampf gesättigt unter den Generatorrost geleitet wird. — Es wird so der Dampfzusatz unter Ausnutzung der Generatorgas- und Sulfateindampfungswärme eingeschränkt, die Verschmutzung des Sulfats durch Teerkondensate vermieden, und der Wasserverbrauch und die Abführung von Abwässern heruntergesetzt. (**D.R.P. 316500**, Kl. 12k vom 15/9. 1917, ausg. 26/11. 1919.) Mai.

Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin, *Ofen zur Ausführung endothermischer Gasreaktionen* nach Pat. 268410, gekennzeichnet durch ein zur Abschreckung der Flammengase dienendes wassergekühltes Abzugrohr. — Das Rohr ist so bemessen, daß die Gase mit außerordentlich großer Geschwindigkeit (einige 100 m in der Sekunde) hindurchgetrieben werden bei einer derartigen Länge des Rohres, daß dessen Oberfläche zur momentanen Abschreckung der Gase um 1000° ausreicht. Das Rohr ist so angeordnet, daß es nicht als Elektrode dient u. infolgedessen aus dünnem, gut wärmeleitendem Material bestehen kann. Man erzielt eine NO-Konz. von 2,5%. (**D.R.P. 316349**, Kl. 12h vom 24/3. 1917, ausg. 26/11. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 268410; Ztschr. f. angew. Ch. **27**. II. 49 [1914]; C. **1914**. I. 306.) Mai.

The Integral Oxygen Company, London, *Elektrolytische Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff.* Es wird an Hand von 14 Abbildungen der von dieser Gesellschaft (38, Victoria-street, S. W. 1) benutzte App. nach Einrichtung, Wirksamkeit u. Handhabung beschrieben. (Engineering **108**. 513—14. 17/10. 1919.) Rühle.

F. Regelsberger, *Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Leichtmetallindustrie. I. Gewinnung.* Der Vf. bespricht die technische Herstellung der Leichtmetalle. (Naturwissenschaften **7**. 923—29. 5/12. 1919. Berlin-Lichterfelde.) Jung.

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

S. F. Acree, *Die Verwendung einheitlicher Formen bei der Herstellung von Glasschliffen.* Um den leichten Ersatz u. die leichte Auswechselbarkeit von Glasstopfen, Glashähnen u. sonstigen Glasverbb. zu ermöglichen, empfiehlt Vf. die Anwendung einheitlicher Formen bei der Auswahl der Verbindungsstücke u. der Herst. von Glasschliffen aller Art. (Journ. Ind. and Engin. Chem. **11.** 338—39. 1/4. 1919. [21/12. 1918.] Syracuse, New York. The NewYork State College of Forestry, Syracuse University.) Rühle.

Korrosion von Linsen. Es wird ausgeführt, daß die Linsen von optischen Instrumenten häufig aus sehr empfindlichem Glas bestehen, welches schon durch längere Berührung mit W. angegriffen wird. Ein Tropfen W., der einige Stunden auf derartigen Linsen liegen bleibt, kann eine deutliche Korrosion hervorrufen, die durch Nachpolieren nicht beseitigt werden kann. Man soll daher Linsen stets in gut verschlossenen Kasten aufbewahren. (The British Journal of Photography **66.** 389. 11/7.; Journ. Franklin Inst. **188.** 362. Sept.) J. Meyer.

E. E. Eakins, *Das Brennen dolomitischen Kalksteins in Drehrohröfen.* Der verwendete Ofen war 150 Fuß lang u. 6 Fuß 6 Zoll im Durchmesser. Die Neigung war $^3/_4$ Zoll auf 1 Fuß Länge; eine Umdrehung erfolgte in 1 Min. 40 Sek. Zum Heizen diente Generatorgas, dessen Temp. vor Eintritt in den Ofen 1500 bis 1600° Fahrenheit betrug; die Temp. der noch nicht mit k. Luft gemengten Gase nach dem Verlassen des Ofens in der Staubkammer war 1100—1300° Fahrenheit. Der verarbeitete Kalkstein war der bekannte Cedar Hollowstein (im Mittel CaO 29,12%, MgO 19,40%, CO_2 44,22%); er wurde so weit zerkleinert, daß er ein Sieb von 1 Zoll Maschenweite passierte, feinere Teile wurden entfernt. Der Stein lag im Ofen 12—14 Zoll hoch; die Proben wurden etwa 3 Zoll unter der Oberfläche genommen. Die erste Zers. des Steins fand etwa 100 Fuß vom unteren Ende des Ofens entfernt statt; es zersetzt sich zunächst das $MgCO_3$ in zunehmendem Maße bis auf eine Entfernung von 30—40 Fuß vom unteren Ende. Von da ab tritt auch Zers. des $CaCO_3$ ein. Die Erzeugung von CaO geschieht also in den letzten 30 bis 40 Fuß des Ofens u. wird vollständig erst in den letzten 10 Fuß. (Journ. Ind. and Engin. Chem. **11.** 340. 1/4. 1919. [16/10. 1918.] Devault, Pennsylvania. Charles Warner Company.) Rühle.

Karl Schmid, Altmügeln, Bez. Leipzig, *Verfahren zur Herstellung eines für Kunststeine und keramische Zwecke geeigneten Magnesiumoxyds*, gek. durch Erhitzen und nachheriges Brennen des *Ammoniummagnesiumcarbonats*, welches durch die an sich bekannte Umsetzung der in den Endlaugen u. anderen Abfallsalzen der Kaliindustrie enthaltenen Magnesia mit Ammoniumcarbonat gewonnen wurde. — Durch die gleichzeitige Gewinnung beständiger Ammoniumsalze aus der bei der Umsetzung erhaltenen, Ammoniumsalze enthaltenden Mutterlauge wird das Verf. wirtschaftlich. (**D.R.P. 303870**, Kl. 80b vom 7/7. 1915, ausg. 17/11. 1919.) Mai.

Marbroïne. Wird Magnesiumoxyd mit Sandstein, Kies und Magnesiumchlorid gemischt, so gibt die Mischung ein Prod., das getrocknet einen sehr harten Körper darstellt, der zu den verschiedensten Artikeln, wie Stutzuhren, Füllungen, Gesimsen, Kacheln und sonstigen Gegenständen, die früher aus Marmorstuck hergestellt wurden, gut gebraucht werden kann. Natürlich läßt sich die M. auch färben. (Rev. de chimie ind. **28.** 347. Okt. 1919.) Fonrobert.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

W. Hommel, *Die Verarbeitung komplexer Erze und Hüttenprodukte.* Unter dem Begriff „*komplexe Erze*“ werden solche Erze zusammengefaßt, die der Scheidung in die einzelnen Metalle irgendwelche Schwierigkeiten entgegensetzen, wie

besonders die Kombinationen Pb-Zn, Cu-Zn und Pb-Cu-Zn. Vf. behandelt in zusammenfassender Darst. die Anwendung *physikalischer* (mechanische, elektromagnetische und elektrostatische, sowie Adhäsions- oder Flotationsmethoden) und *hüttenmännischer* (trockne und nasse Verff.) *Trennungsmethoden.* Von den trocknen Verff. werden besprochen: Verschmelzung der Erze auf Blei oder Kupfer, Verarbeitung der Erze auf Zink unter Herst. von bleireichen Rückständen, direktes Verblasen zink- und bleihaltiger Materialien; von den nassen Verff.: Trennung mittels Schwefelsäure, Trennung mittels schwefliger Säure, Trennung mittels Salzsäure oder Chlor, Trennung mittels Alkalien und Ammoniak. (Metall u. Erz **16**. 501—11. 8/11. 559—76. 8/12. 1919. Clausthal, Inst. für Metallogr. u. Chem. Technologie d. Bergakademie.) GROSCHUFF.

E. Fr. Russ, *Die Elektroden der Lichtbogen-Elektrostahlöfen.* Vf. weist auf die Wichtigkeit der Elektroden bei Lichtbogenöfen und auf den ungünstigen Einfluß des Abbrandes (infolge Verbrennung und Verdampfung durch die Ofenflammen) hin. Der hierbei auftretende Spannungsverlust macht sich in der Betriebsleistung nachteilig bemerkbar und beeinflußt auch die Wirtschaftlichkeit der Anlage. Zum Schluß werden verschiedene Verbesserungsvorschläge diskutiert. (Gießereiztg. **16**. 341—44. 15/11. 361—64. 1/12. 1919. Cöln a. Rh.) GROSCHUFF.

Käthe Harnecker, *Umgekehrter Hartguß.* Nach mkr. Beobachtungen sind im weißen Teile des „umgekehrten Hartgusses" Phosphor und Schwefel örtlich angereichert (Schliffbilder s. im Original). Die Erscheinung des umgekehrten Hartgusses ist wahrscheinlich Unterkühlungen zuzuschreiben. Eine Möglichkeit, die Unterkühlung rechtzeitig zu unterdrücken, dürfte kaum vorhanden sein. Dagegen lassen sich die Ausschußteile nachträglich durch kurzes Glühen (bei 1050°) brauchbar machen; hierbei wird das Eisencarbid in Ferrit und Temperkohle zerlegt, und der örtlich angereicherte Phosphor verteilt, so daß der Guß sich nunmehr ohne Schwierigkeiten bearbeiten läßt. (Stahl u. Eisen **39**. 1307—8. 30/10. 1919. Berlin-Tegel.) GROSCHUFF.

Erdmann Kothny, *Ersatzstähle für Chrom-Nickelstähle.* Vf. hat während des Kriegs im Auftrag der österreichischen Heeresverwaltung Verss. unternommen, um für den Chrom Nickelstahl einen geeigneten Ersatz zu ermitteln. Es wurden untersucht Chromstähle, Manganstähle, Siliciumstähle, Chrom-Siliciumstähle u. Mangan-Siliciumstähle. Die Unters. erstreckte sich auf Feststellung der Härtegrenzen, der Vergütungszahlen in Längs- und Querproben, der Durchgreifung der Vergütung u. auf Ermittlung, ob sich die Ersatzstähle für Einsatzhärtung eignen. Das Ergebnis ist: Als Ersatzstähle für Chrom-Nickelstähle und Nickelstähle kommen nur reine Chromstähle und reine Manganstähle in Betracht, während die andern untersuchten Legierungen hierzu ungeeignet sind. (Zentralbl. d. Hütten- u. Walzw. **23**. 903—6. 5/11. 1919.) NEIDHARDT.

R. E. Bedworth, *Die Mikrostruktur sehr armen Kohlenstoffstahls.* Über die Mikrostruktur des reinen Eisens bestehen nach den Unterss. von BROOKE u. HUNTINGTON (Journ. Iron Steel Inst. **1917**. Sept; C. **1919**. I. 78) noch Unklarheiten. Es wurden daher die Konstituenten eines sehr kohlenstoffarmen Stahles und die Wrkg. verschiedener Wärmebehandlung auf die Struktur desselben untersucht. Das Ausgangsmaterial war durch Zusammenschmelzen von Elektrolyteisen u. Kohlenstoff im Vakuumofen gewonnen worden. Der C-Gehalt der verschiedenen Proben lag zwischen 0,02 und 0,10%. Wurden diese Proben auf Tempp. zwischen 899 und 832° erhitzt und dann abgeschreckt, so konnte eine eutektoide Struktur hervorgerufen werden. Dieses Eutektoid rührt also nicht von Verunreinigungen her, sondern ist das Umwandlungsprod. des Austenits, welches bei der Abschreckungstemp. beständig ist. Wenn sehr C-armer Stahl von Tempp. über Ar_3 abgeschreckt wird, so findet man eine erhebliche Menge Ferrit, während der Kohlenstoff in Form

sorbitischer Nadeln durch das ganze Material auf den Spaltflächen des ursprünglichen Austenits verteilt ist. Erwärmt man längere Zeit auf Tempp. dicht unter Ar_1, so wandeln sich die Sorbitnadeln in kleine Kügelchen von Zementit um. Erhitzt man gerade auf Ar_1 und kühlt langsam ab, so wandelt sich der Sorbit in kleine Körnchen von Perlit um, die gleichförmig zwischen kleinen Ferritkörnchen liegen. (Journ. Franklin Inst. **188**. 407—8. Sept. Unters.-Lab. d. Westinghouse Electric and Manufacturing Co.) J. MEYER.

F. Hartig, *Stromersparnis bei elektrischen Stahlwerksöfen.* Vf. teilt messende Unterss. über die Abhängigkeit zwischen *Stromverbrauch und Schmelzleistung eines Zweiphaseninduktionsofens* der A.-G. Peiner Walzwerk in Peine mit. (Stahl u. Eisen **39**. 1170—73. 2/10. 1919. Peine.) GROSCHUFF.

W. Tafel, *Verbesserung der Wärmewirtschaft von Ofenfeuerungen, insbesondere von Martinöfen.* Bei den meisten Ofenfeuerungen geht ein großer Teil der erzeugten Wärme mit den Abgasen fort. Diese Abwärme kann nutzbar gemacht werden zur Vorwärmung des Einsatzes, der Verbrennungsluft und des Verbrennungsgases, sowie durch Verwendung als Heizgas in gesonderten Anlagen (Dampfkesseln usw.). Für Herdschmelzöfen ist eine wirtschaftlich günstige Rückgewinnung der Abwärme nur in gesonderten Heizanlagen möglich. Dieser Weg hat bei Martinöfen Schwierigkeiten (besonders wegen der Explosionsgefahr). Vf. schlägt vor (vgl. auch Patentanmeldung der Firma W. RUPPMANN in Stuttgart), die Explosionen dadurch unmöglich zu machen, daß den aus den Gas- u. Luftspeichern kommenden Abgasen hinter den Umschaltvorrichtungen getrennte Wege gewiesen werden. Hierdurch sind auch noch einige weitere Vorteile, wie genaue Regelung der durch Gas- und Luftspeicher gehenden Abgase, Verwendung kleiner Dampfkessel mit besserem Wirkungsgrad, gegeben. (Stahl u. Eisen **39**. 1280—83. 23/10. 1919.) GROSCHUFF.

Hubert Hermanns, *Neuerungen im Bau von Siemens-Martinöfen.* Vf. bespricht einige Neuerungen und Verbesserungen an Siemens Martinöfen und ihren Hilfseinrichtungen, die von HUGO REHMANN in die Betriebspraxis eingeführt sind. (Gießereiztg. **18**. 325—28. 1/11. 1919. Berlin-Panckow.) GROSCHUFF.

