

# Chemisches Zentralblatt.

1919 Band IV.

Nr. 25.

17. Dezember.

(Techn. Teil.)

## I. Analyse. Laboratorium.

**Rudolf Morf**, Hamburg, *Ersatzstopfen für Flaschen u. dgl.*, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen aus einem Stück Torf besteht. — Die zugeschnittenen Stücke werden durch Tauchen, Übergießen oder Kochen mit entsprechenden Bindemitteln vollständig getränkt, um dem Torf seine große Saugfähigkeit zu nehmen. (D.R.P. 315201, Kl. 64a vom 8/5. 1918, ausgegeben 9/10. 1919.) MAI.

**Paul H. M. P. Brinton**, *Eine einfache Ausschlagmethode zum Wägen*. Die Wage wird mit Hilfe ihrer Fußschrauben so eingestellt, daß der Zeiger 3—7 Skalenteile nach links schwingt. Löst man nun die Arretierung langsam und vorsichtig, so schlägt der Zeiger nach links aus und dreht in einem Punkte um, den man als Nullpunkt nimmt. Nach Belastung der Wagschale mit dem zu bestimmenden Gewichte wird die andere Wagschale dann so weit belastet, daß der Zeiger wieder in demselben Punkte umdreht. Diese einfache und schnelle Methode soll für die üblichen Wägungen genügend genau sein und viel Zeit sparen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 1151—55. August. [19/2.] Chem. Labor. der Universität Arizona.)

J. MEYER.

**Francis B. Foley**, *Die Photographie von geätztem Stahl bei geringer Vergrößerung*. Für manche Zwecke läßt sich bei geringer Vergrößerung ein Vergleich der Korngröße verschiedener Stahlstücke besser als bei Durchführung einer mkr. Unters. durchführen. Eine für diesen Zweck geeignete Methode der Photographie geätzter Stahlproben bei etwa 7facher Vergrößerung und bei vertikaler Beleuchtung wird an Hand von Zeichnungen beschrieben, und die damit erzielbaren Resultate sind durch Schließbilder veranschaulicht. Als Ätzmittel hat sich für diesen Zweck das gewöhnliche Pikrinsäurereagens als brauchbar erwiesen, nur wird die Ätzung tiefer als für die gewöhnliche mkr. Unters. durchgeführt. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 140—41. 1/8.)

DITZ.

**Cl. Gautier**, *Über die Anwendung des Spektroskops in der Acidimetrie*. Nach Veröffentlichung seiner Unters. über die spektroskopische Säurebest. (C. r. soc. de biologie 81. 733; C. 1919. II. 39) hat Vf. Kenntnis von einer Arbeit gleichen Inhalts bekommen, die A. TINGLE über die Acidimetrie gefärbter Lösungen mit Hilfe des Taschenspektroskops veröffentlicht hat. (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 37. T. 117; C. 1919. II. 469.) Die Übereinstimmung der unabhängig gefundenen Resultate bestätigt ihre Richtigkeit. (C. r. soc. de biologie 82. 999—1000. 26/7.\*) ARON.

**Wilhelm Windisch** und **Walther Dietrich**, *Titrationen mit oberflächenaktiven Stoffen als Indicator*. 1. Mitteilung. *Aciditätsbestimmungen mit den Homologen der Fettsäurereihe*. (Biochem. Ztschr. 97. 135—55. 30/9. [10/7.] Berlin. Inst. f. Gärungsgewerbe, Techn.-wissenschaftl. Lab. — C. 1919. IV. 544.)

SPIEGEL.

**E. B. Holland**, **J. C. Reed** und **J. P. Buckley**, *Ein adiabatisches Bomben-calorimeter*. Die Einrichtung des Calorimeters, das gegenüber der BERTHELOT-

MAHLER-KROECKERSchen Bombe verschiedene Abänderungen aufweist, wird an Hand einer Abbildung ausführlich beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 190—91. 15/8.)  
DITZ.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

W. Mestrezat, *Bestimmung des freien Alkalis und der Alkalicarbonate in reiner Lösung und in Gegenwart von Alkalihypochloriten*. (Vgl. Ann. Chim. analyt. appl. [1] 23. 201; C. 1919. IV. 347; Journ. Pharm. et Chim. [7] 17. 259; C. 1918. II. 69.) Vf. polemisiert gegen PHILIBERT (Journ. Pharm. et Chim. [7] 18. 260; C. 1919. II. 643.) Die Methode von PHILIBERT zur Best. des Gesamtalkalis setzt voraus, daß keine sekundären Rkk. stattfinden. PHILIBERT gibt bei der Titration einer Sodalslg. mit Phthalein in der Kälte in einer Tabelle einen größeren Wert als die Hälfte des Gesamtalkalis wieder. Eine Nachprüfung ergab, daß die Titration bei Lsgg. unter  $\frac{1}{80}$ -n. genau bis zur Bicarbonatgrenze erfolgt. — Da die vom Vf. für die *Bestimmung von freiem Alkali und Alkalicarbonat in Gegenwart von Alkalihypochloriten* gegebene Methode zur Zerstörung des Hypochlorits nach PHILIBERT unbrauchbar sein soll, zeigt Vf. von neuem, daß sein Verf. genau arbeitet. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 20. 9—14. 1/7.)  
GROSCHUFF.

P. Nicolardot und J. Koenig, *Bestimmung des Siliciums in Ferrosilicium*. Vff. teilen einige Einzelheiten über die von ihnen früher (Ann. Chim. analyt. appl. [1] 23. 104; C. 1919. II. 4) beschriebenen Methode, besonders über die Aufschließung des Ferrosiliciums, die Zers. der Alkalisilicate durch Säuren ( $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $HCl$ ), die Best. des Si, mit. (Ann. Chim. analyt. appl. [1] 23. 169—73. 15/8. 1918.)  
GROSCHUFF.

A. Piva und U. Salvadeo, *Über die Methoden der Schnellbestimmung von Kohlenstoff in Stahl und Gußeisen*. Die Methoden des Schrifttums werden kritisch besprochen. Die Vff. benutzen zur Oxydation die Lsgg. I = 100 g  $CrO_3$ , gel. in 300 cem W. unter Zusatz von 30 cem  $H_2SO_4$  (D. 1,704) und II = 1000 cem konz.  $H_2SO_4$ , gemischt mit 500 cem W. u. 10 g  $CrO_3$ , welche zwecks Zerstörung jeglicher organischen Substanz zweckmäßig 1 Stde. auf dem Sandbade erhitzt werden. Man läßt in geeignetem App. (Figur im Original) 30 cem I u. 120 cem II mit 0,5—1 g, bei C-armem Material mit 0,2 g der feingepulverten Probe reagieren u. berechnet die gefundene Menge  $CO_2$  auf 0° u. 760 mm B. (Annali Chim. Appl. 11. 113—29. 1919. [25/11. 1918.] Palermo, Lab. d. Artilleriekommission am chem.-technolog. Inst. d. techn. Hochschule.)  
GRIMME.

André Marinot, *Schnellbestimmung von Schwefel in Roheisen und Stahl*. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 1. 5; C. 1919. II. 643.) Die Methode von ROLLET-CAMPREDON ist nur für Speziallaboratorien geeignet. Auch kann bei der Titration infolge der Rk. des Hyposulfit mit Salzsäurespuren (B. von  $SO_2$ ) das Resultat zu niedrig ausfallen. Um die Salzsäure zu beseitigen, leitet Vf. die Gase erst durch einen Kühler, dann durch 10—12 cem Wasser. Wendet man das auf Rotglut erhitzte Quarzrohr nicht an, so muß der Angriff des Metalls durch die  $HCl-H_2SO_4$ -Mischung langsam erfolgen;  $(CH_3)_2S$  bildet sich dann auch bei Gegenwart von viel Kohlenstoff nicht, und es werden die gleichen Resultate wie bei der Verwendung des Quarzrohres erhalten. Bei Ggw. von Cu und viel Mo ist die (in 30—45 Min. ausführbare) Methode nicht anwendbar. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 1. 153—55. 15/5.)  
GROSCHUFF.

A. Travers, *Untersuchungen über die analytische Chemie der Stähle*. (Vgl. Chimie et Industrie 2. 49—57; C. 1919. IV. 64; C. r. d. l'Acad. des sciences 166.

494 u. 416; C. 1918. II. 71 u. 149.) Die sehr umfangreiche Arbeit kommt zu folgenden Ergebnissen. Die Bedingungen für die Best. des Gesamtkohlenstoffs durch Verbrennung wurde genau festgestellt. Man kann in wenigen Minuten sehr genaue Resultate erhalten. Die Best. des Schwefels im Stahl geschieht durch Verbrennung im Sauerstoff bei etwa 1200°. Die schweflige Säure wird durch Jodlsg. absorbiert u. der Jodüberschuß zurückeritriert. Das Mangan wird mit Persulfat in Ggw. von Silbernitrat bestimmt (Oxydation zu  $\text{HMnO}_4$ ). Die Best. gibt unabhängig vom Mangangehalt sehr genaue Resultate. Der Überschuß von Persulfat wird nicht zerstört, weil beim Kochen eine teilweise Reduktion der Übermangansäure eintritt. Die Konz. an Silbernitrat wächst mit dem Mangangehalt. Bei einem Gehalt von über 3% wird etwas Fluorwasserstoffsäure zugegeben. Diese Methode wurde auf alle Prodd. der Eisenverhüttung, besonders auf die Spezialstähle ausgedehnt. Auch die Phosphormolybdatmethode wurde verbessert; um mit einer einzigen Fällung genaue Resultate zu erhalten, wird kein Ammoniumnitrat zugesetzt, sondern die Fällung in stark salpetersaurer Lsg. unter Schütteln ausgeführt.