Fr. Dittmer, *Kippbare Martinöfen.* Ein kippbarer Martinofen von 60—70 t Fassungsvermögen, gebaut von der Hüttenabteilung der A.-G. Lauchhammer in Düsseldorf wird in 3 Abbildungen dargestellt. Als Vorteile der kippbaren Öfen werden angeführt: Verwendbarkeit für verschiedene Schmelzverff., Herst. verschiedener Stahlsorten aus einer Charge; neben anderen kleineren Vorteilen in der Bedienung leichte Zugänglichkeit des Ofens und damit schnelle Beschickung und Entleerung, trotz höherer Anlagekosten als bei feststehenden Martinöfen Verbilligung des Erzeugnisses. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **63**. 1287—88. 20/12. 1919. Düsseldorf.) NEIDHARDT.

Fr. Kammerer, Pforzheim, *Verfahren zur Herstellung einer Zinklegierung*, dad. gek., daß *Kupfer* u. *Mangan* in einer Menge von 2—6 Gewichtsteilen 94—98 Gewichtsteilen Zink zugesetzt werden. — 2. Ausführungsweise des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der Mangangehalt 0,5—1,7 Gewichtsteile der gesamten Mangan-, Kupfer-, Zinklegierung beträgt. — Die Legierung hat hohen F., geringe Härte, bedeutende Zähigkeit bei großer Druckfestigkeit und läßt sich gut walzen. (**D.R.P. 308527**, Kl. 40b vom 9/12. 1917, ausg. 7/11. 1919.) MAI.

Zay Jeffries, *Die Veränderungen im Kleingefüge beim Altern von Duraluminium.* Legierungen von Al mit bis zu 4% Cu und 1% Mg pflegen nach Hitzebehandlung beim Lagern innerhalb mehrerer Tage Änderungen ihrer Eigenschaften zu erleiden. Z. B. ist eine Legierung mit 3% Cu u. 0,5% Mg nach dem Erhitzen auf 500° u. Abschrecken in W. verhältnismäßig weich, wird aber innerhalb 4—5 Tagen beim Lagern bei Zimmertemp. zunehmend hart. Vf. bespricht zusammenfassend die

hierher gehörigen Erscheinungen u. Beobachtungen, sowie einige Erklärungsvers. für dieses abweichende Verhalten des Al, die im allgemeinen in Übereinstimmung stehen mit den Anschauungen von MERICA, WALTENBERG u. SCOTT (Bulletin of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers **1919**. 913. Juni). (Engineering **108**. 489—90. 10/10. [25/9.] 1919.) RÜHLE.

Max Schlötter, Berlin-Wilmersdorf, *Legierung zum Hintergießen von Galvanos und zur Herstellung von Stereotyp- und Letternmetall*, dad. gek., daß in einer *Blei-Antimon-Zinn-Legierung* das bisher verwendete Zinn ganz oder teilweise durch *Quecksilber* ersetzt wird. — 2. Legierung nach Anspruch 1, dad. gek., daß das in ihr enthaltene Antimon ganz oder teilweise durch eine entsprechend geringere Menge *Arsen* ersetzt wird. — Man kann mit einer Legierung, welche aus 99,4% *Blei*, 0,4% *Arsen*, 0,2% *Quecksilber* besteht, die gleiche Anzahl von Abzügen auf Rotations- und anderen Druckmaschinen erzielen wie mit einer Legierung, welche aus 75% Blei, 18% Antimon, 7% Zinn besteht. (**D.R.P. 316369**, Kl. 40b vom 27/8. 1916, ausg. 20/11. 1919.) MAI.

J. H. Whiteley und **A. F. Hallimond**, *Die Einwirkung von Eisenoxyd auf das Ofenmauerwerk beim sauren Herdofenvorgang.* Die Beständigkeit des Mauerwerks ist in weitem Umfange abhängig von der korrodierenden Wrkg. u. der Anhäufung von Fe_2O_3 im Mauerwerk. Das Fe_2O_3 wird von den den Ofen verlassenden Gasen mit fortgerissen; in den heißeren Teilen des Ofens, wie den Verschlußsteinen, wird es von SiO_2-Steinen aufgenommen, womit eine Verringerung von F. u. Zerstörung der betreffenden Stelle verbunden ist; in den kühleren Teilen des Ofens, wie den Regenerativkammern, hemmt das abgelagerte Fe_2O_3 unter Umständen den Gasdurchtritt. Die Vff. erörtern zunächst kurz die Ursache für diese Erscheinungen u. geben ein Verf. an, nach dem die in dem Gase vorhandenen relativen Mengen Fe_2O_3 bestimmt werden können. Dann wird die Einw. der Gase auf die verschiedenen Ofenteile beschrieben u. Maßnahmen, die dieser entgegen wirken, besprochen. Im Anschlusse wird das Kleingefüge solcher Schmelzen von SiO_2 mit Fe_2O_3 an Hand von Abbildungen erörtert. Die mittlere Zus. dieser Schmelzen war (%): SiO_2 65,30, Fe_2O_3 31,70, Al_2O_3 1,20, MnO 0,70, CaO 0,00, MgO 0,05. Zur Best. des relativen Gehaltes der Gase an Fe_2O_3 wurde ein gewogenes kurzes Quarzrohr wagerecht in den Gasstrom eingehängt, nach gewisser Zeit (5 Sek. bis 2 Min.) wird herausgenommen u. gewogen. Das Rohr wurde so lange der Einw. des Gasstroms ausgesetzt, bis es etwa 0,5 g zugenommen hatte; daraus wurde die Menge der in 1 Min. erfolgenden Aufnahme von Fe_2O_3 berechnet u. danach die Menge des von den Gasen in verschiedenen Ofenteilen und zu verschiedenen Zeiten mitgerissenen Fe_2O_3 geschätzt. Das Eisen ist in den Schmelzen zum Teil auch als FeO vorhanden, und es bilden sich in den Schmelzen je nach den näheren Umständen Magnetit, Fayalith und Christobalith in wechselndem Verhältnisse aus. Näheres ist im Original nachzulesen. (Engineering **108**. 528—32. 17/10. [19/9.*] 1919.) RÜHLE.

IX. Organische Präparate.

Friedrich Bergius, Hannover, und **Ludwig Landsberg**, Nürnberg, *Verfahren zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und sauerstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen aus den Chlorierungsprodukten von Mineralölen*, dad. gek., daß man diese mit verd. Laugen unter hohem Druck erhitzt. — Das Chlor wird so vollständig umgesetzt. Man erhält aus chlorierten Petroleumkohlenwasserstoffen, D. 0,790, Chlorgehalt etwa 25%, ein aus einem öligen und einem wss. Teil bestehendes Reaktionsgemisch. Der ölige Anteil enthält terpenartige KW-stoffe und Sauerstoffverbb. und kann an Stelle von *Terpentinöl* Verwendung finden. Der wss. Teil enthält noch phenolartige, sowie säureartige Reaktionsprodd., die durch Ansäuern

ausgeschieden und auf beliebige Weise aufgearbeitet werden können. (D.R.P. **309281**, Kl. 12o vom 23/9. 1913, ausg. 26/11. 1919.) MAI.

Friedrich Bergius, Essen, Ruhr, und **Ludwig Landsberg**, Nürnberg, *Verfahren zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und sauerstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen* aus den Chlorierungsprodd. von Mineralölen, dad. gek., daß man die Chlorierungsprodd. in Ggw. von kohlensauren Alkalien unter hohem Druck erhitzt. — Bei der Verwendung von Alkalicarbonaten wird die B. verkohlter u. schmieriger Prodd. vermieden. Man kann auch in Ggw. von Katalysatoren, wie Kupfer oder Kupfersalzen, arbeiten. Das ölige Prod. hat ein höheres D. als das für die Chlorierung benutzte Ausgangsmaterial; es kann auch als Lösungs- u. Krystallisationsmittel, z. B. für Trinitrotoluol, verwendet werden. (D.R.P. **309282**, Kl. 12o vom 26/4. 1916, ausg. 26/11. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 309281; s. vorst. Ref.) MAI.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a/M., *Verfahren zur Darstellung von Glykol* durch Oxydieren von *Äthylen* mit Permanganat, 1. dad. gek., daß man eine längere Berührung des gebildeten Glykols mit dem Permanganat vermeidet, z. B. dadurch, daß man Äthylen mit einer Permanganatlsg. nach dem Gegenstromprinzip in Berührung bringt. — 2. Ausführungsform des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Ansammlung von Manganschlamm oder sonstigen zur Zurückhaltung von *Glykol* Veranlassung bietenden Stoffen in den Reaktionsgefäßen vermieden wird. — Man erzielt so fast quantitative Ausbeuten. Man kann mit Vorteil auch technisches Äthylen, z. B. aus *Acetylen* und Wasserstoff mittels eines Katalysators dargestelltes Äthylen, welches stets eine gewisse Menge Fremdgase, u. zwar in der Hauptsache Äthan, enthält, verarbeiten. Man gewinnt dabei *Äthan* als Nebenprodukt. (D.R.P. **300122**, Kl. 12o vom 22/2. 1916, ausg. 26/11. 1919.) MAI.

Julius von Braun, Berlin, *Verfahren zur Darstellung von α,β-Dibromtetrahydronaphthalin und von Δ'-Dihydronaphthalin*, darin bestehend, daß man *Tetrahydronaphthalin* bei 100—140° mit der berechneten Menge Brom behandelt und gegebenenfalls das erhaltene *Dibromtetrahydronaphthalin* mit Magnesium (1 Atom) bei Ggw. von Ä. oder mit Zinn (etwas mehr als 1 Atom) bei Ggw. von A.) behehandelt. — *α,β-Dibromtetrahydronaphthalin* schm. bei 69°; *Δ¹-Dihydronaphthalin*, $Kp._{15}$ 85°, F. —8°, $\alpha_D^{21,50}$ = 0,9963, gibt mit Brom wieder quantitativ das Dibromid. (D.R.P. **316218**, Kl. 12o vom 27/8. 1918, ausg. 20/11. 1919.) MAI.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

M.-J. Boutaric, *Einige Betrachtungen über die Industrie des Kautschuks.* Vf. versucht, die Herkunft, die wissenschaftliche Ursache und die Vermeidung der Ungleichmäßigkeiten zu finden, die immer wieder bei Kautschukwaren vorkommen, auch wenn sie aus den gleichen Betrieben stammen. — I. Als wichtigste Faktoren, die bei der Fabrikation eines Kautschukgegenstandes eine Rolle spielen, kommen in Betracht: Die Herkunft des verwendeten Kautschuks, die Art seiner Koagulation, d. h. der physikalische Zustand desselben nach der Koagulation, die Art seiner Behandlung während der üblichen Reinigung und des Mischens, die Verff. zur Herst. und der Vulkanisation der Gegenstände, die Bedingungen der Aufbewahrung und des Gebrauches der Fertigfabrikate und die Feststellung des Herstellungspreises. — II. Von den gegenwärtig in der Kautschukindustrie üblichen wissenschaftlichen Methoden werden nur die von C. O. WEBER besprochen u. die übliche Feststellung der mechanischen Eigenschaften nach der Vulkanisation, aus der weitgehende Rückschlüsse gezogen werden können. Der Kautschuk ist eine gewissermaßen lebende Materie, die in dauernder Veränderung begriffen ist, aber in einer Veränderung, die irreversibel ist. Infolgedessen muß der Kautschukchemiker die ganze Vorgeschichte des Kautschuks berücksichtigen und steht sehr

diffizilen Unterss. gegenüber. — III. Von wünschenswerten Verbesserungen werden genannt, mehr Wert auf die industrielle Brauchbarkeit der verschiedenen Kautschuksorten zu legen, dadurch eine Verbesserung durch vorsichtige Auswahl der Gewinnungsweisen des Kautschuks zu erzielen, öftere u. freiere Diskussionen über die Fabrikationsmethoden zu veranstalten u. vor allen Dingen dauernd mehr daran zu arbeiten, daß die Methoden zur Feststellung des Wertes des Kautschuks in jeder Weise der Wichtigkeit des heute so mannigfaltig gebrauchten Materiales entsprechend verbessert und vereinfacht werden. (Caoutchouc et Guttapercha **16.** 10057—61. 15/11. 1919.) Fonrobert.

Stafford Whitby, *Unterschiede bei Hevea brasiliensis.* Es wurden Unterss. angestellt, bis zu welchem Grade die Kautschukausbeute und der Gehalt des Milchsaftes an Kautschuk bei den verschiedenen Bäumen von Hevea brasiliensis unter sonst gleichen Bedingungen und bei gleichem Alter schwanken, und wie weit sie vom Umfang der Bäume abhängen. Die Verss. wurden in den vereinigten Malayischen Staaten ausgeführt, an 1011 Stück 7 Jahre alter Kautschukbäume, im dritten Jahre des Anzapfens und auf einer n. Plantage aus nicht sortierter Saat.

Der *Kautschukgehalt des Milchsaftes* schwankt bei verschiedenen Bäumen sehr stark. Er wurde von 23—55 g in 100 ccm Milchsaft gefunden. Dagegen gibt ein und derselbe Baum ziemlich konstante Werte, die sich nur mit dem Wetter etwas ändern. Vf. gibt an, daß bei älteren Bäumen der Kautschukgehalt des Milchsaftes um etwa 1—2% im Jahre zunimmt. — Die Feststellung der *Ausbeute an Kautschuk* von den einzelnen Bäumen wurde so lange und unter so guter Berücksichtigung aller in Betracht kommender Faktoren ausgeführt, daß ein ziemlich klares Bild erhalten wurde. Ein Baum, der ergiebiger gefunden wird als andere, bleibt auch weiterhin dauernd ergiebiger. Die Ausbeute schwankt zwischen 0 und über 27 g Kautschuk am Tag; 4 g kommen am meisten vor; der Durchschnitt liegt bei 7,12 g. 9,6% der Bäume mit guter Ausbeute lieferten 28% der Gesamtausbeute an Kautschuk, andererseits 13,7% der Bäume mit schlechter Ausbeute nur 2,9% des Gesamtkautschuks. Die höchsten gefundenen Ausbeuten pro Tag betrugen 41,45 bis 42,77 g. Die Aussichten einer zweckmäßigen Auswahl der Samen sind demgemäß nach diesen Ergebnissen ausgezeichnet; ferner erkennt man aber auch, daß alle Verss., die bisher unter Benutzung von einer verhältnismäßig kleinen Zahl Bäume gemacht wurden, bei den starken Verschiedenheiten nur mit Vorsicht aufzunehmen sind.

Bei dem *Sammeln von Samen* bestimmter Bäume wurde gefunden, daß sich diese durch ganz besondere Zeichnung leicht unterscheiden lassen. Mit einiger Mühe lassen sich so ohne Schwierigkeiten die Samen bestimmter Bäume sammeln und von den unter sie geratenen Samen anderer Bäume trennen. — Der *Umfang der Bäume*, der zu 50 bis über 109 cm, im Durchschnitt zu 80,3 cm gefunden wurde, steht in einem bestimmten Verhältnis zur Kautschukausbeute. Das Ansteigen derselben ist jedoch zu gering, um zu praktischer Bedeutung zu gelangen. — Es konnte weiter festgestellt werden, daß auch andere auffallende Erscheinungen am Milchsaft bestimmter Bäume meist für lange Zeit konstant erhalten bleiben, so z. B. die rasche Farbenveränderung des Milchsaftes, die Neigung zu rascher Koagulation u. eine bemerkenswerte strohgelbe Farbe. (India Rubber Journ. **58.** 895 bis 898. 15/11. 1919.) Fonrobert.

W. N. C. Belgrave, *Mitteilungen über Kautschukmykologie im Jahre 1918. Brown-Bast* (vgl. Petch, India Rubber Journ. **57.** Nr. 14. 19; C. **1919.** IV. 669). Vf. gibt einen ganz kurzen Überblick über die Verss. u. Ergebnisse der Unterss., die im Jahre 1918 zur Erforschung dieser Krankheit gemacht worden sind. Neben der Erkenntnis, daß die Krankheit nicht in größerem Maße aufgetreten ist, mußte die Feststellung gemacht werden, daß die Ursache noch nicht klar ist. Wahr-

scheinlich handelt es sich nicht um eine Infektionskrankheit, sondern um eine Krankheit infolge physiologischer Ursachen. — *Black-stripe* (*Phytophthora sp.*). Ernsthafte Epidemien dieser Krankheit sind während des Berichtsjahres nicht aufgetreten. Die Vorsichtsmaßregeln führten meistens zum Erfolg; als solche dienten: Sofortige Einstellung des Anzapfens und Bestreichen der Bäume mit *Izal* (3%), *Brunolinum* (8—10%) oder *Brunolinum plantarium* (4—5%). *Formaldehydbisulfit* wurde teils mit, teils ohne Erfolg benutzt. (India Rubber Journ. **58.** 740. 15/10. 1919.) FONROBERT.

A. Dubosc, *Die Theorien der Vulkanisation.* Vf. bespricht die drei Hypothesen über die Vulkanisation des Kautschuks von OSTWALD, OSTROMYSSLENSKI u. ERDMANN und kommt auf Grund derselben zu folgendem Schluß. Die Vulkanisation verläuft wahrscheinlich in mehreren Phasen. Zunächst bildet sich aus dem Beschleuniger mit dem Schwefel ein Thiozonid. Da bisher kein Beschleuniger bekannt ist, der nicht N enthielte, findet die Verb. voraussichtlich zwischen dem N und dem S statt. Das Thiozonid lagert sich dann an das Kautschukmolekül an. Darauf findet wieder die Abspaltung des Beschleunigers unter Zurücklassung des S am Kautschuk statt. Ob diese Abspaltung stets erfolgt, ist noch nicht sicher. Nach EATON sind die Beschleuniger keine wahren Katalysatoren, da sie während der Rk. nicht ganz unverändert bleiben. Es gibt in der Tat bisher keinen Vulkanisationsbeschleuniger, der absolut unverändert während der Vulkanisation bliebe. (Caoutchouc et Guttapercha **16.** 10054—55. 15/11. 1919.) FONROBERT.

A. Dubosc, *Die Vulkanisationsbeschleuniger.* Nach der Ansicht des Vfs. ist die Wirkungsweise der Vulkanisationsbeschleuniger zwar noch nicht ganz geklärt, jedoch kann man annehmen, daß sie zunächst mit dem S ein Zwischenprod. bilden, das bei der Vulkanisation dissoziiert und dabei S von größerer Aktivität als gewöhnlich liefert. Wahrscheinlich wird der S vier- oder gar sechswertig. Die Zwischenprodd. müssen den Charakter von Thiocarbimiden haben. Obwohl die Anwendung der Beschleuniger sehr viel Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit erfordert, so ist sie doch in einem modernen Betriebe nicht mehr zu übergehen. Als wichtigste Beschleuniger zählt Vf. folgende auf: *Diphenylharnstoff*, *Dimethylanilin*, *Tetrahydropyrrol*, *Aldehydammoniak*, *Quaternäre Ammoniumbasen*, *Paranitrosodimethylanilin*, *Paraphenylendiamin*, *Formin*, *Trimethylamin*, *Benzylamin*, *Formanilid*, *Piperidin*, *Antipyrin*, *Guanidin*, *Chinolin*, *Anthrachinon* und *Naphthylamin*, und als Phantasienamen für Beschleuniger werden aufgezählt: *Accélérène*, *Annet*, *Anvico*, *Duplex*, *Vulcasan*, *Excellerex*, *Paradin*, *Tensilité*, *Vélocité*, *Vélosan*, *Vétaminex*, *Vulcasit* und *Vulcasol.* (Caoutchouc et Guttapercha **16.** 10050—51. 15/11. 1919.) FONROBERT.

X., *Die Fabrikation von Gerätschaften zur Bearbeitung von Kautschuk.* Technische Bemerkungen über die Wichtigkeit, die Vereinfachung u. die Verbesserung der verschiedensten Werkzeuge und Maschinen, die bei der Verarbeitung des Kautschuks benutzt werden. (India Rubber Journ. **58.** 773—74. 1/11. 815—19. 8/11. 867—71. 15/11. 931—32. 22/11. 1919.) FONROBERT.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von piperidyldithiocarbaminsaurem Piperidin*, dad. gek., daß man *Schwefelkohlenstoff* bei niedriger Temp. auf eine wss. Lsg. von *Piperidin* einwirken läßt. — Durch die Anwendung von wss. Lsgg. wird die Rk. gemäßigt. Das piperidyldithiocarbaminsaure Piperidin dient als Vulkanisationsbeschleuniger. (**D.R.P. 316009**, Kl. 12p vom 12/10. 1917, ausg. 12/11. 1919.) MAI.

A. Dubosc, *Analyse des Naturkautschuks.* Vf. beschreibt kurz die bekannten Methoden zur Analyse von Rohkautschuk. 1. *Wasser.* Im Vakuum unter Erwärmen. Das Trocknen über H_2SO_4 im Vakuum bei gewöhnlicher Temp. dauert oft Wochen, führt aber zu guten Resultaten. — 2. *Harze.* Extraktion mit Aceton.

Zweckmäßig werden die Kautschukstücke spiralförmig in etwas Mull gewickelt. 10 Stdn. genügen meistens. Die Harze von Heveakautschuk enthalten bei 110° flüchtige Bestandteile. Sie werden nach 3 Stunden als getrocknet betrachtet. — 3. *Asche.* Man vermeidet nach Möglichkeit ein Entflammen der Dämpfe beim Veraschen. — 4. *N-haltige Körper.* N-Best. nach KJELDAHL. Proteinbest. nach SPENCE und KRATZ. — 5. *Unlösliches.* Aufschluß mit Phenol. — 6. *Reinkautschuk.* Aus der Differenz. Eventuell nach HARRIES oder BEADLE, SPENCE und GALLETY mit Ozon oder Brom. — Zum Schluß werden in einer Tabelle die für eine Anzahl Kautschuksorten gefundenen Werte angeführt. (Caoutchouc et Guttapercha 16. 10051—53. 15/11. 1919.) FONROBERT.

A. Dubosc und **Wavelet**, *Der mineralische Kautschuk.* Mit Rücksicht auf die gute Verwendbarkeit als Zusatzmittel zu Kautschuk und anderen Zwecken besprechen Vff. die technische Analyse des mineralischen Kautschuks (*Utah-Emarex* usw.). Eine genaue Analyse wäre außerordentlich schwierig u. zum Teil noch gar nicht durchzuführen, da uns die chemischen Kenntnisse über die Zus. der Mineralkautschuke noch fehlen. Nach der Anführung der Methoden von LINTON u. ENDEMANN wird folgende neuausgearbeitete Analysenmethode angeführt:

1. *Feuchtigkeit.* 20—25 g werden in einer möglichst flachen Schale bei 100° oder im Vakuum über P_2O_5 oder H_2SO_4 getrocknet. — 2. *Flüchtige Petrolene.* Je nach dem Zweck der Anwendung erhitzt man die Probe 2 Stdn. auf 180—200° oder 200—250°, um die flüchtigen Teile zu bestimmen. — 3. *Petrolene.* In einem tarierten Erlenmeyer von 250 ccm wird 1 g der fein gepulverten Probe mit 150 bis 200 ccm PAe. übergossen, 12 Stdn. stehen gelassen, durch ein tariertes Filter abgegossen u. noch zweimal mit 100 ccm PAe. mehrere Stdn. ausgezogen. Ist das Lösungsmittel farblos, bringt man den Rückstand, soweit es geht, auf das Filter, wäscht mit PAe. aus, trocknet bei 100° und bestimmt durch den Gewichtsverlust die Petrolene. — 4. *Asphaltene.* Dasselbe Filter und der Erlenmeyer werden nacheinander mit Terpentinöl und Chlf. heiß ausgewaschen. Der erneute Verlust an Gewicht ergibt die vorhandene Menge Asphaltene. — 5. *Organische Substanzen.* Die Veraschung des Filters aus 3 und 4 ergibt als Gewichtsverlust die außer den Bitumen vorhandene organische Substanz. — 6. *Asche.* Wird schon durch 5 als Rückstand bestimmt u. kann weiter analysiert werden. — 7. *Schwefel.* Wird nach der Oxydation mit rauchender HNO_3 in bekannter Weise als $BaSO_4$ bestimmt. — Zum Schluß werden in einer Tabelle die Resultate von 3 Proben zusammengefaßt. (Caoutchouc et Guttapercha 16. 10037—40. 15/11. 1919.) FONROBERT.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

R. Dutilloy, *Um Zucker herzustellen, ist es nötig, saturieren zu lernen.* Vf. erörtert aus Anlaß des Wiederaufbaues der nordfranzösischen Zuckerindustrie die Grundsätze, nach denen die neuen Fabriken unter Berücksichtigung aller Erfahrungen eingerichtet werden sollten, und schlägt insbesondere vor, die ununterbrochene Saturierung fallen zu lassen wegen der mehrfachen Mängel, die sie im Gefolge habe. In der anschließenden Erörterung widerspricht **Naudet** heftig und setzt sich für Beibehaltung der ununterbrochenen Saturierung, deren Einführung er seinerzeit befürwortet habe, ein. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. 37. 95—101. Sept. 1919.) RÜHLE.

Joh. Pokorný, *Karl Abraham* †. Nachruf. Würdigung seiner technischen Tätigkeit auf dem Gebiete der Zuckerindustrie. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 44. 51—52. 13/11. 1919.) RÜHLE.

A. Vasseux, *Vervollkommnung des Verfahrens der Abscheidung des Zuckers und verschiedene Anwendungen des Verfahrens.* Die gekochte M. enthält in 100 kg etwa 66,60 kg Zucker als Krystalle und 13,60 kg Zucker in Lsg. Erstere werden in den

Zentrifugen nicht vollständig gewonnen; es entstehen Verluste, die um so höher ausfallen, je besser die zentrifugierte M. gedeckt und geklärt wird. Um diese Verluste an Krystallen, die bei dem gewählten Beispiele bis auf 16,40 kg im ungünstigsten Falle steigen können, zu vermeiden, hat Vf. die Zentrifuge in eine andere, sehr schnell laufende Zentrifuge mit geschlossenen Wänden gesetzt, in der sich die durch die erste Zentrifuge hindurchgegangenen Krystalle abscheiden müssen, während die Mutterlauge abfließt. Diese Zentrifugen mit geschlossenen Wänden sind auch zur Herst. von Formstücken aus Zucker zu verwenden, indem man an den Wänden entsprechende Formen befestigt, die sich beim Zentrifugieren füllen. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 57—60. Juli-August 1919.) RÜHLE.

Raabe, *Der Auslaugeapparat „Rapid"*. Der App. dient zur Rübenverarbeitung in Zuckerfabriken und Rübenbrennereien. Er arbeitet unter Neigung im Gegenstrome ohne jeden Druck; Fl. und Schnitzel bewegen sich im ganzen App. in entgegengesetzter Richtung zueinander. Der App. wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung auf Grund der damit im Betriebe bereits gemachten günstigen Erfahrungen beschrieben. Gebaut von der Maschinen- u. Werkzeugfabrik vorm. AUG. PASCHEN, Cöthen. (Zentralblatt f. Zuckerind. **28**. 180—82. 29/11. 1919.) RÜHLE.

R. Dutilloy, *Der Fortschritt der Hydrosulfitierung in der Zuckerfabrikation.* Die Vorteile der Hydrosulfitierung liegen in der Erleichterung u. Verbesserung der Klärung und Entfärbung der Säfte u. in der Verminderung deren Viscosität, wodurch wieder die Behandlung der Säfte (Filtration, Verdampfen), die Krystallisation und die Ausbeute an Zucker günstig beeinflußt werden. In geeigneter Verb. mit den anderen anerkannten Klärungsmitteln (CaO, SO_2, CO_2) leistet die hydroschweflige Säure ausgezeichnete Dienste; Vf. verwendet das Zinksalz dieser Säure zum Klären der ersten (grünen) Säfte vor der Anwendung von CaO. Die Sirupe werden bis zur äußersten Grenze sulfitiert. Die technische Ausgestaltung des Verf. wird kurz berührt. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 68—73. September 1919.) RÜHLE.