Die Persulfatmethode erlaubt eine direkte Best. von Chrom neben Mangan. In der Volumetrie wird die Anwendung eines noch wenig bekannten Reduktionsmittels, des Titanchlorids, eingeführt. In qualitativer Hinsicht ermöglicht dasselbe zwei sehr empfindliche charakteristische Rkk. für die beiden Metalle Wolfram und Molybdän. In quantitativer Hinsicht wird dasselbe bei der Analyse der Molybdän- und Vanadinstähle angewandt. Nach Abscheidung dieser beiden Metalle durch einen Überschuß von Alkali vollzieht sich die Reduktion in schwach saurer Lsg. und gibt die beiden wohldefinierten Oxide  $\text{Mo}_2\text{O}_6$  u.  $\text{V}_2\text{O}_4$ . Im Verlauf dieser Untersuchung wurde festgestellt, daß die Reihenfolge der Reduktion in schwach saurer Lsg. die folgende ist: Vanadinsäure  $\rightarrow$  Eisenchlorid  $\rightarrow$  Molybdänsäure. Diese Reihenfolge entspricht vielleicht thermischen Erscheinungen. (Ann. de Chimie [9] 12. 17—128. Juli-August.)

POSNER.

Siegfried Laurens Malowan, *Über den Art- und Mengennachweis des Molybdäns in Stahl und Eisen*. Vf. untersuchte die *Einwirkung der Xanthogensäure u. ihrer Salze auf die Molybdänverbindungen* und die Anwendung der Xanthogenrk. auf die *colorimetrische Bestimmung des Molybdäns im Stahls*. Fügt man zu xanthogensaurem Kalium (aus A., Kali und etwas überschüssigem  $\text{CS}_2$  nach DRAGENDORFF-VITALI (vgl. DRAGENDORFF, Ermittlung von Giften, 1895, S. 111) molybdänsaures  $\text{NH}_4$  und etwas verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , so tritt Rotfärbung auf. Diese Rk. kann zum Identitätsnachweis des Mo in jeder Verbindungsform dienen. Ältere Präparate von xanthogensauren Salzen an Stelle der frischen alkohol. Xanthogensäurelsgg. sind infolge Zers. unwirksam. Thiocarbinsaures  $\text{NH}_4$  zeigt die Rk. nicht. Am empfindlichsten ist die Rk. mit folgender Emulsion. Absol. alkoh. Kali sättigt man durch Schütteln mit  $\text{CS}_2$ , versetzt 1—2 ccm mit 30%igem Essig, bis sich eine lichtgelbe Trübung bildet. Bei tropfenweiser Zugabe dieser nicht lange haltbaren Emulsion tritt bei Ggw. von Mo (schon bei 0,000005 g in einer 0,0007%ig. Auflösung) eine die ganze Fl. durchziehende, in wss. Lösung beständige intensive Rotfärbung auf. Trotz der Zersetzlichkeit gelang es, den roten Farbstoff — vermutlich eine *Komplexverb. von Molybdänsulfid u. Xanthogensäure* — in geringer Menge zu isolieren. Er bildet sich nur in stark saurer Lsg. als dunkelgefärbtes Öl; ll. in A., Ä., Amylalkohol, Chlf., schwerer l. in PAe., Bzl.; aus der Lsg. in Ä. leicht durch Alkalien oder Sodalösung extrahierbar. Die Lsg. in Ä. zers. sich leicht (Zusatz von PAe. vermindert die Zersetzlichkeit) unter B. von Molybdänsulfid mit wechselndem Schwefelgehalt;  $\text{H}_2\text{O}_2$  zerstört den Farbstoff und verhindert seine B.;  $\text{Br}_2$ -Wasser bewirkt in der ammoniakal. Lsg. eine weißliche Emulsion und ist sonst ohne Einfluß.

Bei der Stahlanalyse prüft man entweder die annähernd neutralisierte  $\text{HNO}_3$ - $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Auflösung oder den Aufschluß von Ferrolegierung direkt. V, Wo, Ti, Cr stören nicht (doch darf Cr nicht als Chromat vorliegen). Zur *colorimetrischen Bestimmung des Molybdäns* schüttelt man die essigsauer gemachte und mit dem Reagens versetzte Lsg. mit 5 cem einer Mischung von 35% PAe. und 62% Ä. und vergleicht mit ebenso hergestellten Vergleichslösungen in EGERTZschen Röhren; die Verdünnung auf die Intensität der Vergleichslsg. erfolgt mit einer Mischung von 70% PAe. und 30% Ä. Die Lsg. in Ä. + PAe. zeigt im *Absorptionsspektrum* ein einziges breites Band, welches von Grün bis tief Violett reicht, ist also anders als das der Molybdänalkaminverb. Bei der Zers. des Farbstoffs verschwindet das Absorptionsband. Die Lsg. gleicht dann einer sehr verd. Lsg. des blauen Molybdänoxyds. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 108. 73—80. 13/8. [12/4.] Judenburg in Steiermark, Lab. d. Styriawerke; Wien, Chem. Lab. d. staatl. Seruminst.) GROSCHUFF.

W. F. Edwards, *Bemerkungen über die Bestimmung von metallischem Zink im Zinkstaub*. Für die Unters. des gebrauchten oder ungebrauchten Zinkstaubs (für die Sherardisierung) ist die volumetrische *Wasserstoffmethode* nicht empfehlenswert, da sie zu lange Zeit in Anspruch nimmt, viele Einzelheiten genau zu beachten sind, und zuviel Apparatur gebraucht wird. Auch die in MERCKs Reagents, Their Purity and Tests, 2. Auflage, angegebene Methode zur Best. von metallischem Zn im Zinkstaub, die auf der *Reduktion von  $\text{KJO}_3$*  beim Lösen des Zn in starker Alkalilauge beruht, erfordert die Einhaltung zu vieler Details, um in einer Sherardisierungsanlage angewendet werden zu können. Ebenso ist die *Amalgammethode* für praktische Zwecke nicht empfehlenswert. Bei Anwendung der Reduktionsmethode mit *Ferrisulfat* konnte Vf. keine konstanten Resultate erhalten, wohl aber bei Verwendung von *Ferriammoniumsulfat*; die Best. nach diesem Verf. ist sehr rasch, in etwa 15 Minuten, ausführbar. 1 g Zinkstaub wird in einem 600 cem-Erlenmeyerkolben mit 50 g Ferriammoniumsulfat (in Krystallen) und 100 cem W. versetzt und durch Umschwenken der Kolbeninhalt in Bewegung gehalten. Sobald der Zinkstaub vollständig gelöst ist, setzt man 100 cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 : 10) zu und titriert mit  $\frac{1}{10}$  n.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. Dieses Verf. gibt für alle praktischen Zwecke befriedigende Ergebnisse. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 192. 15/8.) DITZ.

W. R. Schoeller und A. R. Powell, *Bestimmung von Kobalt und Nickel in Kobaltstahl*. (Vgl. Analyst 44. 275; nachst. Ref.) (J. Iron and Steel Inst. 97. 441; Analyst 43. 301. August 1918. — C. 1919. II. 146.) RÜHLE.

W. R. Schoeller und A. R. Powell, *Ein schnelles Verfahren zur Bestimmung von Nickel und Kobalt in Erzen und Legierungen*. Teil III. (I. vgl. Analyst 42. 189 und 388; C. 1917. II. 775 und II. vgl. Analyst 43. 301; J. Iron and Steel Inst. 97. 441; vorstehendes Referat.) Weitere Anwendung des Verfs. der Vff. zeigte seine Brauchbarkeit zur Trennung von Co u. Ni von Fe, Zn, Cr usw., dagegen war Mitfällung von Pentaminmanganojodid nicht zu verhindern, weshalb bei Ggw. von Mn eine Abänderung des Verfs. erforderlich war, ebenso wie bei Co-Erzen oder -Legierungen, die wenig oder kein Ni enthalten, um die vollständige Ausfällung des Hexaminkobaltojodids zu fördern. Vff. zeigen im einzelnen die Anwendung ihres Verfs. auf Mn-Erz, Ag-Konzentrat, Ferronickel, Chromnickel, Ni-Cu-Legierungen, Chromkobalt und Kobaltstahl und die Art seiner Ausführung, je nach den vorhandenen Metallen. Betreffend die Unters. von Legierungen wird auf Teil II (I. c.) und den vorliegenden Teil III verwiesen. Bei der Unters. von Erzen sind 4 Fälle zu unterscheiden: 1. das Erz ist frei von Cu, Mn, CaO u. MgO; Ggw. von As ist unwesentlich. Man löst in  $\text{HNO}_3$  oder HCl oder in beiden, führt aber die