Vlad. Stanek, *Studie über die Beseitigung der Kalksalze aus saturierten Säften.* Es sollten die Verhältnisse des Kalkfällens mit Soda oder Na-Sulfit unter verschiedenen Bedingungen erforscht, und daraus das geeignetste Verf. zur Beseitigung des CaO aus dem Safte abgeleitet werden. Die angestellten Überlegungen und Verss. führten zu folgenden Schlußfolgerungen: Die Kalkfällung durch Saturation oder mit Soda ist vollkommener beim Kochen als bei einer Temp. von etwa 70°, und zwar empfiehlt sich, die Soda bereits vor der zweiten Saturation zuzugeben. Durch Saturation unter Kalkzusatz lassen sich viel mehr Kalksalze beseitigen als durch Saturation allein, auch ohne Sodazugabe, wenn im Saft genügend Alkalien vorhanden sind. Es entspricht dies der alten Erfahrung, daß durch Erhöhung der Kalkmenge auf der ersten u. zweiten Saturation die Menge der organischen Kalksalze im Dünnsafte zurückgeht. Durch die gleichzeitige Wrkg. des CaO, der Saturation und des natürlichen oder zugesetzten Alkalicarbonats unter Kochen werden die Kalksalze bis zur natürlichen Grenze der Löslichkeit (etwa 1,7—2 mg CaO in 100 ccm Saft) u. selbst darunter abgeschieden, so daß man fast völlig kalkfreie Säfte erzielen kann, entsprechend den Erfahrungen französischer Zuckerfachmänner. Na-Sulfit kann wie Soda angewandt werden; es hat in der vorjährigen Betriebszeit auch eine mäßige Entfärbung des Saftes bewirkt. Mit 1 Mol. Soda läßt sich das CaO auch nicht unter Kochen quantitativ fällen. Eine zur Kalkfällung nicht ausreichende Menge Soda kann völlig ausgenutzt werden, wenn man sie unter Kochen zugibt und gleichzeitig den zugesetzten CaO saturiert. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **44**. 45—47. 13/11. 53—58. 20/11. 1919. Prag, Vers.-Station f. Zuckerind.) RÜHLE.

L. Naudet, *Das Filter nach Vallez.* Es wird an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung und Handhabung eingehend beschrieben. Das Filter, das zur Filtration der Zuckersäfte dient, rotiert in einem äußerlich völlig geschlossenen, zylindrischen Mantel. Die jeweilige Dicke der abfiltrierten Schicht wird selbsttätig angegeben, so daß der von unten erfolgende Saftzufluß bei genügender Dicke dieser Schicht abgestellt wird; die Filterschicht wird dann durch Preßluft, die wie das nach dieser angewandte Waschwasser von oben hinzutritt, und Nachwaschen völlig von Saft befreit. Das Filtrieren geschieht durch Baumwollgewebe, für gewisse Zwecke auch durch feinste Metallgaze. Die Vorzüge des neuen Filters sind groß und versprechen ihm eine bedeutende Zukunft. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 40—48. Juli-August 1919. [9/12. 1916.].) Rühle.

Theodor Gaggell, *Ausbeute und Melassequotient.* Vf. gibt eine Tabelle über die Zuckerausbeuten aus Melassen vom Quotienten 65—61 u. eine zweite über die Quotienten 57—59 und erörtert kurz deren Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes. Um dunkle Abläufe zu titrieren, verd. Vf 10 ccm Ablauf auf 200 ccm und überschichtet im Reagensrohre 10 ccm dieser Lsg. mit Phenolphthaleinlsg. Um die Höhe der Alkalität oder Acidität festzustellen, schüttelt man den Inhalt des Reagensglases und titriert mit $^1/_{28}$-n. KOH oder $^1/_{28}$-n. H_2SO_4. (Dtsch. Zuckerind. **44**. 562—63. 21/11. 1919.) Rühle.

C. A. Browne, *Die Zusammensetzung und der colorimetrische Wert der Sirupe und Melassen aus Zuckerrohr.* Bei der Herst. der *Sirupe* und *Melassen* aus *Rohrzuckersaft* durch den üblichen Reinigungsprozeß mit Kalk tritt eine Erhöhung des colorimetrischen Wertes und des C-Gehaltes der organischen Nichtzucker ein, beruhend auf der B. von Dehydratationsprodd. wie Caramel, Glycinsäure u. deren Humoidderivaten. Durch Filtration der Sirupe und Melassen über Knochenkohle wird ein beträchtlicher Teil der Kalksalze der Glycinsäure entfernt, wodurch ein helleres Prodd. resultiert, bei gleichzeitiger Verringerung des colorimetrischen Wertes u. des C-Gehaltes der organischen Nichtzucker. Der colorimetrische Wert der gesamten festen Bestandteile der Sirupe u. Melassen aus Zuckerrohr schwankt zwischen 3,6 u. 3,8 cal. per g Trockensubstanz. Für Melassen des Sulfitprozesses u. der Raffineriesirupe ergibt sich 3,9 cal. pro g Trockensubstanz, u. für gereinigte Melasse 4,0 cal. Der calorimetrische Wert für die organischen Nichtzucker der Raffineriesirupe schwankt zwischen 4,04 u. 4,16 cal., für die organischen Nichtzucker der Raffineriemelassen zwischen 4,44 u. 4,60 cal. Die Calorien sind Kilogrammcalorien. Der C-Gehalt der gesamten festen Bestandteile der Sirupe und Melassen beträgt 38—40%. Der C-Gehalt der organischen Nichtzucker der Raffineriesirupe schwankt zwischen 40,32 u. 42,74%, derjenige der Raffineriemelassen zwischen 48,17 und 49,00%. Aus den Verss. folgt, daß die Raffineriesirupe und die mit Kalk gereinigten Melassen in ihrer Zus. und dem calorimetrischen Werte der Nichtzucker sehr verschieden sind und demnach nicht zusammen klassifiziert werden können. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1432—40. Sept. [25/6.] 1919. New York City, New York Sugar Trade Lab. Inc.) Steinhorst.

H. Pieper, *Beschreibung einer Methode zur raschen Erkennung von Futterrübensamen im Zuckerrübensamen.* Das Verf. gründet sich auf die Unterschiede in der Färbung der Keimlinge, die bei bestimmten, äußeren, leicht zu schaffenden Bedingungen so deutlich auftreten, daß sich ein sicheres Urteil gewinnen läßt (vgl. Herzfeld, Dtsch. Zuckerind. **44**. 562; nachf. Ref.). (Dtsch. Zuckerind. **44**. 560 bis 562. 21/11. 1919. Dresden.) Rühle.

Herzfeld, *Bericht über die Nachprüfung der Pieperschen Methode zur raschen Erkennung von Futterrübensamen in Zuckerrübensamen im Institut für Zuckerindustrie.* Die von Pieper (vgl. Dtsch. Zuckerind. **44**. 560; vorst. Ref.) angegebenen Unterscheidungsmerkmale treffen bis zu einem gewissen Grade zu und gestatten, im

Zuckerrübensamen farbige Beimengungen festzustellen. (Dtsch. Zuckerind. **44**. 562. 21/11. 1919.) RÜHLE.

Josef Dinzl, *Die Untersuchung der Trockenrübe im Laboratorium.* Es wird über die Verff. der Unters. berichtet, die Vf. größtenteils mit **Koudelka** zusammen ausgearbeitet hat. Die Unters. der Trockenrübe besteht in einer rein subjektiven Begutachtung u. in der chemischen Analyse, nämlich Best. von W.-, Extrakt- und Zuckergehalt, woraus der Reinheitsquotient berechnet wird, und Best. der Farbe. Die einzelnen Verff. werden genau beschrieben. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. **47**. 301—4. 8/11. 1919. Österreich. Versuchsstat. u. Akademie f. Brauindustrie.) RAMMSTEDT.

Karl Urban, *Vorrichtung zur richtigen Entnahme einer Durchschnittsprobe aus Schnitzeln.* Die etwa 6—8 kg betragende Gesamtprobe wird sorgfältig gemischt u. davon ein Zylinder ohne Boden und etwa 2 mm dickem Eisenblech, der auf einem Blechteller steht, vollgefüllt; dann drückt man mittels einer Scheibe aus demselben Eisenblech, die einen etwas geringeren Durchmesser als der Zylinder besitzt, die Schnitzel im Zylinder etwa um 2—3 cm zusammen. Dann führt man durch die mittlere kreisförmige Öffnung der Scheibe ein Stahlrohr ein, dessen unteres Ende messerscharf ist, und schneidet so eine Säule aus den Schnitzeln aus, die man dann mit einem hölzernen, mit Blech beschlagenen Kolben aus dem Stahlrohr wieder hinausdrückt. Je nach der Größe des Probenehmers beträgt die Größe der entnommenen Probe $^1/_{10}$, $^1/_8$, $^1/_2$ usw. des Gewichtes des Gesamtmusters. Der Probenehmer ist zu beziehen von der Firma ALOIS KREIDL, Prag I., Husova tř. Bei der fingergriffweisen Probenahme aus Schnitzeln erhält man ein Schnitzelmuster, das etwa ein um 1% höhere Diffusion aufweist als dem wirklichen Zuckergehalte entspricht. Bei der Probenahme mittels Hackmaschinen muß man der Verdunstung vorbeugen; es empfiehlt sich Aufbewahrung der Proben in Gefäßen unter Wasserverschluß. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **44**. 37—39. 5/11. 1919. Peček a. d. Bahn.) RÜHLE.

Ed. Gogela, *Über die Wasserbestimmung in Zuckerprodukten durch Destillation.* Sie geschieht durch Dest. von 50—100 g des Materials (gepreßte und getrocknete Schnitzel) mit 400—600 ccm Petroleum, Auffangen des Destillats in einem Zylinder, in dem die Menge des übergegangenen W. unmittelbar abgelesen werden kann. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **44**. 47—48. 13/11. 1919. Zdic.) RÜHLE.

D. Sidersky, *Das spezifische Gewicht reinen Zuckers und die Volumkontraktion seiner wässerigen Lösungen.* Vf. gibt eine Tafel der D.D. $\frac{15^0}{4^0}$ reiner Zuckerlsgg., steigend um je 5 Einheiten von 5—90%, und der entsprechenden Kontraktion in % des Volumens, abgeleitet von den von PLATO (deutscher Ausschuß für Maße u. Gewichte, 1900) gefundenen D.D. $\frac{15^0}{15^0}$. Diese Werte haben sich als die genauesten erwiesen und dürfen allein als Grundlage bei der Unters. zuckerhaltiger Zubereitungen dienen. Die für die D.D. von BARBET, GERLACH-SCHEIBLER, BALLING-BRIX u. von VIVIEN gefundenen Werte, die Vf. zum Vergleich herangezogen hat, weichen von den Werten PLATOs in der Reihenfolge der Namen zunehmendem Maße ab. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 73—80. Sept. 1919.) RÜHLE.

XV. Gärungsgewerbe.

Vereinigte Nord- und Süddeutsche Spritwerke und Preßhefe-Fabrik Bast A.-G., Nürnberg-Ostbahnhof, *Vorrichtung zur Schaumdämpfung bei Gärbottichen u. dgl.* unter Verwendung von Prallflächen an den Abzugsöffnungen zur Verteilung des Schaumes, dad. gek., daß die Abdeckung der Abzugsöffnungen durch übereinander angeordnete u. rostartig durchbrochene Platten gebildet wird, von denen die obere

gegen die untere verschiebbar ist oder umgekehrt. — Durch die Regelung der Größe der Austrittsöffnungen wird der Druck in den Gärbottichen aufrecht erhalten. (D.R.P. 315957, Kl. 6b vom 27/11. 1917, ausg. 17/10. 1919.) MAI.

Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin, *Verfahren der Hefefabrikation*, dad. gek., daß man die zum Anstellen einer aus Zucker oder Melasse in Verb. mit Mineralsalzen hergestellten Würze dienende Hefe eine Vergärung mit derselben Nährlsg. durchmachen läßt, bei der man die durch die Hefe in Freiheit gesetzte Mineralsäure nicht durch Neutralisation bindet und die Kreide erst zusetzt, sobald die Reinigung der *Hefe* durch die bei der Vergärung frei werdende Säure erfolgt ist. — Der für die Reinigung der Hefe erforderliche Säuregrad beträgt etwa 0,125%. (D.R.P. 303311, Kl. 6a vom 24/12. 1915, ausg. 8/11. 1919.) MAI.

L. Lindet, *Über den Einfluß, den die vegetative Funktion der Hefe auf die Ausbeute an Alkohol ausübt, und über eine neue Deutung der „fermentativen Kraft"*. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 29—40. Juli-Aug. 1919. — C. **1918**. II. 1060.) RÜHLE.

A. Vasseux, *Praktische Winke zur Essigherstellung. — Zufälligkeiten. — Vergleichung von Apparaten.* Zusammenfassende vergleichende Besprechung der verschiedenen Verff. der Essigherst., der Zufälligkeiten, denen sie ausgesetzt sind, und der dazu angewendeten Apparate. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 85—94. Sept. 1919.) RÜHLE.

L. Mathieu, *Bemerkung über die Bestimmung der Zucker in Weinen.* Bei der titrimetrischen Best. des reduzierenden Zuckers in Weinen und Mosten mit FEHLINGscher Lsg. ist es mitunter infolge mangelhafter Abscheidung des Cu_2O schwierig, den Endpunkt zu erkennen. Um das Ausflocken des Cu_2O zu beschleunigen, hat Vf. mit Erfolg wenig $BaSO_4$ verwendet. Es ist auch vorgeschlagen worden, an Stelle des Titrierens auf Farblos, gefärbte Verbb. des Cu [mit $(NH_4)_2S$, Na_2S, Cy_6FeK_4 u. a] zu verwenden, die leichter erkennbar sind als gel. $Cu(OH)_2$. Von Einw. auf die Erkennung des Endpunktes ist auch die Dicke der Schicht, die beobachtet wird. Indes ist es für die üblichen Unterss. von Mosten und Weinen unnötig, eine größere Genauigkeit zu suchen, als sie bei der maßanalytischen Best. mit FEHLINGscher Lösung bei der Titrierung auf Farblos unter günstigen Bedingungen erreichbar ist, da die übliche Korrektur der Ergebnisse (Abzug von 0,1 g als reduzierende Nichtzuckerstoffe) Fehler bedingt, die erheblich über die nach dem genannten Verf. möglichen Fehler hinausgehen. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. **37**. 49—51. Juli-August 1919.) RÜHLE.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Wolfgang Ostwald, *Kolloidchemie und Lebensmittelchemie.* Vf. betont die Wichtigkeit der Anwendung kolloidchemischer Erkenntnisse auf die Lebensmittelchemie, insbesondere auch auf die Zubereitung der Speisen, und führt dies näher aus an den drei wichtigsten Nahrungsmitteln: Milch, Brot und Fleisch. (Chem.-Ztg. **43**. 829—31. 27/11. 849—50. 4/12. 1919. Leipzig.) RÜHLE.