Metalle in Nitrat über und verdunstet fast zur Trockne, wobei man Abscheidung basischer Salze vermeidet. Man gibt Weinsäure, gel. in möglichst wenig W., in der 10-fachen Menge des Gewichts der dreiwertigen Metalle zu, dann unter Kühlung 50 ccm starkes  $\text{NH}_3$  und je nach der Menge des vorhandenen Ni oder Co 3–5 g festes KJ. Man läßt verschlossen unter gelegentlichem Schütteln 15 Min. stehen, auch länger, wenn Co vorherrscht, filtriert und wäscht mit ammoniakalischer Jodidlsg. aus ( $4\%$  KJ, gel. in 4 Raumteilen starkem  $\text{NH}_3$  u. 1 Raumteil W.). Man löst den Nd. in verd. HCl, filtriert von der Gangart ab, fällt Co als Phosphat und titriert Ni im Filtrat. — 2. Das Erz enthält Cu, im übrigen wie bei 1. Verf. wie bei 1. Nach dem Lösen des Jodidnd. in verd. HCl entfärbt man mit  $\text{SO}_2$ , erhitzt gerade zum Kochen, kühlt ab, filtriert von der Gangart und unl.  $\text{Cu}_2\text{J}_2$  ab und trennt wie bei 1. durch Fällung des Co als Phosphat. — 3. Komplexe Erze, frei von Mn. Man löst in einem geeigneten Lösungsmittel u. fällt die Schwermetalle mit  $\text{H}_2\text{S}$ . Das Filtrat versetzt man mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u.  $\text{NH}_3$  in geringem Überschuß, sättigt mit  $\text{H}_2\text{S}$ , wobei man darauf achtet, daß sämtliches Ni ausgefällt wird, löst den Nd. in Königswasser, verdampft fast zur Trockne und verfährt weiter wie bei 1. — 4. Das Erz enthält Mn. a) In geringer Menge. Man benutzt eines der vorhergehenden Verf.; man titriert Co-Ammoniumphosphat mit  $\frac{1}{5}$ -n. Säure (nicht HCl) oder löst das gewogene Co-Pyrophosphat in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Man bestimmt das Mn colorimetrisch mit Persulfat und  $\text{AgNO}_3$  in einem Teile der Co-Lsg. und berechnet Co aus der Differenz. b) In mäßigen oder großen Mengen. Man löst den Jodidnd. in verd. Säure und fällt Co u. Ni als Sulfide aus essigsaurer Lsg. Oder man neutralisiert die Säurelsg. des Jodidnd. und fällt Co u. Ni als Xanthate. Jeder dieser beiden Ndd. wird in Königswasser gel., und es werden Co u. Ni wie zuvor getrennt. — c) Liegen Co-freie Ni-Erze vor, so stört Mn die Cyanidtitration in Ggw. von Citrat nicht. (Analyst 44. 275–80. August. [4/6.\*])

RÜHLE.

Josef Holluta, *Über eine neue Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Nickels*. Bei der Tschugajewschenschen Fällung von Nickelsalzen durch Dimethylglyoxim werden nach der umkehrbaren Rk.:



für je ein entionisiertes Nickelatom 2 Wasserstoffatome ionisiert. Auf die Tatsache, daß in dem Augenblick, in welchem alle bei der Rk. entstandenen H-Ionen in den nichtionisierten Zustand übergeführt werden, alles vorhandene Ni sich als Dioximinsalz im Nd. befindet, wurde eine Methode zur *maßanalytischen Best. des Nickels* gegründet: Das Nickel wird aus einer neutralisierten Lsg. durch eine alkal. Dimethylglyoximlsg. ausgefällt u. der Nickelgehalt aus dem zur Neutralisation der freigewordenen Säure erforderlichen Alkali der Titerlsg. bestimmt. Ein Gehalt der zu titrierenden Nickellsg. an Alkalisalzen starker Säuren beeinträchtigt die Resultate nicht. Ammonium- und andere Metallsalze wurden auf ihren Einfluß noch nicht untersucht. Zur Titration wurden  $\frac{1}{15}$ – $\frac{1}{100}$ -n. Lsgg. verwendet. Die Methode ist anwendbar, wenn die vorhandene Nickelmenge 0,03 g Ni nicht übersteigt, und ist besonders bei geringen Nickelgehalten von einigen Tausendstel Gramm geeignet.

Zur Herst. einer z. B.  $\frac{1}{50}$ -n. Titerlsg. löst man 4,6400 g reinstes, aus 97 $\frac{1}{2}$ %ig. A. umkrystallisiertes Dimethylglyoxim in 300–400 ccm 97 $\frac{1}{2}$ %ig. A., läßt in die k. Lsg. unter Rühren 20 ccm n. Kalilauge fließen, füllt mit W. auf 1000 ccm auf und filtriert nach 24 stdg. Stehen von geringen Mengen Kaliumcarbonat ab. Der verwendete A. muß über KOH destilliert, aldehydfrei u. neutral sein, das W. kohlen-säurefrei. Als Indicator eignet sich bis zur Konz.  $\frac{1}{50}$ -n. Phenolphthalein, für  $\frac{1}{100}$ -n. Lsgg. Methylrot. Man versetzt die zu titrierende Nickellsg. je nach Menge mit

4—8 Tropfen Indicator, tropft  $\frac{1}{10}$ , bzw.  $\frac{1}{50}$ -n. KOH bis zur Rotfärbung zu und nimmt die Farbe durch einen Tropfen gleichnormaler Säure zurück; dann gibt man 2—5 ccm Titerlsg. zu, erwärmt nach kräftigem Schütteln schwach u. titriert nach Zusammenballen des Nd. bis zur schwachen Rotfärbung der klaren Fl. Bei etwaigem Übertitrieren kann mit entsprechender n. Säure zurücktitriert werden. (Monatshefte f. Chemie 40. 281—91. 30/8. [15/5.\*] Brünn, Lab. f. anorg., analyt. u. physikal. Chemie d. Deutschen Techn. Hochschule.) HÖHN.

C. W. Hill und G. P. Luckey, *Die spektroskopische Bestimmung von Blei im Kupfer*. Unter Hinweis auf die früher (Proc. Amer. Electroch. Soc. 32. 191; Chem. Metallurg. Engineering 17. 659) veröffentlichten Verss. betreffs der Möglichkeit einer quantitativen spektroskopischen Methode zur Best. kleiner Mengen Pb im Cu werden nun die Einzelheiten der Apparatur und der Ausführung des Verf. mitgeteilt, sowie die Genauigkeit der Methode im Vergleich mit der elektrolytischen Best. geprüft. 0,4 g der Probe werden in die Höhlung einer positiven Graphitelektrode gebracht und unter konstanten Verhältnissen ein Bogen zwischen der Kupferprobe und einer Kohlenelektrode erzeugt. Mittels eines Spektroskops wird die Bleilinie ( $405,8 \mu\mu$ ) beobachtet und mittels einer Stoppuhr die Zeit, welche vom Eintritt des Schmelzens des Cu bis zum Verschwinden der Bleilinie aus dem Spektrum verstreicht, ermittelt. Der App. ist mit Proben von bekanntem Bleigehalt geeicht, und eine Zeit-Bleikurve ist für den App. festgestellt. Dort, wo es sich um die Erzielung eines Grenzwertes für den Bleigehalt des herzustellenen Cu handelt, wird die Zeit für das Verschwinden des Pb aus einer Probe von entsprechend raffiniertem Cu als Standard angenommen, und der Raffinationsprozeß so lange fortgesetzt, bis für die Ofenproben die ermittelte Zeit gleich oder geringer als die für den Standard gefunden wird. Die Methode ist leicht durchführbar und genau, der Raffinationsprozeß kann damit fortlaufend und ohne Zeitverlust kontrolliert werden. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1581—92. Oktober.) DITZ.

E. Dittler, *Zur analytischen Untersuchung von Mieser Wulfenitserzen*. Vf. hat eine Methode zur Best. von Ca, Pb, Mo u. Zn in einem Analysengange ausgearbeitet. 1 g Analysenmaterial wird mit 10—12 ccm HCl digeriert, dann wird nach Zusatz von 5 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) auf dem Wasserbade eingedampft bis zur Vertreibung der Stickoxyde. Ist der Rückstand noch schwarz gefärbt, so muß das Aufschließen mit HCl — HNO<sub>3</sub> wiederholt werden. Jetzt mit 6 ccm W. u. 4 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eindampfen bis zum Auftreten von SO<sub>3</sub>-Dämpfen, mit 50 ccm W. verdünnen u. 2—3 mal durch ein 9 ccm Barytfilter dekantieren, bis der Rückstand beim Eindampfen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> keine Blaufärbung mehr gibt, also kein Mo mehr enthält. Der Rückstand besteht aus Pb- u. CaSO<sub>4</sub> und unl. Gangart, evtl. mit Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, das dann mit saurer Seignettesalzlsg. entfernt werden muß. Pb u. Ca werden durch Auskochen mit Ammoniumacetatlsg. von der Gangart getrennt, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gefällt, zusammen gewogen, in HCl gel., Ca als Oxalat gefällt und Pb aus der Differenz bestimmt. — In der SO<sub>4</sub>-sauren Lsg. werden nach Entfernung des Eisens Zn u. Mo bestimmt. Über genauere Einzelheiten des Analysenverf. vgl. das Original. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1919. 225—27. 15/8. Wien. Mineralog. Inst. der Univ.) BISTER.

A. Cavazzi, *Über das Vorkommen und die Bestimmung von Phosphorsäureanhydrid und Titan in einigen italienischen Pozzolanerden*. 1. Quantitative Best. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Die Probe wird staubfein gepulvert u. bei 100° vom hygroskopischen W. getrocknet. 10 g im Becherglas mit je 50 ccm W. u. rauchender HCl übergießen und unter Bedecken mit wassergekühlter Schale  $\frac{3}{4}$  Stde. kochen, zu-

geben von 100 ccm W., erkalten lassen, durch gehärtetes Filter gießen, Ungelöstes sechsmal nachwaschen mit schwach salzsaurem, sd. W., nach Zusatz von etwas  $\text{HNO}_3$ , zwecks Oxydation des Fe, und 6 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , zur Überführung der Chloride in Sulfate, in flacher Schale zur Sirupskonsistenz abdampfen, auf freier Flamme unter Umrühren bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen erhitzen und schließlich bei dunkler Rotglut glühen. Nach dem Erkalten pulvern, mit 6 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  u. 40 ccm W.  $\frac{1}{4}$  Stde. gelinde kochen, filtrieren, zugeben von 10 g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u. darauf auf einmal von 3 g Ammoniummolybdat, gel. in 20 ccm sd. W., einige Minuten kräftig rühren,  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 60–70° stehen lassen u. in üblicher Weise filtrieren u. mit  $\text{HNO}_3$ -haltiger  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Lsg. auswaschen, Nd. in  $\text{NH}_3$  lösen und mit Magnesiamixtur füllen. Vf. konnte so in verschiedenen Pozzolanerden 0,066–0,593%  $\text{P}_2\text{O}_5$  nachweisen. — 2. Qualitativer Titannachweis. 0,5 g staubfeines Pulver wird mit je 5 ccm rauchender  $\text{HCl}$  u. W. u. 1 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Bedecken mit einem Uhrglase  $\frac{1}{2}$  Stde. gelinde gekocht und dann auf ca. 3 ccm eingedampft. Abkühlen, nach Zusatz von 10 ccm W. filtrieren, Filtrat nach Zusatz von wenig  $\text{HNO}_3$  in kleiner Porzellanschale bis zum Entweichen von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Dämpfen abdampfen, mit 10 ccm W. aufnehmen und filtrieren. Auf Zusatz von  $\text{H}_2\text{O}_2$  entsteht je nach Gehalt an Titan eine gelbe bis orangefarbene Färbung. (Annali Chim. Appl. 11. 93–99.) GRIMME.