A. Schirmann, *Lebensmittelversorgung und Kälteindustrie* Der Vf. bespricht die Bedeutung der Konservierung der Nahrungsmittel in Kühlanlagen. (Technik u. Ind. **1919**. 304—6. 13/11. Zürich.) JUNG.

Heinrich Lüers, *Beiträge zur Kolloidchemie des Brotes III. Kolloidchemische Studien am Roggen- und Weizengliadin mit besonderer Berücksichtigung des Kleber- und Backfähigkeitsproblems.* (II. vgl. LÜERS und OSTWALD, Kolloid-Ztschr. **25**. 82; C. **1919**. IV. 923.) Die beiden Gliadine wurden nach dem Verfahren von TH. B. OSBORNE dargestellt. Beide zeigen gleiche Zus. u. die bei vielen anderen Proteinen bekannte starke Hydratation und Quellung unter der Einw. von Säuren und Laugen, gleichzeitig damit eine Überführung elektrisch neutraler Teilchen in

den ionisierten Zustand und schließlich eine starke Zunahme der inneren Reibung. Auch hier wirken Neutralsalze den Säuren und Alkalien entgegen und stellen die Fällbarkeit des Gliadins wieder her, indem das ionisierte in die neutrale Form zurückgeführt, und die innere Reibung wieder vermindert wird. Für das Säuregliadin sind hauptsächlich die Anionen, für das Laugengliadin die Kationen maßgebend. Sie ordnen sich in der bei physiologischen Prozessen bisher allgemein beobachteten Reihe an. (Kolloid-Ztschr. **25**. 177—96. Nov. [8/7.] 1919. München, D. Forsch.-Anst. f. Lebensmittelchem.) Liesegang.

C. Schenkling, *Aus der Geschichte der Kartoffel.* Geschichte der Einführung der Kartoffel in Europa. (Prometheus **31**. 33—35. 1/11. 1919.) Jung.

Max Simon, Hamburg, *Verfahren zur Herstellung von Kaffee- und Kaffee-Ersatzextrakt*, dad. gek., daß rohe oder schwach angeröstete Kaffeebohnen oder deren Ersatzstoffe mit W. ausgelaugt werden, und der dabei erhaltene Auszug nach der Abscheidung der ausgelaugten Rohstoffe und nach einer Einengung in einem Druckgefäß auf etwa 200° erhitzt wird. — Es entsteht hierbei das Röstaroma ohne B. von unliebsamen Nebenprodd. (**D.R.P. 315490**, Kl. 53d vom 20/6. 1917, ausg. 5/11. 1919.) Mai.

K. Brauer, *Dänisches Backpulver.* Es bestand aus $CaSO_4$ (Gips), Na_2SO_4 (Glaubersalz) und $CaCO_3$ (Kreide), neben verhältnismäßig viel Al_2O_3 und Fe_2O_3. $NaHCO_3$ und Na_2CO_3 waren überhaupt nicht oder nicht mehr vorhanden. Wegen seiner fehlenden Triebkraft war das Mittel ganz unbrauchbar. (Chem.-Ztg. **43**. 833. 29/11. 1919. Cassel, Öffentl. Unters.-Station Dr. K. Brauer [Vereinigte chemische Lab. Dr. Uffelmann u. Dr. Brauer, vorm. Dr. Wackenroder].) Rühle.

K. Brauer, *Praktische Versuche über die Triebkraft der Backpulver.* Druckfehlerberichtigung zu früherer Mitteilung (Chem.-Ztg. **43**. 645; C. **1919**. IV. 1112). (Chem.-Ztg. **43**. 787. 13/11. [Okt.] 1919. Cassel.) Rühle.

Leo Galland, Berlin-Wilmersdorf, *Zerstäuber für Flüssigkeiten, insbesondere für zu trocknende Milch*, 1. dad. gek., daß das die Preßluft zuführende Rohr in den die Fl. enthaltenden Behälter so eintaucht, daß die senkrecht nach unten gerichteten Ausströmungsöffnungen des Preßluftrohres genau über der Öffnung zum Austritt der Fl. liegen, und das Preßluftrohr ihr nur einen bestimmten Zulaufquerschnitt zu beiden Seiten des Druckrohres freigibt. — 2. Zerstäuber nach Anspruch 1, dad. gek., daß der Flüssigkeitsbehälter eine muldenförmige Ausbuchtung erhält, in welcher das Preßluftrohr Platz findet. — 3. Zerstäuber nach Anspruch 1 und 2, dad. gek., daß der Behälter in senkrechter Richtung verstellbar ist. — 4. Zerstäuber nach Anspruch 1 und 2, dad. gek., daß das Preßluftrohr in senkrechter Richtung verstellbar ist. — Behälter und Preßrohr, sowie die Schlitze in beiden können leicht gereinigt werden. (**D.R.P. 316257**, Kl. 53e vom 21/10. 1917, ausg. 24/11. 1919.) Mai.

Ott De Vries, *Einige Bemerkungen über die Reifung des Käses.* (Molkerei-Ztg. **29**. 243—44. 18/10. 1919. — C. **1919**. IV. 1115.) Hartogh.

F. Blan, *Allgemeine Gesichtspunkte zur Bewertung von Futtermitteln, insbesondere künstlicher Futtermittel.* Übersicht über die Frage der Bewertung der Nahrungsstoffe der Futtermittel. (Öl- u. Fettindustrie **1**. 438—39. 15/9. 475—76. 1/10. 1919.) Schönfeld.

A. Motschmann, *Künstliche Süßstoffe.* Nach einleitenden Bemerkungen über die Gründe, die zu dem Verbote der Süßstoffe durch das Süßstoffgesetz und zu seiner teilweisen Aufhebung während des Krieges geführt haben, folgt eine Schilderung über die Herstellungsmethoden, Eigenschaften und den Nachweis von Saccharin, Dulcin u. Glucin. (Zeitschr. f. ges. Kohlensäure-Ind. **25**. 707—8. 26/11. 725—26. 5/12. 1919.) Splittgerber.

C. Lind, *Über die Genauigkeit der Formel zur Berechnung der Milchbestand-*

teile. Vf. führt unter Bezugnahme auf eine Unters. von SCHAW u. ECKLES (U. S. Bureau of animal industry, Bull. 134) aus, daß die Formeln von BABCOCK, von RICHMOND u. von FLEISCHMANN zu genauen Beststt. der Milchbestandteile unbrauchbar sind. Die besten Ergebnisse ließ die BABCOCKsche Formel gewinnen. Weder die Rasse, noch die Eigenart der Tiere schien die Anwendbarkeit der Formel zu beeinflussen. Für die Milchüberwachung sind jedoch die Formeln von Wert. (Molkerei-Ztg. **29.** 26—27. 1/2. 1919.) SCHÖNFELD.

Hans Langkammerer, *Beiträge zur Einführung der Ackermannschen Refraktionszahl in den Rahmen der älteren Milchuntersuchungsmethoden.* Die von WIEGNER (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **20.** 70; C. **1910.** II. 841) aus Analysen von MAI und ROTHENFUSZER abgeleitete Annäherungsformel zur Berechnung der fettfreien Trockenmasse der Milch aus der Refraktion des $CaCl_2$-Serums scheint mit gleicher Annäherung auch für Milch aus anderen Produktionsgebieten anwendbar zu sein. Es empfiehlt sich nicht, die Berechnung der fettfreien Trockenmasse nach der WIEGNERschen statt nach der FLEISCHMANNschen Formel auszuführen, da die dieser zugrunde liegende Konstanz der D. der Trockenmasse sicher größer ist, als die jener zugrunde liegende Konstanz des Verhältnisses der kolloidalen Eiweißstoffe zu den an sich sehr gleichmäßigen hochdispersen Bestandteilen der Milch. Dagegen ist es zweckmäßig, die fettfreie Trockenmasse nach beiden Formeln zu berechnen und bei Abweichungen zwischen beiden Werten in einem Einzelfalle Nachforschungen über Herkunft und Vorbehandlung der Milch anzustellen. Stimmt die WIEGNERsche Formel für eine bestimmte Gegend nicht genau, so kann der Umrechnungsfaktor 1,4054 entsprechend abgeändert werden. Bei der Frankfurter Milch stimmt die WIEGNERsche Formel im Sommer gut, im Winter dagegen nicht genau mit der FLEISCHMANNschen Formel überein, weshalb im Winter eine Korrektur durch Addition von 0,25 % zu dem nach der WIEGNERschen Formel erhaltenen Werte angebracht wird. Dieser auffallende Unterschied im Winter ist theoretisch durch Annahme eines im Winter um etwa 0,25% höheren Eiweißgehaltes zu erklären. Wenn die geringe Probemenge nur die Best. des Fettgehaltes und der Refraktion erlaubt, kann die WIEGNERsche Formel zur annähernden Berechnung des ganzen Analysenbildes benutzt werden. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt **48.** 249—54. 1/11. 1919. Frankfurt a. M. Staatl. Chem. Unters.-Amt. [Vorsteher: H. WILLEKE]) RÜHLE.

R. Burri, *Auszug aus dem Tätigkeitsbericht der schweiz. milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Anstalt Bern-Liebefeld, umfassend die Jahre 1912—1918. I. Wissenschaftliche Beiträge zur Kenntnis der Grundlagen der molkereitechnischen Milchverwertung.* ALLEMANN konnte die Angabe von VAN DAM bestätigen, daß für das Eintreten der Gerinnungserscheinungen in der Milch die Wasserstoffionenkonz. ausschlaggebend ist. Das Aufrahmungsvermögen der Milch ist nach BURRI abhängig von der Erwärmung der Milch auf Tempp. unterhalb des Kp., derart, daß zunächst eine Beschleunigung eintritt, die bei etwa 61° ihren Höchstwert erreicht, dann wieder abnimmt u. bereits bei etwa 65° einer wahrnehmbaren Verzögerung gewichen ist. Hierdurch ist wohl bedingt, daß schonend pasteurisierte Milch normale oder beschleunigte Aufrahmung zeigt, während scharf pasteurisierte Milch eher träge aufrahmt u. dadurch in den Verdacht, entrahmt zu sein, kommen kann. Nach W. MÜLLER bewirkt das Kühlen der Milch eine Zunahme der Gerinnungszeit; es kann hierin eine der Ursachen für mangelhafte Übereinstimmung von Labgerinnungsverss. liegen, falls dazu nicht möglich frische Milch oder gar Milch unbekannter Herkunft genommen worden war. Nach ALLEMANN u. MÜLLER sind das Vorbrechen u. Scheiden nur Sonderfälle der Koagulation der Eiweißstoffe durch Wärme in Ggw. bestimmter Wasserstoffionenmengen. Weiterhin wird noch über die Herst. des Emmentaler Käses nach Unterss. von ALLEMANN berichtet,

über Mikroorganismen der Gärungsgewerbe nach GRATZ und insbesondere der Käserei nach BURRI. Milch-, Lab- und Käsebakterien sind auseinander zu halten, wenn man eine Erhöhung der Betriebssicherheit erreichen will. Nach ALLEMANN ist die Reduktionsgeschwindigkeit von Milch sehr vom Säuregrade der Milch abhängig, derart, daß steigende Säurezusätze mehr u. mehr hemmend wirken. — *II. Prüfung und Weiterentwicklung bestimmter Untersuchungsverfahren.* ALLEMANN empfiehlt, bei der Käsefettbest. durch Auflösen der Käsemasse mit HCl nur Ä. als Extraktionsmittel zu gebrauchen; nach BRODRICK PITTARD wird durch Ä. allein in der Hauptsache nur Cholesterin mit gel., das zum Rohfett gerechnet werden kann, nicht aber Milchsäure, wie vielfach behauptet worden ist. Die Wasserbest. im Käse nach MAI-RHEINBERGER befriedigte nach Unterss. von W. MÜLLER nicht. Die Art der Lecithinbest. in Milch hat BRODRICK-PITTARD bearbeitet. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt **48**. 261—66. 15/11. 1919.) RÜHLE.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

W. Fahrion, *Die Synthese der Fette.* Anläßlich einer in mehreren Fachblättern erschienen Notiz über „*Synthetisches Fett aus Kohle*" erörterte Vf. die theoretischen Möglichkeiten einer solchen Synthese, sowie die bekannten Verff. zur Überführung von KW-stoffen usw. in Fettsäuren. Für diese Synthese kommen ausschließlich die KW-stoffe des Erd- und Teeröls als Ausgangsmaterial in Frage. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **26**. 125—27. 25/8. 149—51. 25/9. 161—63. 10/10. 1919.) SCHÖNFELD.

Mitteilungen des österr. Kriegsverbandes der Öl- und Fettindustrie, *Fettgewinnung aus Abwässern.* Bis Ende 1916 wurden in Österreich 897 Fettfänger des Systems BOVERMANN eingebaut, die im Monat etwa 1200 kg Fettschlamm mit einem Fettgehalt von 20—25% ergaben. Ende 1917 war die Zahl der Fettfänger auf 1328 gestiegen. (Chem.-Techn. Wchschr. **1919**. 59. 10/3. 1919.) SCHÖNFELD.

Béla Lach, *Über die Reinigung von Fettstoffen und Ölen.* Die Reinigungsmethoden der Öle zerfallen in zwei Hauptgruppen: Reinigung von vegetabilischen und tierischen Ölen und diejenige der Mineralöle. Vegetabilische Öle werden mit Säure oder Lauge gereinigt. Abweichend von diesen Methoden hat Vf. bei verschiedenen Ölen und Fetten bei Anwendung von *nascierendem Wasserstoff* gute Resultate erzielt (Behandlung mit Zn und Säure). Die neue Reinigungsmethode wird ausführlich geschildert. Vf. hat u. a. nach dieser Methode aus schmutzigem Talg ganz weißen Talg erhalten. Einen sehr günstigen Erfolg hat Vf. bei der Behandlung von Destillatolein mit nascierendem H festgestellt. Auf Grund von Bleichverss. unter Anwendung von Mg-Silicaten folgert Vf., daß die bleichende Wrkg. der Bleicherden nur eine mechanische Absorption ist, und daß die Farbstoffe der Fette u. Öle an und für sich ganz dunkle Körper sind, welche in feiner Verteilung in demselben den spezifischen Farbton ausmachen. Ranzig gewordene Fettstoffe konnte Vf. oft derart wieder genußfähig machen, daß er dieselben mit offenem Dampf aufkochte und in das kochende Fett 1—2% Alaun portionsweise in konz. Lsg. zusetzte. Nach 1 Stde. wurde das Fett neutralisiert usw. Die Methode bewährte sich bei Knochenspeisefett, Margarine und ähnlichem. Zum Schluß bespricht Vf. die chemischen Bleichverf., das Bleichen mit $KMnO_4$, mit Cl usw. (Öl- u. Fettindustrie **1**. 363—64. 1/8. 389—91. 15/8. 414—16. 1/9. 1919.) SCHÖNFELD.

F. F. Nord, *Untersuchungen über die katalytische Reduktion von Fetten mit Palladium.* Vf. schildert die Vorteile, welche die Hydrierung von Fetten unter Anwendung von Edelmetallen als Katalysatoren gegenüber der Fetthärtung mittels Nickel und Wasserstoff bietet. Die vom Vf. angewandte Methode beruht darauf, daß man zu den Lsgg. der zu reduzierenden Substanzen kleine Mengen *Palladiumchlorür* und ein Schutzkolloid zusetzt, welches die Reduktion in saurer Lsg. ge-

stattet, z. B. arab. Gummi oder Traganth, und auf die Lsgg. H_2 einwirken läßt. Die Hydrierungsmethode in salzsaurer Lsg. diente zur Reduktion der Fette (vgl. D.R.P. 230724). Nach diesem Verf. sind zur Lsg. der hydrierenden Substanz große Mengen Lösungsmittel erforderlich. Es hat sich herausgestellt, daß das Lösungsmittel vollkommen entbehrlich ist, und daß geringe Mengen eines Emulgierungsmittels dieselben Dienste tun. Als Emulgierungsmittel dienten kleine Mengen arab. Gummi. Bei der Hydrierung von Japantran ist es zweckmäßig, keinen HCl zuzufügen. Auch erfolgte die Reduktion ohne Ggw. von Emulgierungsmittel, in diesem Falle wirkt das Öl selbst als Schutzkolloid. Die Hydrierungsverss. wurden in einem Rührautoklaven aus Stahl, der im Innern einen Glaseinsatz enthielt, ausgeführt. Die Reduktionstemp. betrug etwa 70—90°. Die bei den einzelnen Ölen erzielten Ergebnisse sind nachstehend zusammengestellt:

Fett	Jodzahl des angew. Fettes	Jodzahl des hydrierten Fettes	F. des hydrierten Fettes	Reduktionsdauer in Stunden
Rüböl	101	15,6	48—53°	9
Sojabohnenöl	122,8	6,5	55—58°	10
Ricinusöl	84	25,3—31,4	54—57°	7,5—14
Cottonöl	110	25	49—53°	7
Erdnußöl	98	0	49—55°	7
Japantran	188	22,8—30,4	46—50°	10—12
Cottonöl	110	30,5—32	50—55°	10

(Ztschr. f. angew. Ch. **32**. 305—9. 30/9. 1919. Chem. Techn. Inst. Karlsruhe.) Schönfeld.

Felix Fritz, *Über das Festmachen von Ölen mittels Oxyden, Hydroxyden usw.* (Vgl. Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **26**. 176; C. **1920**. II. 255.) Beim Verdicken der Öle nach dem Verf. von Meusel (D.R.P. 201966) sind die beim Kochen der Öle sich abspaltenden Fettsäuren die wirksamen Faktoren. Das teure Mg konnte durch *Kalk* ersetzt werden. Beim Erhitzen von *Leinöl* und Leinölsäure mit geringen Mengen Kalkhydrat, schäumt die Masse, bis der Kalk in Lsg. gegangen ist, dann kann man die Temp. steigern u. bald einen Punkt erreichen, bei dem eine Probe beim Abkühlen geleeartig erstarrt. CaO wirkt ähnlich wie $Ca(OH)_2$. Beim Erhitzen von Leinöl-Leinölsäure mit *Acetaten* bilden sich fettsaure Salze unter Entweichen von Essigsäure, darauf tritt das Festwerden beim Abkühlen ein. Essigsaures Ca, Mg und Ba verhielten sich gleich. Diese Vorgänge spielen sich bei allen möglichen Ölen ab. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **26**. 185. 10/11. 1919.) Schönfeld.

B. M. Margosches, *Zur Kenntnis des Wollfettes. Über die schwankende Höhe der Jodzahl des Wollfettes.* (Mitbearbeitet von **Erwin Vogel** und **Jan Kuratow-Kuratowsky**.) Es wurde die *Jodzahl von Wollfetten* (rohes Wollfett, Lanolin, Adeps lanae usw.) nach den Methoden von Hübl u. Wijs unter Berücksichtigung der Dauer der Einw. und des prozentualen Überschusses der Jodlösung bestimmt. Die Ergebnisse bestätigen die bekannte und von Marcusson hervorgehobene Tatsache, daß die Jodzahlen des Wollfettes nach Hübl von denen nach Wijs in auffallender Weise abweichen (die nach Wijs ermittelten Werte waren durchweg bedeutend höher). Ferner wurde die von Herbig (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **1896**. 245) für ein einzelnes, aus amerikanischer Rohwolle extrahiertes Wollfett aufgefundene besondere Abhängigkeit der Höhe der Hüblschen JZ. von der Dauer der Einw. und dem Überschuß der Jodlösung bei verschiedenen Wollfettprodd. als charakteristisch für die Hüblsche JZ. des Wollfettes festgestellt. In noch höherem Maße zeigte sich ein solches Verhalten bei der Best. der Wijsschen JZ. des Wollfettes, wobei die Höhe des Überschusses an

Jodlsg. einen besonderen Einfluß ausübte. Durch Festlegung konventioneller Arbeitsmethoden zur Best. der Hüblschen und Wijsschen Jodzahl des Wollfettes würde deren Bedeutung für die technische Wollfettanalyse steigen. (Öl- u. Fettind. 1. 470 bis 474. 1/10. 1919. Lab. f. chem. Technologie I, Deutsche Techn. Hochschule, Brünn.) Schönfeld.

Die Fettrückgewinnung *nach dem Dr. Penschuck-Schillingschen Verfahren.* Die verd. fett- u. seifenhaltigen Abwässer werden frisch von ihrem Entstehungsort, nachdem sie ein bewegliches, niemals sich verstopfendes Sieb passiert haben, und feste Bestandteile, wie Fasern u. dgl., abgesondert sind, einer Rinne zugeführt. Neben dieser Rinne u. mit ihr in Zusammenhang stehend ist ein kleiner Schacht, der mit W. bis zum Boden der Rinne gefüllt ist. In diesem W. sind Schwimmer derart eingestellt, daß, wenn durch die Rinne kein Abwasser fließt, Hähne einer Wasserleitung geschlossen sind. Läuft aber Abwasser durch die Rinne, so wird der Wasserspiegel in dem Schwimmerschacht erhöht, die Schwimmer angehoben und die Hähne der Wasserleitung dadurch geöffnet. Je nach der Menge des Abwassers in der Rinne wird daher mehr oder weniger W. aus der Wasserleitung ausfließen. Dieses Frischwasser bewirkt durch Durchlaufen eines kleinen App., daß Schwefelsäure dem in der Rinne fließenden Abwasser in dem Maße zuläuft, daß es gerade sauer gemacht wird. Die öl- und fetthaltigen Bestandteile werden dadurch unl. und in den an die Abwasserrinne sich anschließenden Spezialfilterkammern in Form eines hochprozentigen Fettschlammes ausgeschieden. Er wird dann extrahiert. (Monatsschr. f. Textilind. **34.** 112—13. 15/12. 1919.) Süvern.

Arthur Lapworth und **Leonore Kletz Pearson**, *Der direkte Ersatz von Glycerin in Fetten durch höhere polyhydrische Alkohole.* I. Teil. *Reaktion von Olein und Stearin mit Mannit.* Unterwirft man ein Gemisch von Olein oder Stearin mit Mannit in Ggw. von etwas Natriumäthylat der Dest. unter vermindertem Druck, so wird fast das ganze im Fett enthaltene *Glycerin* ausgetrieben. Die höchste Ausbeute wird bei 3 Mol. Mannit auf 2 Mol. Fett erhalten. Bei dieser Rk. entstehen ferner neben W. und etwas A. Substanzen, die in vielen Eigenschaften den Ausgangsfetten ähneln, und deren Zus., auch wenn das oben angegebene Verhältnis von Mannit überschritten wird, auf eine Mischung von *Dioleaten*, bezw. *Distearaten* von *Mannitan* und *Isomannid* hinweist. Das Prod. aus Olivenöl wurde von Halliburton und Drummond (Biochemical Journ. **13.** 301; C. **1920.** I. 228) auf seinen Nährwert geprüft. (Biochemical Journ. **13.** 296—300. Nov. [18/8.] 1919. Univ. of Manchester, Chem. Dep.) Spiegel.

Brauchbare und unbrauchbare Ersatzwaschmittel. Vf. erörtert die Waschkraft der Soda und der Sodaersatzmittel. (Seife **4.** 174. 5/11. 1919.) Schönfeld.

W. D. Cohen, *Tonseifenanalyse.* 50 g Seife werden fein zerschnitten u. bei 105° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. In einer gewogenen Hülse wird nun die Seife mit 96%ig. A. etwa 8 Stdn. extrahiert. Abscheidung und Wägung der Fettsäuren. Der Hülseninhalt ergibt das Tongewicht. (Chem. Weekblad **16.** 144 bis 145. 1/2. 1919. Heemstede.) Schönfeld.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

W. Harrison, *Kolloidchemie in der Textilindustrie.* Die Ergebnisse neuerer Arbeiten aus der Chemie der Baumwolle, Celluloselsgg., der mercerisierten Baumwolle, der Hydro- u. Oxycellulosen, der Cellulosenitrate, -formiate u. -acetate, der Viscose, der künstlichen Seide, der Wolle und Seide und aus der Wäscherei, Färberei, Druckerei und Appretur sind besprochen. (Journ. Soc. Dyers Colourists **35.** 243—54. Nov. 1919.) Süvern.

S. Halen, *Die patentierten Carbonisierapparate.* Schluß der Abhandlung. (Vgl. Neue Faserstoffe **1.** 175 ff.; C. **1919.** IV. 929.) (Deutsche Faserst. u. Spinnpfl. **1.** 260 bis 261. Nov. 281—82. Dez. 1919.) Süvern.

Wilhelm Jackson, Rheine i. Westf., *Einrichtung zur Gewinnung von Spinnfasern aus einer durch ein Sieb strömenden Flüssigkeit*, dad. gek., daß die Fl. auf der die Fasern schwimmen, durch eine Regelvorrichtung in solcher Höhe über dem Siebe gehalten wird, daß der Wasserspiegel möglichst ruhig bleibt. — Bei Anwendung der Einrichtung wird eine Verfilzung der Fasern vermieden. (**D.R.P. 315994**, Kl. 29a vom 3/5. 1918, ausg. 17/11. 1919.) Mai.

Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin, *Verfahren zur Aufbereitung von Spinnfasern*, dad. gek., daß natürliche *Pflanzensäfte* zum Abbau oder zur Entfernung in Spinnfasern enthaltener, durch Enzyme spaltbarer Stoffe verwendet werden. — In Betracht kommen die Säfte aller jener Pflanzenteile, die als Speicherorgane unl. Kohlenhydrate und Eiweißstoffe in erheblichem Umfange aufsammeln, und deren Saft verhältnismäßig geringe Mengen im Zellsaft l. Stoffe enthält, deren Zellen aber den protoplasmatischen Charakter der arbeitenden Zelle gewahrt haben. Es gehört hierhin eine Anzahl von Rhizomen, Wurzeln, Knollen, deren typischster Vertreter die Kartoffel ist. In diesem pflanzlichen Protoplasma sind amylolytische und proteolytische Enzyme, Oxydasen, Reduktasen, Lipasen wirksam. Es werden z. B. Typhafasern mit Kartoffelsaft, der bei der Fabrikation von Kartoffelstärke abfällt, bei 40—50° aufbereitet. (**D.R.P. 316414**, Kl. 29b vom 30/11. 1918, ausg. 22/11. 1919.) Mai.

E. O. Rasser, *Eine neue Wollwäsche.* Es handelt sich um die Patente von J. Kaufmann, Stralau b. Berlin, C. Netz u. Co., Breslau und Dr. F. Koch, Berlin. Der Wolle wird zunächst durch Behandeln mit gechlorten KW-stoffen das Fett entzogen, welches durch Dest. chemisch rein u. restlos wiedergewonnen wird. Dann werden die Fremdkörper durch Ausklopfen u. Nachspülen mit reinem, lauem W. entfernt. Das Fett des Faserinnern wird nicht angegriffen. (Ztschr. f. ges. Textilind. **22.** 486—87. 3/12. 1919.) Süvern.

R. W., *Die Asbestspinnerei.* Die Asbestfaser eignet sich nur zur Verspinnung für grobe Garne, weil ihr die Kräuselung fehlt, u. sie infolge ihrer Glätte keinen großen Verzug verträgt und somit eine starke Verdrehung erfordert. Zur Herst. feinerer Garne wird die Asbestfaser mit Baumwolle vermischt. Die einzelnen mechanischen Maßnahmen werden geschildert. (Monatsschr. f. Textilind. **34.** 108—9. 15/12. 1919.) Süvern.