#### Organische Substanzen.

Charles Simpson und William Jacob Jones, *Die Bestimmung des Nitrobenzols in Nitrobenzol des Handels*. Sie beruht auf dem Zusammenhange zwischen dem E. der Probe und deren Gehalte an Nitrobenzol. Man bestimmt also E. und berechnet den Prozentgehalt an Nitrobenzol entweder aus einer Gleichung, die gegeben wird, oder entnimmt ihn aus einer graphischen Darst. der zugehörigen Werte. E. wird bestimmt, indem man die in einem Reagensglase befindliche Probe mit 2 Tropfen W. zur Sättigung damit schüttelt, dann das Reagensglas in ein etwas weiteres einführt und das Ganze mit schmelzendem Eis umgibt; im inneren Rohre befindet sich ein Thermometer und ein Cu-Draht zum Rühren. Der Hg Faden des Thermometers fällt zunächst und steigt dann plötzlich; der höchste Punkt, der dabei erreicht wird, gilt als E. der Probe. Mit W. gesättigtes Nitrobenzol hatte E. 5,22°, trocken es E. 5,70°. Vf. haben zunächst aus reinsten Stoffen Gemische aus Nitrobenzol u. je einer der üblichen Verbb., die im Nitrobenzol des Handels vorkommen, hergestellt, u. zwar Paraffin,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ , m- $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2$ ,  $\text{C}_7\text{H}_8$ , o- u. p- $\text{C}_7\text{H}_7\text{NO}_2$ . Für alle gewöhnlichen Zwecke genügen dann zur Berechnung des Gehaltes an Nitrobenzol folgende 3 Gleichungen, in denen bedeutet  $t^\circ$  den E. des mit W. gesättigten Nitrobenzols und  $x$  die Gewichtprocente reinen Nitrobenzols: 1. Für das rohe Nitrierungsprod. nach dem Waschen mit W. zur Entfernung der Säuren:  $x = 90,2 + 1,87 t$ . — 2. Für das Rohprod. nach Entfernung des nicht nitrierten Bzl. usw. durch Dampfdest.:  $x = 89,0 + 2,11 t$ . — 3. Für das destillierte Nitrobenzol:  $x = 90,0 + 1,91 t$ . Das angegebene Verf. ist auch bei einem geringwertigen Prod. anwendbar, wenn man zuvor eine ausreichende Menge reines Nitrobenzol hinzugibt, um E. des Gemisches über 0° zu bringen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 325–26. 30/8. Manchester, The University, Chemical Dept.) RÜHLE.

Moritz Weiß, *Über den quantitativen Nachweis des Tyrosins mittels der Millonschen Reaktion*. In Abänderung einer von NASSE angegebenen Modifikation der MILLONschen Rk. verwendet Vf. die folgenden Reagenzien, ebenso wie die zu untersuchende Fl. in genau abgemessenen Mengen: I.  $\text{Hg}_2\text{SO}_4$ , 10%ig. Lsg. in 5%ig. Schwefelsäure. — II.  $\text{NaN}_3$  in  $\frac{1}{2}$ %ig. Lsg. (in brauner Flasche unbegrenzt haltbar). — 3 ccm der zu untersuchenden Fl. werden mit 2 ccm Lsg. I u. 3 Tropfen

Lsg. II vermischt u. über nicht zu starker Flamme bis eben zum Sieden erhitzt. In gleicher Weise werden 3 ccm einer Lsg. von Tyrosin 1 : 50000 behandelt. Nach 5 Min. haben die erhitzten Gemische das Maximum der Färbung erreicht, das sich mindestens  $\frac{1}{3}$  Stde. sehr gut hält. Die zu untersuchende Fl. wird so lange verd., bis die Färbung der letzten Verdünnung derjenigen der Vergleichsflüssigkeit gleicht. Diese bereitet man durch Verdünnung einer Lsg. von 0,1 g reinem Tyrosin in 95 ccm W. + 5 ccm 10%ig. Lsg. von reiner Soda, die bei Zusatz von etwas Chlf. in brauner Flasche sich gut hält. Tyrosinlsgg. und MERCKsches Casein nach der Hydrolyse gaben genaue Übereinstimmung zwischen den nach diesem Verf. gefundenen u. den berechneten Werten. (Biochem. Ztschr. 97. 170—75. 30/9. [12/7.] Wien-Gleichenberg.) SPIEGEL.

Franz Fischer und P. K. Breuer, *Über die Bestimmung von geringen Carbol-säuremengen in Phenolgemischen.* Ein Verf., um wenig Phenol im Gemisch mit verhältnismäßig viel Kresolen möglichst quantitativ und rein fassen und bestimmen zu können, ergab sich durch Ausarbeitung einer Angabe von H. MÜLLER im LUNGE-KÖHLER (1912, S. 762), wonach aus der alkal. Lsg. der Phenole des schweren Teeröls durch  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$  der theoretisch nötigen Menge HCl im wesentlichen harzige Beimengungen, durch ein weiteres  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$  Säure die homologen Phenole gefällt werden, während der letzte Nd. aus fast reinem Phenol besteht. Die von den Vff schließlich gewählte Arbeitsweise geht aus folgendem Beispiel hervor: 10 g reines Phenol (MERCK) wurden in 90 g eines Kresolgemisches vom Kp. 200—202° aus Generator-Tieftemperaturteer gel. und mit 192 ccm 5-n. NaOH versetzt; die alkal. Lsg. wurde 12-mal mit je 15,7 ccm 5-n. HCl und je 150 ccm Ä.  $\frac{1}{4}$  Stde. kräftig geschüttelt und nach Abtrennung der äth. Lsg. die wss.-alkal. Lsg. nochmals mit je 100 ccm Ä. 10 Min. geschüttelt, beim letzten Auszug nach Kochsalzzugabe; aus den beiden zusammengehörenden, jeweils vereinigten Ätherextrakten wurde nach Abdest. der Hauptmenge der Ä. zur Vermeidung von Phenolverlusten bei Zimmertemp. verdunstet gelassen. Das 11. Ansäuern ergab 7 g direkt krystallisierendes Phenol. Durch Fraktionierung der Auszüge von Nr. 6 ab wurden insgesamt ca. 92% des angewandten Phenols in Form eines bei 26° schmelzenden Gemisches mit Kresol zurückgehalten. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 82—88. Juni [März] 1918. Mülheim-Ruhr.) HÖHN.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

D. J. de Waard, *Eine Mikrobestimmung des Calciums in Blut, Serum und anderen organischen Substanzen.* Das Verf. besteht wesentlich in folgenden Operationen: Das Material wird verascht, die Asche mit W., dem wenig HCl beigelegt ist, ausgezogen, die Lsg. im Zentrifugenröhrchen besonderer Form in kochendem Wasserbad mit Ammoniumoxalat und  $\text{NH}_3$  gefällt, mit Eg. im Überschub versetzt, der Nd. nach einigen Minuten der Abkühlung zentrifugiert, zweimal mit W. unter Zentrifugieren gewaschen, in ca. 0,3 ccm verd. nitritfreier  $\text{HNO}_3$  oder  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gel. u. mit  $\frac{1}{100}$ -n.  $\text{KMnO}_4$  titriert. (Biochem. Ztschr. 97. 176—85. 30/9. [14/7.] Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

D. J. de Waard, *Mikrocalciumbestimmung direkt im Serum.* Es hat sich herausgestellt, daß man zur Best. von Ca in Serum mittels der vorher (Biochem. Ztschr. 97. 176; vorst. Ref.) beschriebenen Methode nicht zu veraschen braucht, sondern das gesamte Ca direkt mittels gesättigter Lsg. von Ammoniumoxalat (0,5 ccm auf 1 ccm Serum) fällen kann, wenn man die Mischung mindestens 15 Min. vor dem Abzentrifugieren stehen läßt. (Biochem. Ztschr. 97. 186—88. 30/9. [14/7.] Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.



**E. Salkowski**, *Notiz über die quantitative Bestimmung von Formaldehyd im Blute*. Um die Störungen beim Destillieren durch das gerinnende Eiweiß zu vermeiden, verdaut Vf. dieses zunächst mit künstlichem Magensaft bei 40°; die Verdauung erfolgt dabei in 24 Stdn. in genügendem Maße. Dieses Verdauungsverf. ist auch für den Nachweis anderer Substanzen im Blute geeignet, wurde z. B. vom Vf. mit Erfolg zur Unters. von Blut auf *Methylalkohol* verwendet. (Biochem. Ztschr. 97. 129—34. 30/9. [10/7.]. Berlin, Patholog. Inst. d. Univ., Chem. Abt.) SPIEGEL.