Paul Ebbinghaus, *Birkenholzdruckpapier.* Guter Illustrationsdruck wird erhalten aus gebleichtem Birkenholzzellstoff mit 30% gebleichtem Fichtenholzzellstoff, 20% Ausschuß, sowie Lilientalkum. Die Ausbeute von Birkenholz-Zellstoff ist etwa 35—40% höher, als bei anderen Holzarten. Die Faser des Birkenholzzellstoffes ist ziemlich kurz. (Papierfabr. **17.** 1236. 21/11. 1919.) Schwalbe.

Wintermeyer, *Der elektrische Antrieb in der Papierfabrik.* Zusammenfassende Betrachtungen über die Zweckmäßigkeit des elektrischen Antriebes in Papierfabriken. Insbesondere werden erörtert die Turbodynamos, ferner der Einzel-, bezw. Gruppenantrieb von Arbeitsmaschinen, endlich die Frage nach der Zweckmäßigkeit des Drehstromes u. Gleichstromes, wovon letzterer nur für den Papiermaschinenantrieb, ersterer für alle übrigen Zwecke empfohlen wird. Der Aufsatz ist durch eine Anzahl von Abbildungen erläutert. (Papierfabr. **17.** 1267—71. 5/12. 1305—7. 19/12. 1919.) Schwalbe.

Erinnerungen *aus der Spinnpapierfabrikation.* Es soll dargelegt werden, warum mit Papier für Garne u. Gewebe kein Erfolg zu erzielen war. Zunächst wird die Holländerarbeit besprochen. (Papierztg. **44.** 2738—39. 26/10. 1919.) Süvern.

Holländerbetrachtungen. (Vgl. Wchbl. f. Papierfabr. **50.** 2461; C. **1920.** II.

97.) Betrachtungen über die zweckmäßige Tiefe der Messerzellen usw. bei Holländerkonstruktionen. (Wchbl. f. Papierfabr. **50.** 3252—53. 13/12. 1919.) Schwalbe.

Wasserdichtes Papier. Man mischt 50% Harz, 45% Paraffin u. 5% Natriumsilicat und imprägniert das Papier mit der warmen Masse. Bei Verwendung von starker Pappe und etwa 5—10% mehr an Harz kann man sehr harte Prodd. erhalten, die zur *Dachbedeckung* usw. dienen können. (Rev. de chimie ind. **28.** 346. Oktober 1919.) Fonrobert.

Wasserdichtes Papier *zum Verpacken.* Man löst 1 kg weiße Seife u. 100 g Kaliumbichromat in 1 l W. und mischt diese Lsg. mit einer zweiten Lsg. von 250 g Leim in 1 l W. Mit der Mischung wird das Papier imprägniert. (Rev. de chimie ind. **28.** 347. Oktober 1919.) Fonrobert.

Felix Fritz, *Einwirkung von Metallen auf Öle.* Nach dem DRP. 201966 der Chemischen Fabrik Meusel & Co. liefern Öle nach Erhitzen mit $^1/_2$—1% *Mg* ein *linoxyn*artiges Prod. Vf. versuchte, *Linoleum* aus dem Magnesiumleinöl herzustellen, in dem er solches mit Korkmehl und Ocker vermischte. Er erhielt ein Prod., das große Ähnlichkeit mit der bekannten Taylorware zeigte. Das Verkochen mit Harz unterließ Vf., weil dabei das Mg an die Harzsäuren wandern kann. Das teure Mg versuchte Vf. durch leinölsaures Mg zu ersetzen, aber ohne Erfolg. Bessere, aber keine brauchbaren Ergebnisse lieferte Versetzen und Verkochen von Leinöl mit Leinölsäure und frisch gefälltem $Mg(OH)_2$. Durch Zusatz von Leinölsäure konnte die Rk. des Metalles mit dem Öle erleichtert werden; die Rk. setzt schon bei Zimmertemp. ein. Von Bedeutung könnte das Verf. für Holzöl sein. *Na* zeigte anderen Metallen gegenüber keinen großen Unterschied, selbst bei 250° fand noch kein Entflammen statt. Das Endprod. war eine seifenähnliche M. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **26.** 176. 25/10. 1919. Triest.) Schönfeld.

Korkersatz *aus Metall.* Bei Einw. von *Acetylen* auf *Cu*, *Ni* oder deren Oxyde bei 200—250° bildet sich das *Cupren*, eine elastische und leichte M., welche für manche Zwecke sehr gut als *Korkersatz* zu gebrauchen ist. (Chem.-Techn. Wchschr. **1919.** 60. 10/3.) Schönfeld.

Bengt Thorbjörnson, *Etwas über Sulfitlauge und deren Analyse.* Der Vf. hat eine vergleichende Unters. der Turmlauge und der gegasten Kochlauge durchgeführt, wobei die Wintersche Methode der Jodtitration durch Best. des Gesamtschwefels mittels Salpetersäure kontrolliert wurde. Es hat sich herausgestellt, daß die Wintersche Methode bei Turmlauge um 5% zu hohe Werte ergibt. Bei gegaster Lauge sind die Abweichungen noch größer und starke Schwankungen treten auf. Der Gipsgehalt ist im Sommer größer, als im Herbst. Bei dem Einleiten von Abgasen der Kocher in die Turmlauge tritt eine örtliche Überhitzung der Turmlauge ein. Da die Abgase organische Stoffe mit sich führen, wird eine B. von freiem Schwefel möglich, der aus Bisulfit über Thiosulfat als Zwischenprod. entstehen kann. Je heißer die Abgase sind, um so stärker die Reduktion, so daß also gute Kühlung der Abgase erforderlich ist. Auch der Gips wird durch die organ. Substanz reduziert, daher vermindert sich der Gipsgehalt der gegasten Lauge. Die an sich schädliche Gipsbildung läßt sich vermeiden durch geeignete Röstgas- und Wassertemp. im Turm, ferner durch hohe Konz. der Röstgase, endlich durch Vermeidung unnötig langer Berührung der Röstgase mit der Lauge. Deshalb sind auch Laugenapparaturen zu verwerfen. Die Arbeit enthält auch ein Rechenbeispiel, welches zeigt, welch unnötiger Aufwand an Schwefel und Kalk durch zu starke Laugen verursacht werden kann. Die Titration der Lauge allein genügt nicht, sondern es muß auch der Wassergehalt des Holzes und sein spezifisches Gewicht Berücksichtigung finden. Bei Berücksichtigung aller dieser Faktoren kann man gleichmäßigere Stoffe erzielen, Dampf u. bei Sulfitspriterzeugung sowohl Neutralisationskalk ersparen, als auch höhere Spritausbeute erzielen. Bei zu

starker Lauge ist Krustenbildung auf den Heizschlangen möglich und damit ein erheblicher Wärmeverlust. (Papierfabr. **17**. 1265—67. 5/12. 1285—88. 12/12. 1919.) SCHWALBE.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Walter Peinert, *Das Durchteufen und Entwässern von lockeren, wasserführenden Schichten mittels Bohrlöcher und darauf niedergebrachter Schächte.* Vf. hatte früher vorgeschlagen, Bohrlöcher mit wasserdichter Verrohrung und einer künstlich gehaltenen Wassersäule, durch die ein Auftrieb schwimmender Sande verhindert wird, zur Entwässerung mittels Schleuderpumpen zu benutzen. Nach diesem Vorschlage ist inzwischen eine größere Anzahl von Braunkohlengruben entwässert. Unabhängig davon hat NIESZ die Wasserhebung in Bohrlöchern durch Mammutpumpen empfohlen. Nun ist zwar der Betrieb der letzteren recht unwirtschaftlich, doch wird man trotzdem vielfach mit Rücksicht auf ihre sonstigen Vorzüge auf sie zurückgreifen. In vielen Fällen wird sich jedoch eine Kombination beider Verff. empfehlen. (Braunkohle **18**. 434—35. 15/11. 1919.) ROSENTHAL.

W. Bach, *Preßkoksbriketts.* Das von BEHR-Kolberg erfundene, von der Firma FRANZ MÉGUIN u. Co., A.-G., Dillingen a. d. Saar ausgewertete, patentierte Verf. zur Herstellung von *Preßkoksbriketts* durch Imprägnieren des Kokskleins mit Hartpech im luftverd. Raum eignet sich nicht nur zur Verarbeitung des Koksabfalls, sondern auch der Rauchkammerlöschen der Eisenbahnen. (Technik u. Ind. **1919**. 306—9. Kolberg.) JUNG.

Hans von Schütz, Berlin-Wilmersdorf, *Brennmasse aus mit Spiritus getränkter Kieselgur*, gek. durch die Verwendung von *Kieselgur*, deren beschwerende und sonstwie störende natürlichen Bestandteile anorganischer oder organischer Art durch geeignete Aufbereitung entfernt sind. — Die Kieselgur wird geschlämmt u. geschleudert. Durch Ausziehen mit Säuren, Waschen und Calcinieren kann man sie auch noch von Feuchtigkeit und etwa vorhandenen mineralischen oder organischen Bestandteilen, z. B. Eisenoxyd, Kalk, Pflanzenfasern, befreien. Geschlämmte und calcinierte, völlig von W. befreite Kieselgur saugt bis zu ihrem vierfachen Gewicht A. auf. (**D.R.P. 316346**, Kl. 10b vom 31/10. 1917, ausg. 21/11. 1919.) MAI.

Kohle *und Kohlenprodukte.* Besprechung der Unterss. des Instituts für Kohlenforschung über die Extraktion der Kohle mit Bzl. u. fl. SO_2. (Prometheus **30**. 167—68. 9/7. 1919.) SCHÖNFELD.

P. Martell, *Die Steinkohle und ihr Heizwert.* Kurz zusammenfassende Besprechung der Steinkohle und ihre Unterscheidung nach Aussehen, Beschaffenheit des Koksrückstandes, Flammenbildung, handelsüblicher Klassierung nach verschiedenen Stückgrößen, Schwefelgehalt, Beschaffenheit der Asche, Verwendung der verschiedenen Sorten zu verschiedenen Heizzwecken, Heizwerteigenschaften u. Verwertung des bei Abbau und Aufbereitung anfallenden Staubes zu Feuerungszwecken und zur Brikettherst. (Kali **13**. 408—10. 15/12. 1919.) SCHROTH.

Kurt Neumann, *Die Vergasungen von Braunkohle in neuzeitlichen Drehrost-Gaserzeugern.* Vf. berichtet über Betriebsverss. an zwei Drehrostgaserzeugern, die Heizgas für eine Zinkhütte liefern und je 20—25 t böhmische Braunkohle täglich verarbeiten können. (Stahl u. Eisen **39**. 1233—39. 16/10. 1919. Dresden.) GROSCHUFF.

F. K. Ovitz, *Ammoniak im Generatorgas.* (Chem. Metallurg. Engineering **21**. 253—55. 1/9. 1919. — C. **1920**. II. 99.) DITZ.

Adam, *Acetylenbetrieb für Kraftfahrzeuge.* Im Hinblick auf die Verwendung des Acetylens zum Betriebe für Kraftfahrzeuge, wie sie während des Kriegs in der Schweiz mit praktischem Erfolge stattgefunden hat, werden die Eigenschaften des Acetylens (Löslichkeit, Heizwert, Bildungsweise, Verbrennungseigenschaften, Reinigung), sowie die besonderen Verhältnisse beim Betrieb von Motoren mit Acetylen

(Betrieb mit reinem Acetylen, unter Wasserzusatz, unter Zusatz von schweren Brennstoffen, in Form von Acetylen-Dissous und unter direkter Erzeugung aus Carbid im Fahrzeug selbst) besprochen. (Autotechnik **8**. Nr. 19. 3—5; 20/12. 1919.) Schroth.

W. W. Coblentz, *Spektrale Energieverteilung in der Acetylenflamme.* Die Versuchsdaten über die spektrale Energieverteilung einer Acetylenflamme sind schon früher (Journ. Franklin Inst. **181**. 849; C. **1916**. II. 1113) gegeben worden. Es wird jetzt die Genauigkeit dieser Messungen in Abhängigkeit von den verwendeten App. erörtert. Nach Anbringung einiger Korrekturen wird zum Vergleich die spektrale Energieverteilung eines schwarzen Körpers von $T = 2360^0$ herangezogen u. gute Übereinstimmung zwischen der Energiekurve dieses Körpers und der Acetylenflamme festgestellt. (Journ. Franklin Inst. **188**. 399—401. September [24/7.] 1919. Bureau of Standards. Washington, D. C.) J. Meyer.

Emil Spengler, Quedlinburg, *Carbidlampe mit porösem saugfähigen Körper* für die Wasserzufuhr nach dem Carbid, dad. gek., daß der Saugkörper mit veränderlichem Querschnitt in das W. ragt, um dadurch eine Regulierung der Gasentw. zu ermöglichen. — 2. Ausführungsform nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Regulierung der Gasentw. automatisch durch Veränderung des Fl.-Spiegels erfolgt. — Die Regulierung kann z. B. von Hand durch mehr oder weniger tiefes Eintauchen des Saugkörpers erfolgen. (D.R.P. **316108**, Kl. 26b vom 22/1. 1919, ausg. 26/11. 1919.) Mai.

Theiler, *Die Tieftemperaturverkohlung geringwertiger Brennstoffe, insbesondere der Braunkohle.* Die Tieftemperaturverkohlung spaltet aus geringwertigen, d. h. solchen Brennstoffen, die hohen Gehalt an Wasser u. sauerstoffreichen organischen Verbb. aufweisen, diese Ballaststoffe ab; dadurch wird der Kohlenstoffgehalt angereichert, der Heizwert des Brennstoffs nimmt zu. — Der Prozeß entspricht dem Naturvorgang. Das Verf. ist besonders für die ausgedehnten Vorkommen nicht brikettierfähiger Braunkohlen wichtig. Die Umwandlung der Braunkohlen in Carbozit erfolgt in 2 Stufen: 1. Vortrocknung von 50% auf 10—15% Wassergehalt u. 2. eigentlicher Verkohlungsprozeß im periodisch zu beschickenden Tunnelofen oder in einem dauernd arbeitenden Schachtofen mit ringförmigem Querschnitt. In welcher Weise sich der Wert erhöht, zeigt nachstehendes Beispiel einer Analyse einer mitteldeutschen Rohbraunkohle und des daraus hergestellten Carbozits:

	Rohkohle	Carbozit
C	27,37%	69,31%
H	2,00 „	4,12 „
O + N	10,78 „	13,90 „
S	0,54 „	0,91 „
Asche	3,23 „	5,32 „
Wasser	56,08 „	6,44 „
Heizwert	2110 W.E.	6290 W.E.

(Braunkohle **18**. 431—34. 15/11. 1919.) Rosenthal.

Paul Nicolardot und **Henri Baurier**, *Untersuchung über Ölschiefer.* Vff. beschreiben an Hand mehrerer Abbildungen einen App., der gestattet, den Bedingungen des Betriebes möglichst angenähert, im Laboratorium die Menge u. Art der aus Ölschiefern zu erhaltenen Destillationsprodd. zu bestimmen. (Chimie et Industrie **2**. 770—77. 7/7. 1919.) Rühle.

G. Chavanne, **L.-P. Clerk** und **L.-J. Simon**, *Analyse deutscher Leichtöle für die Flugzeugindustrie.* Die mit Hilfe der kritischen Lösungstemp. in der früher beschriebenen Weise (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **169**. 70. 185. 285; C. **1919**. IV. 798. 937. 1078) festgestellte Zus. einiger Essenzen wird mitgeteilt und auf ihre

bemerkenswerte Regelmäßigkeit aufmerksam gemacht. (C. r. d. l'Acad. des sciences **169**. 693—95. 20/10. 1919.) Richter.

Ch. Coffignier, *Der White-spirit.* Der White-spirit ist ein Petroleumdestillationsprod., das als Ersatz für Terpentinöl empfohlen wird, das aber dieses nicht ganz ersetzen kann. Als Verschnittmittel und zur Herst. von vielen Lacken ist er jedoch geeignet. Man unterscheidet von den zahlreichen Handelssorten leichten, mittleren und schweren White-spirit, die der Reihe nach sich durch steigende D. auszeichnen. Diese und die Destillationskurven sind aus folgender Tabelle zu ersehen. Zur Dest. wurden je 200 ccm angewandt:

	Leichter White-spirit		Mittlerer White-spirit	
	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D
$D.^{23}$	0,760	0,740	0,780	0,782
Kp. 70—100°	9,5 ccm	13 ccm	1 ccm	1 ccm
„ 100—130°	65,5 „	100,5 „	26,5 „	2 „
„ 130—140°	37 „	35,5 „	38 „	10 „
„ 140—150°	31,5 „	21,5 „	41 „	34 „
„ 150—160°	22 „	13,5 „	36,5 „	69 „
„ 160—170°	14 „	4,5 „	16 „ (gelb)	36 „
„ 170—180°	7 „	3,5 „	14 „ „	26 „
„ 180—190°	4 „	—	10 „ „	17 „
„ 190—200°	2 „	—	5 „	—
Rückstand	5,5 „ dunkelbraun	6,5 „ dunkelbraun	11,5 „ braunschwarz	4 „ dunkelbraun

	Mittlerer White-spirit	Schwerer White-spirit	Spezial[1]) White-spirit	
	Probe E	Probe F	Probe G	Probe H
$D.^{23}$	0,773	0,835	0,782	0,772
Kp. 70—100°	0 ccm	0 ccm	0,5 ccm	0,5 ccm
„ 100—130°	1 „	0,5 „	0,5 „	0,5 „
„ 130—140°	17,5 „	4 „	0,5 „	0,5 „
„ 140—150°	48 „	22 „	6,5 „	9 „
„ 150—160°	56,5 „	61,5 „	72,5 „	71,5 „
„ 160—170°	35 „	32,5 „	77,5 „	82 „
„ 170—180°	18,5 „	24,5 „	35 „	29 „
„ 180—190°	10 „	21,5 „	—	—
„ 190—200°	7 „	11,5 „	—	—
Rückstand	5 „ Dunkelgelbrot	21 „ Dunkelrotbraun	6 „ Dunkelrotbraun	5 „ Dunkelrot

[1]) Ein als spezieller Terpentinölersatz empfohlener White-spirit, D. bei 25°.

Da Terpentinöl zu 93—94% zwischen 150 u. 170° destilliert, so unterscheidet sich der White-spirit ganz erheblich davon und ist in seiner Anwendung dementsprechend zu benutzen. (Rev. de chimie ind. **28**. 331—32. Okt. 1919.) Fonrobert.

Edmund Graefe und **Reinhold von Walther**, Dresden, *Verfahren zur Gewinnung von leichten Kohlenwasserstoffen aus schweren*, 1. dad. gek., daß die schweren Öle in einem gleichmäßig temperierbaren Druckautoklaven durch hohe Erhitzung unter einen hohen eigenen Gasdruck von etwa 20—50 Atm. gebracht u. bei einer zur Verdampfung gerade hinreichenden Temp. der Fl. und Erhitzung des möglichst groß zu haltenden Dampfraumes unter Erhaltung des hohen Gasdrucks kontinuierlich derart destilliert werden, daß die beabsichtigte Spaltung im wesentlichen erst im Dampfraum vor sich geht, und die Dämpfe nach einer für die Um-

setzung genügend langen Zeit entspannt und zur Kondensation gebracht werden. — 2. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Umsetzung der unter hohem Gasdruck stehenden Gase u. Dämpfe unter annähernd gleicher Temp. im Flüssigkeits- und im Gasraum vorgenommen wird. — 3. Verf. nach Anspruch 1 und 2, dad. gek., daß die bekannte stufenweise Dest. auf die vorliegende Druckdest. angewendet wird, indem eine Reihe von Zersetzungsdestillatoren hintereinander geschaltet werden, deren Inhalt jeweils dem nächstfolgenden zuströmt, um eine bessere Konstanz der Drucke und Tempp. zu erzielen. — Es bleiben durch die Anwendung der großen Gas- und Dampfräume die erzeugten Gase und Dämpfe unter hohem Druck lange miteinander in Berührung. Dadurch wird bezweckt, daß bei der Aufspaltung mit auftretender Wasserstoff sich möglichst an die ungesättigten KW-stoffe anlagert, die bei der Aufspaltung mit entstehen, denn durch erhöhten Druck werden Gasrkk., die unter Volumverminderung verlaufen, wie die Anlagerung von Wasserstoff, in ihrem Verlauf begünstigt und beschleunigt. (D.R.P. **303883**, Kl. 23b vom 18/10. 1913, ausg. 8/11. 1919.) MAI.

Otto Goeke, *Sparkochapparat mit selbsttätiger Gasregulierung.* Der App., D.R.G.M. 574427 besteht aus einem Gasbrenner mit Sparflamme und einem darauf beweglich montierten Kochring. Durch Aufsetzen eines Kochgerätes senkt sich der Kochring, und der Brenner entzündet sich an der Sparflamme. Der App. kann von CORNELIUS HEINZ, Aachen, bezogen werden. (Chem.-Techn. Wchschr. **1919**. 63. 10/3.) SCHÖNFELD.

Paul Nicolardot und **Henri Baurier**, *Bestimmung des Ammoniaks in den wässerigen Destillationsprodukten der Ölschiefer, Braun- und Steinkohlen.* Die Best. kleiner Mengen *Ammoniak* neben Pyridinen und Aminen gelingt durch Behandlung der Lsg. mit Hypobromit u. Hypochlorit der Alkalien nach der Gleichung: $2NH_3 + 3O = N_2 + 3H_2O$. Der entwickelte N wird in einem Eudiometer aufgefangen und gemessen. Der verwendete einfache App. wird an Hand einer Abbildung kurz beschrieben; er kann auch zur Best. des Harnstoffs im Harn dienen. (Chimie et Industrie **2**. 777—79. 7/7. 1919.) RÜHLE.

Leopold Singer, *Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1916.* Fortschrittsbericht. (Österr. Chem.-Ztg. **21**. 1 bis 3. 1/1. 47—49. 15/3. 1918.) SCHÖNFELD.

Jenö Tausz, *Entfernung der aromatischen Kohlenwasserstoffe aus Mineralölen mit Hilfe von Trioxymethylen-Schwefelsäure.* Vf. hat die Methode von NASTJUKOFF (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **36**. 881; C. **1904**. II. 1042) dadurch verbessert, daß er an Stelle von Schwefelsäure und Formalin eine Lsg. von Trioxymethylen in konz. Schwefelsäure verwendet. Zur quantitativen Beststt. ist die Methode nicht geeignet, weil die gesättigten KW-stoffe mitreagieren. Dagegen ist die Methode sehr empfindlich; in reinem Hexan gibt z. B. 0,01% Bzl. noch eine gelbbraune Färbung. Diolefine mit konjugierter Doppelbindung geben ebenfalls die Formolitreaktion, Hexamethyl- und Hexaäthylbenzol dagegen nicht. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **99**. 276—80. November. [9/5.] 1919. Karlsruhe, Chem. Inst. der Techn. Hochschule.) POSNER.

XXIII. Pharmazie; Desinfektion.

William Partridge, *Bemerkung über Rhabarbertinktur.* (Compound tincture of rhubarb; Tinctura Rhei Composita.) Nach der B.P. 1898 soll 60%ig. A. zum Ausziehen der Rhabarberwurzel, Cardamomen u. von Coriander genommen werden, nach B.P. 1914 45%ig. A. Es werden die Ergebnisse der Unters. von 11 Proben solcher Tinktur gegeben, deren D.D. und Extraktgehalte zum Teil nicht den daran gestellten Anforderungen entsprechen. Die Rhabarbertinkturen enthalten alle Glycerin, u. zwar beträgt seine Menge den größeren Teil des Extraktes. Nach MOOR

ist für Tinkturen des B.P. 1898 D. 0,964—0,977, Extrakt 13,3—17,0 g in 100 ccm. Mac Farlane gibt für den glycerinfreien Extrakt 3,31—4,26 g an. (Analyst **44**. 369—70. Nov. 1919.) Rühle.

K. Herxheimer und **K. Altmann**, *Über Liquor carbonis detergens.* Nach der Vorschrift im Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch stellt der Liquor carbonis detergens einen Auszug von Steinkohlenteer mit Quillajatinktur dar. Als Ersatz für die im Kriege mangelnde Quillajarinde haben Vff. folgende Pflanzenauszüge zur Extraktion des Steinkohlenteeres verwendet: Tinct. Hippocastani, Tinct. Asperulae, Tinct. Chamomillae, Tinct. Verbasci, Tinct. Urticae. Die so gewonnenen Erzeugnisse glichen in Aussehen und Wrkg. fast völlig dem Originalpräparat. (Berl. klin. Wchschr. **56**. 1162—64. 8/12. 1919. Frankfurt a. M., Univ.-Hautklinik.) Borinski.

Utz, *Vorsicht vor Salvarsanfälschungen.* Bei Salvarsanschiebungen beschlagnahmte Proben Salvarsan bestanden aus Schlämmkreide und Ocker, bezw. gelbgefärbtem Kochsalz. Im Anschluß werden die Angaben der Literatur über die Eigenschaften und das chemische Verhalten des Salvarsans und des Neosalvarsans zusammengestellt. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **59**. 855—57. 7/11. 1919. Chem. Unters.-Amt München.) Manz.

D., *Fortschritte in der Untersuchung von chemischen Arzneimitteln und Drogen.* Auszüge der neuesten pharmazeutischen Literatur. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**. 587—91. 9/10. 1919.) Manz.

Rapp, *Über eine neue für die Praxis ausgearbeitete Methode zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide des Arzneibuches mit besonderer Berücksichtigung der Bestimmungen von Folia Hyoscyami, Rad. Ipecacuanhae und Semen Strychni und deren Präparate.* Vf. hat das in seinen Grundzügen schon früher erläuterte Münchener Extraktionsverf. mit Hilfe von Chlf. und Gips (vgl. Apoth.-Ztg. **33**. 463; C. **1919**. II. 210 und Apoth.-Ztg. **34**. 21; C. **1919**. II. 532) für eine Reihe weiterer Drogen ausgearbeitet. *Folia Hyoscyami*: Man erhitzt 15 g gepulverte Blätter mit 120 g verd. Weingeist 1 Stde. am Rückflußkühler, füllt nach dem Erkalten mit Weingeist auf 150 ccm auf, koliert und filtriert; man dampft 100 ccm des Filtrates mit 1 ccm verd. HCl bis auf ca. 6 ccm ab, filtriert von Chlorophyllschmieren durch ein Mullbäuschchen ab, setzt zu der durch Waschwasser auf 10 ccm gebrachten Lsg. 2 g trockenes Na_2SO_4, 5 ccm Chlf., 2 ccm Natronlauge, gießt das Ganze in eine Mischung von 30 g Gips und 25 ccm Chlf. und verfährt wie üblich. *Extractum Hyoscyami*: man verfährt in der bei Extractum Belladonnae angegebenen Weise; um eine Emulsionierung zu vermeiden, bezw. zu beseitigen, gibt man 1, wiederholt 5 g Gips zu oder gießt 2. die Emulsion in eine neue Mischung von Gips und Chlf. oder löst 3. die Extrakte in 50—100 ccm W., verdampft nach Zusatz von 1,5 ccm verd. HCl bis auf ca. 6 g Rückstand und befreit von Unreinigkeiten wie oben durch Filtrieren durch ein Mullbäuschchen. *Rad. Ipecacuanhae*: 10 g Pulv. Rad. Ipecacuanhae erhitzt man mit 80 g Weingeist 1 Stde. am Rückflußkühler, füllt kalt auf 100 ccm auf, dampft 50 ccm des Filtrates mit 1 ccm HCl auf ca. 6 ccm ein, gibt 2 g Na_2SO_4, 2,5 ccm Sodalsg. 1 + 2, 25 ccm Chlf. und 25 g Gips zu, verfährt weiter wie sonst. Zur Prüfung der *Tinctura Ipecacuanhae* dampft man 50 g Tinctur mit 1 ccm verd. HCl ein und verfährt dann wie sonst. *Semen Strychni*: Um Störungen infolge des Fettgehaltes durch Emulsionierung zu vermeiden, befreit man die Droge vorher durch Bzn. von Fett oder läßt den weingeistigen Auszug in Eiswasser erkalten und filtriert vom Fett ab. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **59**. 919—20. 25/11. 1919. Laboratorium der Städt. Krankenhausapotheke München, links der Isar.) Manz.

Schluß der Redaktion: den 19. Januar 1920.