**Malte Ljungdahl**, *Eine Mikromethode zur Bestimmung des Totalacetons im Blute*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 83. 103. 96. 325; C. 1917. II. 708. 1919. IV. 859.) Das nach Einstich in die Fingerkuppe oder in die Ohrmuschel ausquellende Blut wird in ein Capillarrohr aufgesogen, dieses in ein Dest.-System eingefügt und vor der Dest. in den Dest.-Kolben eingespritzt. Bei der Dest. entweicht das Aceton durch die Capillare; es wird ohne Kühlung in einer J und Lauge enthaltenden Vorlage aufgenommen und erwärmt dabei diese Fl. bis zum Kochen, wobei die B. von  $\text{CH}_3\text{I}$  augenblicklich eintritt. Das überschüssige J wird  $\frac{1}{200}$ -n. Thiosulfatlg. unter Beachtung der in der vorangehenden Mitteilung angegebenen Vorsichtsmaßnahmen zurücktitriert.

Die Form der Capillare und die Anordnung im Destillationsgefäß ist aus der Fig. 131 zu erschen. Das Röhrchen wird mit seiner Erweiterung in die eine Bohrung des Korkes fest eingesteckt, dieser dann in den ERLÉNMEYERSCHEN Kolben von 50 cem Inhalt, der mit 4 cem Uranylacetatlg. beschickt ist, eingepreßt. Man spritzt dann mittels einer Spritze, deren Öffnung über die aufwärtsstehende Mündung der Capillare geschoben und fest gegen den Kork gedrückt wird,  $\frac{1}{2}$ —1 cem W. und mittels eines etwa 10 cm langen Glasrohrs in gleicher Weise Luft durch die Capillare durch. Dann wird das Destillationsrohr in die ringförmige Furche des Korkes über der Mündung des Capillarrohrs gedrückt und das System durch Verschließen der zweiten Bohrung des Korkes mittels eines Glasstopfens verschlossen.

— Soll das Blut vor Ausführung der Dest. noch längere Zeit aufbewahrt werden, so wird nach Einsetzen der Capillare auch der Glasstopfen eingesetzt und das obere Ende der Capillare durch ein Gelatinepföpfchen verschlossen. — Die Wägung der Capillare vor und nach Füllung erfolgt auf der Torsionswaage. (Biochem. Ztschr. 96. 345—61. 29/8. [31/5.]. Lund, Med.-chem. Inst. u. Med. Klinik d. Univ.) SPIEGEL.

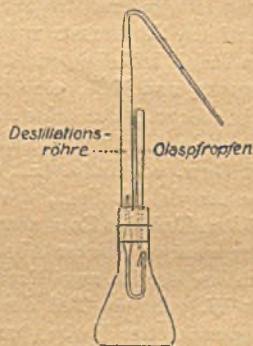


Fig. 131.

**J. O. Halverson und J. A. Schulz**, *Eine Untersuchung über die Wirkung des 10%ig. Thymol-Chloroformkonservierungsmittels auf den Chlorgehalt des Harnes*. In dem Harn von Kühen, der bei Temp. in der Nähe des Gefrierpunktes bis zu 23 Monaten verwahrt wurde, und in demjenigen von Schweinen, der 4—15 Tage bei Laboratoriumstemp. gehalten wurde, war keine merkliche Beeinflussung des Chlorgehaltes durch das Chlf. des Konservierungsgemisches festzustellen. Nur einmal fand sich eine geringfügige Zunahme bei saurem Harn, der drei Wochen bei Laboratoriumstemp. gehalten war. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 440—42. März 1919. [20/12. 1918]. Ohio, Agric. Exp. Station, Dep. of Nutrition.) SPIEGEL.

**P. L. Violle**, *Über ein neues Verfahren zur Beurteilung der Nierenfunktionen: Prüfung der Hippursäurebildung*. Die Hippursäuremenge, die die gesunde Niere

aus der in der Nahrung zugeführten Benzoesäure und dem in der Galle an die Cholsäure gebunden enthaltenen Glykokoll bildet, ist bei Nierenschädigungen vermindert, und zwar um so stärker, je schwerer die Nierenerkrankung ist. Man erhält noch stärkere Ausschläge, wenn man dem Patienten 0,5 g Benzoesäure und 0,5 g Glykokoll getrennt in Kapseln vor dem Mittagessen gibt. (C. r. soc. de biologie 82. 1007—9. 26/7.)\*

ARON.

Reynold A. Spaeth, *Über ein neues Verfahren zur biologischen Wertbestimmung von Pituitariaextrakt und anderen Mitteln.* Es wird die Zeit ermittelt, in der die Mittel eine vollständige Kontraktion der Melanophoren von *Fundulus heteroclitus* (vgl. SPAETH u. BARBOUR, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 9. 431; C. 1919. III. 932) bewirken, wobei  $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. von KCl zum Vergleiche dient. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 209—19. April. [7/2.] 1918. Yale Univ., OSBORN Zoolog. Lab.)

SPIEGEL.

E. Salkowski, *Über die Ehrlichsche Reaktion mit p-Dimethylamidobenzaldehyd und das Urorosein.* Die von STEENSMA (Ztschr. f. physiol. Ch. 47. 25; C. 1906. I. 968) angegebene Verschärfung der Rk. auf Indol durch Zusatz von wenig  $\text{NaNO}_2$ , wonach übrigens die Färbung doch bei nicht zu verd. Indollsgg. und sehr vorsichtigem Nitritzusatz recht haltbar ist, kann irreführen, weil dann auch ohne Ggw. von Indol, lediglich mit destilliertem W., Dimethylamidobenzaldehyd (Präparat von MERCK) und HCl, eine Rotfärbung eintreten kann. Diese „Pseudoreaktion“ läßt sich aber von der echten Indolrk. dadurch unterscheiden, daß der Farbstoff beim Schütteln mit Amylalkohol nicht in diesen übergeht; auch verblaßt sie sehr schnell. Bei Ggw. von Indol hält sich der Farbstoff, wie gesagt, tagelang, namentlich in der Amylalkohollsg., die bei stärkerer Konz. das Spektrum ganz bis auf den größten Teil des Rots absorbiert, während sich bei passender Verdünnung ein mehr oder weniger starker Absorptionsstreifen im Grün bemerkbar macht. Es scheinen sich bei der Rk. zwei Farbstoffe zu bilden; bei längerem Stehen der Amylalkohollsg. mit W. geht ein Teil des Farbstoffes wieder in dieses über, mit purpurroter oder purpurvioletter Farbe, und der Amylalkohol zeigt dann rote Färbung mit Stich ins Orange. Bei der Rk. ohne Zusatz von  $\text{NaNO}_2$  sind die Absorptionserscheinungen bei stärkerer Konz. dieselben, bei passender Verdünnung hellt sich aber das Spektrum bis auf einen schmalen Absorptionsstreifen zwischen C u. D, näher an D, auf. Überschreitet die Konz. eine gewisse obere Grenze, so fällt die EHRLICHSche Rk. schlechter aus.

*Indolessigsäure* gibt die Rk. ohne  $\text{NaNO}_2$  mit 25%ig. HCl nicht oder nur als allmählich auftretende, ziemlich schwache Rotviolettffärbung, wohl aber bei Zusatz von  $\text{NaNO}_2$  (mit gleichem Verhalten gegen Amylalkohol und spektroskopisch wie Indol) oder bei Verwendung von rauchender Salzsäure. Aus der Verwendung von dieser erklärt sich vermutlich der Befund von HERTER (Journ. of physiol. Chem. 4. 253.) Ob das *Urorosein*, wie dieser für sehr viele Fälle wahrscheinlich gemacht hat, in allen Fällen bei Zusatz von HCl erst aus im Harn enthaltener Indolessigsäure durch Einw. von gleichfalls darin vorhandenem Nitrit entsteht, erscheint Vf. zweifelhaft. Es wird noch auf ein eigentümliches Verhalten bei längerem Stehen der mit Dimethylamidobenzaldehyd und HCl versetzten Indolessigsäure und nachträglichem Zusatz von Nitrit hingewiesen. — *Indolpropionsäure* in k. gesättigter Lsg. gibt mit p-Dimethylamidobenzaldehyd u. HCl ganz leichte, durch Zusatz von  $\text{NaNO}_2$  verstärkte Rosafärbung, die sehr schnell orange wird und dann verblaßt. Bei Anwendung von rauchender Säure tritt auch hier Rotviolettffärbung auf, die meist bald in Grün übergeht; die grüne Lsg. wird durch  $\text{NaNO}_2$  tiefblau. — *Indolaminopropionsäure* gibt mit schwacher HCl lediglich die „Wasserreaktion“, bei

reichlichem Zusatz von konz. HCl die von ROHDE (Ztschr. f. physiol. Ch. 44. 160; C. 1905. I. 1657) angegebene Rotfärbung. (Biochem. Ztschr. 97. 123—28. 30/9. [10/7.] Berlin, Patholog. Inst. d. Univ., Chem. Abt.) SPIEGEL.

## II. Allgemeine chemische Technologie.

Edgar C. Smith, *James Watt*. Aus Anlaß der bevorstehenden Hundertjahrfeier seines Todestag wird ein Abriß seines Lebens und Wirkens, der Bedeutung seiner Erfindungen und an Hand verschiedener Abbildungen die Konstruktion der ersten Dampfmaschinen gegeben. (Engineering 108. 229—35. 22/8.) RÜHLE.

Gebr. Laderer, Inh. Jul. Laderer, Stuttgart-Caunstatt, *Flüssigkeitsstandanzeiger mit Schwimmer*, zum Anzeigen des Brennstoffstandes bei Kraftfahrzeugen und Flugzeugen, bei welcher die Schwimmerschnur durch eine Spiralfeder gespannt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiralfeder aus dünnem Draht besteht. — Die Drahtwindungen legen sich beim Spannen nicht regelmäßig gegeneinander, sondern überschieben sich, so daß keine Reibung zwischen den einzelnen Windungen entsteht, die eine ungleichmäßige Bewegung des Schwimmers, bezw. ein Hemmen der Bewegung zur Folge hat. Zwei weitere Patentansprüche nebst Zeichnungen bei Patentschrift. (D.R.P. 308570, Kl. 42c vom 4/5. 1918, ausgegeben 7/10. 1919.) SCHARF.

Deutsche Evaporator A.-G., *Dampfstrahlgebläse oder Unterwindventilatoren?* (Vgl. Tonind.-Ztg. 43. 690; C. 1919. IV. 476.) Bei allen Brennstoffen, die einen höheren Dampfzusatz erfordern, ist das Dampfstrahlgebläse vorzuziehen, weil es einfacher u. billiger ist. Bei Brennstoffen, die mit trockenem Unterwind verbrannt werden können, bleibt die Wahl eine rein wirtschaftliche Angelegenheit, die nach eingehender Prüfung in sehr vielen Fällen zugunsten des Dampfstrahlgebläses ausfallen wird. In allen Fällen ist zu beachten, daß die Beimischung von Dampf zur Verbrennungsluft sehr zur Erhaltung der Roststäbe beiträgt. Die Flugaschenbildung ist bei der Evaporatorfeuerung durch die gleichmäßige Verteilung des Druckes auf den ganzen Rost infolge der Unterteilung in einzelne Kammern und der dadurch erreichten geringsten Gasgeschwindigkeit vermindert. (Tonind.-Ztg. 43. 843—44. 12/8.) SCHROTH.

Otto Schott, *Dampfstrahlgebläse oder Unterwindventilatoren?* (S. vorst. Ref.) Vf. glaubt im Gegensatz zu vorstehenden Ausführungen, daß eine etwa notwendig werdende Dampfzuführung besser und billiger durch Wassernebeldüsen neben dem Ventilatorbetriebe bewirkt wird und bleibt aus Gründen, die Anlagekosten, Flugstaubbildung u. Erweiterung der Dampf Düsen im Laufe längeren Betriebes u. dadurch bedingte Dampfverschwendung betreffen, bei der Ansicht, daß mit Unterwind betriebene Feuerungen wirtschaftlicher arbeiten als Dampfstrahlgebläsefeuerungen. (Tonind.-Ind. 43. 844. 12/8.) SCHROTH.

Johann Jaschke, *Rauchverminderung in Kesselfeuerungen*. Die den Rauch erzeugenden, durch Dest. bei verhältnismäßig niederen Temp. entstehenden KW-stoffe können vollständig rauchlos verbrannt werden, wenn genug Luft mit den Gasen gut gemischt wird, bevor sich diese unter eine gewisse Temp. abkühlen können. Gute Mischung der Luft u. Feuergase beschleunigt die Verbrennung und erzeugt eine kurze, helle, rauchlose Flamme von hoher Temp. (Feuerungstechnik 7. 181—84. 1/9. Graz.) SCHROTH.

**Wärmeschutz.** Vf. bespricht an Hand von Tabellen die Wärmeleitungszahlen, Dampf- und Wärmeersparnis durch Umhüllung von Dampfleitungen, Isolierschnurverbrauch enthalten, die gebräuchlichsten Wärmeschutzmassen, insbesondere Kieselgur, Kork, Torf, Seidenabfallzöpfe und Fangstoff der Papierfabriken (vgl. auch Papierfabr. 17. 721; C. 1919. IV. 812). (Papierfabr. 17. 689—92. 11/7. 19/7.)

SCHWALBE.

**N. Parravano, Wärmeisolierrmassen aus Kieselsäure.** Unter Wärmeisolierrmassen versteht Vf. Materialien, welche bei erhöhten Temp. sowohl gegen mechanische wie chemische Einflüsse sehr widerstandsfähig sind. Sie finden vor allem Verwendung bei metallurgischen Arbeiten und bestehen im allgemeinen aus  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$  u.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  einzeln und in Mischung. Das Hauptmaterial bilden jedoch die natürlich vorkommenden Silicatgesteine Quarzit, Granit, Gneis. Ihre Herst. wird eingehend besprochen, desgl. ihr Verhalten bei hohen Temp. gegenüber den angeführten Einflüssen. (Annali Chim. Appl. 10. 150—53. 1918. Florenz, Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie d. höheren Studienanstalt.)

GRIMME.

**André Deteouf, Die Lösungsmittel in der chemischen Industrie.** Vf. bespricht die aus den Prodd. der trockenen Dest. der Steinkohle, des Erdöls, der Schiefer und des Holzes gewinnbaren Lösungsmittel hinsichtlich ihrer Zus., Eigenschaften und Verwendung mit besonderer Berücksichtigung der französischen Produktion u. der Möglichkeit ihrer Vergrößerung. (Ind. chimique 6. 5—7. 35—38. 67—69. 132 bis 134. 163—66. April-Juni.)

DITZ.

**Paul Razous, Die Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsmittel.** Bei einer Reihe von Industrien, wie bei der Fabrikation vom rauchlosen Pulver und Nitro-glycerin, von künstlicher Seide und künstlichem Leder, bei der Fettextraktion, der Farbstoffindustrie usw. werden verschiedene Lösungsmittel, wie Bzl., Ä., A., Methylalkohol, PAc.,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{CCl}_4$  und andere gechlorte KW-stoffe usw. verwendet, die möglichst vollständig wieder gewonnen werden müssen. Die hierfür geeigneten Methoden und einige in den letzten Jahren für diesen Zweck vorgeschlagenen Einrichtungen und App. (wie solche von CUMINGE u. GUIBAL, BARBE u. VON BATAILLE) werden kurz beschrieben. (Wird fortgesetzt.) (Ind. chimique 6. 169—72. Juni.) DITZ.

**Zentrifugalmaschine zur Ötreinigung.** Die Maschine, die zur Reinigung von Schmieröl von Schmutz, Wasser und sonstigen Verunreinigungen dient, ist nach den Milchzentrifugen konstruiert und wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung beschrieben. Erbauer ist die De Laval Separator Company, 165, Broadway, New York. (Engineering 103. 238—39. 22/8.) RÜHLE.

**Ida Ebers, Ahrensburg, Holstein, Verfahren zur Gewinnung von in einer Flüssigkeit aufgelösten oder feinzerteilten Teilchen,** dadurch gekennzeichnet, daß man die Fl. in einem geschlossenen Behälter mit den Teilchen über den Kp. erhitzt und durch den auf der Fl. lastenden Eigendruck in Dampfform in einen mit Filtervorrichtung versehenen, zur Verminderung der vorzeitigen Kondensation erwärmten Luftstrom eintreten läßt und hierdurch eine Trennung der bei der entsprechenden Temp. erzielten festen und in Dampfform umgewandelten Teile erreicht. — In dem Luftstrom ist eine Filtervorrichtung vorgesehen, durch welche zwar die in Dampfform austretende Fl. entweichen kann, jedoch die darin enthaltenen festen Teilchen zurückgehalten werden. Das Verf. soll z. B. Verwendung finden zur Gewinnung von Kochsalz aus dem Meerwasser, zur Herstellung von feinem Seifenpulver durch Entziehung des Wassergehaltes aus der Seifenlauge, zur Gewinnung von

Trockenmilch u. dgl. mehr. (D.R.P. 306481, Kl. 12a vom 22/6. 1915, ausgegeben 13/10. 1919.) SCHARF.

Carl Francke, Geschäftsstelle Berlin, Berlin, *Drehbare Destilliertrommel* (Retorte), ohne Zapfenlagerung, dadurch gekennzeichnet, daß sie statisch bestimmt auf drei Punkten an ihrem Umfang gelagert ist. — Die Trommel *a* (Fig. 132) wird an der Stirnseite mit einem Ring *b* versehen, welcher vorteilhaft etwa eine keilartige oder halbkreisförmige Querschnittsgestalt erhält. Dieser Auflagerkörper *b* legt sich in eine entsprechend ausgebildete, nur etwas weitere Nut im inneren Durchmesser des Antriebsringes *c* auf. Der Antriebsring *c* ist völlig für sich in bekannter Weise auf Rollen gelagert und durch besondere Führung gegen seitliche Verschiebung gesichert. Als Stützpunkt auf der entgegengesetzten Seite dienen die zwei Rollen *d* und *e*. Die Lagerung erfolgt somit auf drei Punkten. (D.R.P. 314546, Kl. 12a vom 28/3. 1918, ausgegeben 23/9. 1919.) SCHARF.

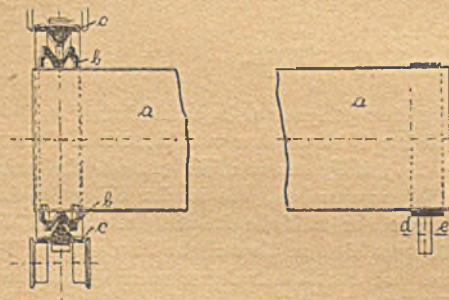


Fig. 132.

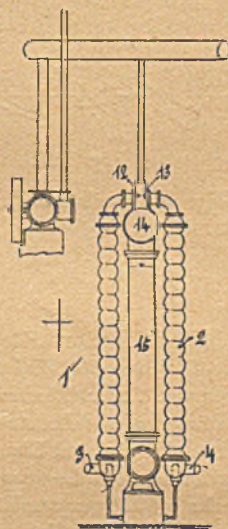


Fig. 133.

Heinrich Wehner, Frankfurt a. M., 1. *Vorrichtung zur Entfernung flüchtiger Beimengungen aus wässerigen Flüssigkeiten*, durch unter Minderdruck eingeführte Waschlufte in feinsten Verteilung, dadurch gekennzeichnet, daß zum Durchleiten derartig fein verteilter Gase von der zu behandelnden Fl. durchströmte Rohre (1, 2) (Fig. 133) mit mehrfach verengtem und wieder erweitertem Querschnitt angeordnet sind. — 2. Desgl. nach 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erreichung einer chemischen Umsetzung der Beimengungen der zu behandelnden Fl. Eintrittswege für eine weitere chemisch wirkende Fl. am unteren Teil der Vorrichtung vorgesehen sind. — 3. An der Vorrichtung nach 1 und 2 eine Anordnung derart, daß unter Ausnutzung des niedrigeren spez. Gesamtgewichtes der Fl.- und Gasmischungssäulen in den Mischungsrohren die Fl. nach Abgabe ihres Gasgehaltes aus den oberen Überlauföffnungen (12, 13) in ein Überfallrohr (14, 15) fließen kann. In den Rohren 1, 2 bilden sich Strudel, durch welche die flüchtigen Bestandteile der Fl. ausgeschieden werden, wobei sie in die Waschlufte übertreten und mit dieser abgeführt werden. Wenn die Vorrichtung dem Zwecke der Erreichung einer chemischen Umsetzung der Beimengungen der Fl. dienen soll, so ist außer den Rohren 3 und 4 noch je ein Eintritt für eine weitere Fl. vorgesehen. (D.R.P. 314548, Kl. 12e vom 3/3. 1918, ausgegeben 25/9. 1919; Priorität (Österreich) vom 13/2. 1915. SCHARF.

R. Heym, *Die Entnebelung von Betriebsräumen*. Kurze Besprechung der B. u. unangenehmen Folgen von Nebel oder Wrasen in Betriebsräumen, sowie haupt-

sächlich der zu ihrer Beseitigung anzuwendenden Mittel. (Zentralblatt f. Zuckerind. 27. 793—94. 9/8. Braunschweig.)

BLOCH.

Charles Christiansen, Gelsenkirchen, *Regenerator zur Bindung der Kohlensäure in Atmungsgeräten mittels Ätzalkalien*, da-

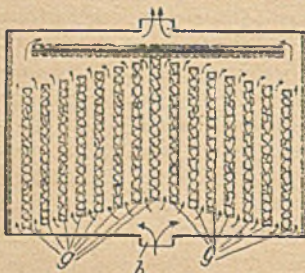


Fig. 134.

mäßig ausgenutzt wird. (D.R.P. 301717, Kl. 61a vom 28/10. 1915, ausgegeben 27/9. 1919.)

SCHARF.

### III. Elektrotechnik.

W. E. Ruder, *Für hohe Temperaturen geeignete Öfen mit dehnbarem Molybdän oder Wolfram als Widerstand*. Im Jahre 1911 wurden von WINNE u. DANTSIZEN (Transact. Amer. Electroch. Soc. 20. 287) 2 Typen von Widerstandsöfen mit Verwendung von dehnbarem Mo oder W beschrieben, die in der Folge im Laboratorium der General Electric Co. im ausgedehnten Maße für die Unters. und Wärmebehandlung von Legierungen und für verschiedene thermische Prozesse bei Temp. oberhalb 900° verwendet worden sind und zur Konstruktion verschiedener anderer Ofentypen geführt haben, die vom Vf. näher beschrieben werden. Der wesentlichste Unterschied zwischen einem Ofen mit Verwendung eines Platinwiderstandes und einem solchen aus Mo oder W besteht darin, daß bei letzterem die Erhitzung in neutraler oder reduzierender Atmosphäre erfolgen muß. Gewöhnlich wird Mo für die Windungen verwendet, welches bei seinem F. von 2550° sich für die meisten Zwecke bei gewöhnlichem Druck eignet. Für niedrigeren Druck oder für Vakuum wird W verwendet, das einen niedrigeren Dampfdruck und höheren F. besitzt. Nach Besprechung der Änderung des Widerstandes dieser Metalle mit der Änderung der Temp. beschreibt Vf. die Einrichtung von horizontalen Röhrenöfen für Temp. bis 1750° mit Molybdänwiderstand, einem Alundumrohr und Tonerde als Isoliermaterial, ferner einen vertikalen Röhrenofen (mit Molybdänwiderstandsdraht), der für die Herst. von Eisenlegierungen verwendet worden ist, und schließlich einen Vakuumwolframofen, in dem man eine Temp. von 2000° in 15 Min. erreichen kann. Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 585—91. Februar.)

DITZ.

Jean Escard, *Beitrag zum Studium der elektrischen Öfen und ihrer Anwendung für die Fabrikation industrieller Produkte*. Vf. bespricht kurz die Darst. von Wasserstoff aus amalgamiertem Al, aus Ferrosilicium und aus Calciumhydrid, ausführlicher die elektrothermische Darst. von Phosphor und die hierfür vorgeschlagenen Verff. und Öfen, ferner die Raffination von arseniger Säure, die Darst. von Silicium, Bor und Graphit im elektrischen Ofen, sowie die verschiedenen Anwendungen des B und des elektrischen Graphits. Weiters werden behandelt die Darst. von Baryt, und zwar ausgehend von dem bei der Melassenzuckerung erhaltenen Rückstand von BaCO<sub>3</sub>, aus dem im elektrischen Ofen herstellbaren Bariumferrit durch Zers.

mit W., ferner die direkte Darst. aus natürlich vorkommendem Bariumcarbonat und Bariumsulfat, die Herst. von Quarzglas und seine Verwendung, ferner die mögliche Anwendung des elektrischen Ofens zur Darst. von Zinkoxyd, der Ferrite des Na, Ca, Sr u. Ba, zur Herst. von Glas und verschiedener anderer Silicate, von Zinksulfid, von Tetrachlorkohlenstoff und anderen geehlorten KW-stoffen, von Chlorschwefel, ferner die Darst. von Schwefelkohlenstoff und die verschiedenen hierfür in Verwendung stehenden Öfen, die mögliche Darst. von Cyanwasserstoff und Cyaniden auf elektrothermischem Wege, die Herst. von Silundum und Siloxicon und die Anwendung von elektrischen Öfen für die Herst. verschiedener Legierungen. (Ind. chimique 5. 214—18. 253—55. 284—86. 315—17. 6. 8—12. 80—82. 110—12. 142 bis 144. Sept. 1918 bis Mai 1919.)

DITZ.

J. L. Mc K. Yardley, *Bemerkungen über Probleme bei elektrischen Öfen*. Berechnungen für die Feststellung der Leistung und der zweckmäßigen Einrichtung elektrischer Öfen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1593—98. Oktober.)

DITZ.

Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin, *Elektrische Glühlampe mit Gasfüllung*, gekennzeichnet durch eine oberhalb des Glühfadens in dem Innenraum des Gasbehälters angeordnete, nach Art des bekannten Sparers bei Bogenlampen ausgeführte Platte oder Schale. — Die Platte vermindert den Gasaustausch zwischen dem unteren und dem oberen Raum des Behälters, und es tritt hierdurch infolge der Vermeidung des Hochwirbelns der Gase eine Sparerwrkg. ein. Schließt man den Glühfaden von allen Seiten eng ein, so bringt man zweckmäßig an geeigneter Stelle Löcher oder Spalten in den Wandungen an, die einen beschränkten Gasaustausch mit dem übrigen Raum der Glaslocke ermöglichen. (D.R.P. 315 216, Kl. 21f vom 18/12. 1914, ausgegeben 9/10. 1919.)

MAI.

Friedrich Bretler, Bischofszell, Schweiz, *Elektrisches Heizelement, welches aus einem aus leitendem oder nicht leitendem Material gebildeten Körper besteht*, in welchen Widerstände bildende Drahtwicklungen derart eingebettet sind, daß dieselben von der Luft vollständig abgeschlossen und nach allen Seiten isoliert sind, 1. dadurch gekennzeichnet, daß das Einbettungsmaterial aus einer Mischung von Speckstein oder Quarz, schwefelsaurem Barium u. Wasserglas besteht. — 2. Elektrisches Heizelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einbettungsmaterial aus 5 Raumteilen Speckstein oder Quarzmehl, 2 Raumteilen schwefelsaurem Barium u. 2½ Raumteilen Wasserglas zusammengesetzt ist. — Die Drahtwicklungen sind durch die Einbettungsmasse vor Oxydation geschützt. (D.R.P. Nr. 314 828, Kl. 21h vom 30/8. 1917, ausgegeben 15/10. 1919. Die Priorität der Anmm. in der Schweiz vom 12/8. und 17/11. 1916 ist beansprucht.)

MAI.

**Rückständiges Gas und Wolframniederschläge in Glühlampen.** Es werden zwei Arbeiten von HAMBURGER u. Mitarbeitern (Amsterdam Academy 1919. 1062 u. 1088) hierüber besprochen. Rückständiges Gas kann durch P (0,05 mg) entfernt werden, an Stelle dieses auch durch Glas, das als Pulver oder Capillare über den Drähten oder Fäden verwendet wird. Die Ursache der Wrkg. des Glases ist noch nicht sichergestellt; vielleicht beruht sie auf der Verflüchtigung von K<sub>2</sub>O oder Na<sub>2</sub>O oder nach HAMBURGER von K selbst. Zugleich mit dieser Wrkg. wird auch eine Schwärzung der Wandungen der Glühlampen u. damit eine Verminderung der Lichtstärke verhindert. Ähnlich wie Glas wirken auch Quarz, die Oxyde von Th, Zr, Ti, Al u. selbst von Mg. Am geeignetsten sind aber Glas oder P; ein Gemisch beider befriedigte nicht. Nach LANGMUIR wird W von Cl bei Temp. bis zu 200° nicht angegriffen; er führte Cl in eine schon geschwärzte Glühlampe ein unter einem

Drucke von 0,5 mm Hg, das dann, sobald die Lampe brannte, den schwarzen Beschlag zu fast farblosem  $WCl_6$  löste. Indes hat sich das Cl nicht bewährt, da es den W-Faden allmählich zerstört, u. das  $WCl_6$  nicht beständig ist. Mit Erfolg hat aber zu gleichem Zwecke SKAUPY  $K_2TiCl_6$  verwendet, das in der Hitze langsam Cl entwickelt. Die Chloride von Cu u. Ag haben ähnliche Wrkg. Nach NEEDHAM sollen auch Kryolith u. selbst NaCl das Schwärzen der Lampen verhüten. HAMBURGER hat festgestellt, daß NaCl nur wirkt, wenn der Faden damit überzogen ist. Beim Glühen des Fadens wird dann kein freies Cl entwickelt, sondern NaCl als solches verdampft, das sich auf den Wandungen niederschlägt. Indem dann dieser Salznd. die W-Teilchen aufnimmt u. daran hindert, ihrerseits zu einem dichten Nd. zusammenzutreten, verhindert das NaCl die B. der Schwärzung der Lampenwandungen. Andere Salze wirken ähnlich, z. B. Na-Phosphat, -Wolframat und -Fluorid, ferner NaOH u. KOH u.  $CaF_2$ . Die auf den Wandungen entstehenden Ndd. dieser Verbb. sind amorph. Die Wrkg. der Salze ist nicht vollkommen, aber sie verlängert die Lebensdauer der Lampen, z. B. 2,6mal bei Anwendung von NaCl, und 3,3mal bei  $CaF_2$ , wobei unter Lebensdauer die Zeitspanne verstanden wird, innerhalb deren die Lichtstärke auf 80% der anfänglichen sinkt. (Engineering 108. 365—66. 19/9.) RÜHLE.

Das Sechsfadengalvanometer von Einthoven. Der App., der dem Erfinder zu seinen physiologischen Unterss., insbesondere zum Studium des Herzschlags gedient hat, ist besonders geeignet zum Messen von Zeitsignalen, Schallwellen usw. Er wird gebaut von The Cambridge Scientific Instrument Company, Ltd., Cambridge und wird an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung und Handhabung beschrieben. (Engineering 108. 255. 22/8.) RÜHLE.

#### IV. Wasser; Abwasser.

Paul Becquerel, *Die Chloride der Trinkwässer aus der Kreide der Picardie*. Vf. verweist auf den vielfach hohen Chloridgehalt dieser Wässer, von denen 74 von 217 ausgezeichneten Trinkwässern, ohne Colibacillen, von 80 mg Chloriden in 1 Liter, dem bisher höchstzulässigen Werte dafür, bis 500 mg in 1 Liter enthielten. Dabei mußten diese Wässer als bakteriologisch rein angesehen werden. Der hohe Chlorgehalt rührt nicht aus dem Boden her, sondern von den Abgängen menschlicher Niederlassungen, wie der gleichzeitige, hohe Nitratgehalt und das gelegentliche V. geringer Mengen Nitrite und von  $NH_3$  zeigt. Infolge der geologischen Beschaffenheit der Gegend, wo eine mehr oder weniger durchlässige quartäre Lehm-schicht von gewisser Dicke die Kreide bedeckt, findet eine wirksame Filtration der Oberflächenwässer statt, die dadurch biologisch einwandfrei werden und nur an ihrem hohen Chlorid- und Nitratgehalt ihre frühere Verschmutzung erkennen lassen. Somit darf man sich bei der Beurteilung der Trinkbarkeit solcher Wässer nicht allein auf die chemische Unters. verlassen, sondern muß auch eine bakteriologische Prüfung anstellen. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 30. 488—91. 15—30/8.) RÜHLE.

F. Ancker, *Die vom 1. September 1918 bis 31. August 1919 untersuchten Wässer*. Es wurden 145 Wasserproben untersucht, 144 natürliche WW. u. 1 Kondenswasser. Von den natürlichen WW. wurden 129 auf Brauchbarkeit für alle Zwecke der Brauerei u. 24 auf Brauchbarkeit für spezielle Zwecke untersucht. Besonders zu erwähnen ist, daß 8 WW. von Entcarbonisierungsverss. stammten; es zeigte sich, daß bei allen Verss. durch Erwärmen u. Lüften ein völlig ausreichender Ent-



carbonisierungseffekt erzielt wurde. (Wchschr. f. Brauerei 36. 297—98. 11/10. Berlin, analyt. Lab. d. Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei.)

RAMMSTEDT.

**Boldt & Vogel, Hamburg, 1. Vorrichtung zur Herstellung gashaltiger Flüssigkeiten**, dadurch gekennzeichnet, daß in einem das Imprägnierungs-gas ohne Ableitung aufnehmenden Behälter (a) (Fig. 135), mehrere Mischflügelwerke (i, k) untereinander und zwischen diesen und über den oberen derselben Auffangtrichter (l) o. dgl. angeordnet sind, durch welche Mischräume gebildet werden, denen durch die Auffangtrichter die zu imprägnierende Fl. in der Mitte zugeführt wird, so daß die Fl. mehrere Male unter wirbelnder Bewegung ausgebreitet und zwischendurch zu einem Strahl zusammengezogen wird. — 2. Desgl. nach 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks besserer Zuführung der Fl. in die Mitte der Mischflügelwerke letztere in der Mitte oben ausgespart sind, um das Abführungsrohr des Auffangtrichters (l) in sich aufnehmen zu können. — Die Vorrichtung ermöglicht eine ununterbrochene Entnahme der gasgesättigten Fl. (D.R.P. 301660, Kl. 85 a vom 5/3. 1916, ausgegeben 22/9. 1919.)

SCHARF.

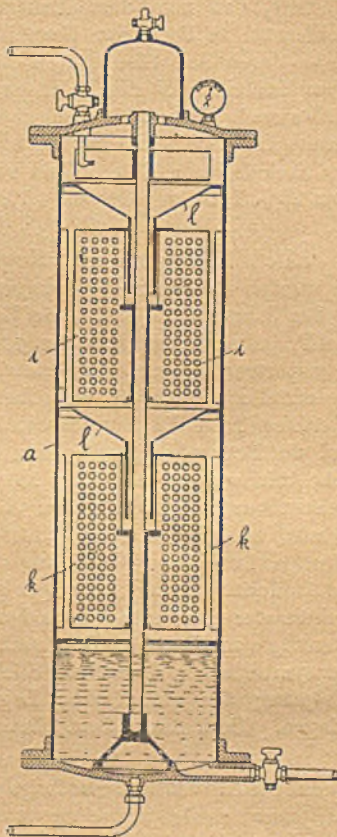


Fig. 135.

**Chemische Fabrikskontrolle. Die Abwässer-untersuchung.** Versuche in einer Oleumanlage zeigten, daß in den Abwässern ganz erhebliche Mengen von Säure verloren gehen können. So gingen wöchentlich 6,82 tons  $H_2SO_4$  oder 2% der im ganzen hergestellten Säure, einmal sogar 4% verloren. Eine geregelte Kontrolle der Abwässer gestattetete, die Ursachen der Verluste aufzufinden und eine rasche Abhilfe zu schaffen. Diese Abwässerkontrolle empfiehlt sich auch für andere Betriebe. (Chem. Trade Journ. 65. 3—4. 5/7.)

KEMPE.

## V. Anorganische Industrie.

**C. F. Carrier, Die Nelsonsche elektrolytische Chlorzelle.** Die von HARRY R. NELSON auf den Anlagen der WARNER Chemical Co. zu Carteret N. J. eingeführte, nach ihm benannte Zelle für die elektrolytische Chlordarst. (Amer. Pat. Nr. 1149210 vom 10/8. 1915) wird vom Vf. näher beschrieben und Einzelheiten über die Lebensdauer der Zelle und der Elektroden, der Qualität des Chlorgases und der erzeugten Ätzalkalien mitgeteilt. Es wird darauf hingewiesen, daß in den Alkalilaugen kein Chlorat enthalten ist, und Hypochlorit nur sehr selten nachweisbar ist. Die sicherste Anzeige der Ggw. von Hypochlorit ist die Haltbarkeit der Rohre in der Verdampfstation, die schon durch kleine Hypochloritmengen einen starken Angriff erfahren. Im vorliegenden Falle kann man mit einer zweijährigen Lebensdauer der Röhren rechnen. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 133—36. 1/8.)

DIRZ.

Emil Teisler, Dohna b. Dresden, *Verfahren zur Herstellung von Salzsäure*, durch Einwirken von Natriumbisulfat auf Kochsalz in der Hitze, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Umsetzungsgemisch feste Stoffe wie Metallsulfate oder Kohlenstoff in Form von Graphit, Retortenkohle, Anthrazit oder Ruß zusetzt, die weder durch Schwefelsäure, noch durch Salzsäure angegriffen werden. — Durch diese Zusätze wird die Entmischung des Rk.-Gemisches durch Schmelzen des Bisulfats auch bei unterbrochenem Arbeiten verhindert; es entwickelt sich reichlich bereits bei 150° Salzsäuregas, und das Prod. bildet eine blasige, schaumige M., praktisch frei von Chlorid und von freier Schwefelsäure. (D.R.P. 300723, Kl. 12i vom 23/5. 1916, ausgegeben 4/10. 1919.) MAI.

Allen H. Rogers und Hugh B. van Wagenen, *Die Nitratindustrie Chiles*. Es werden die Entw. der dortigen Nitratindustrie, die Produktion und die Ausfuhr in den Jahren 1912—1916, die Lage, der Charakter und die Zus. der Calichelager, die Frage nach der *Entstehung des Salpeters*, die Gewinnungsmethoden und die Transportverhältnisse, die Behandlung der Caliche für die Gewinnung des Nitrats, die erzielbare Ausbeute, Einzelheiten über die Auslaugung und Krystallisation des Natriumnitrats, die Betriebskosten, die Preisverhältnisse, die Gewinnung des Jods und die Frage der Erschöpfung der Nitratlager besprochen. Gegenwärtig ist Caliche mit weniger als 12% Nitrat wertlos. Wenn man ohne und mit geringem Mehraufwand an Kosten den Nitratgehalt der Rückstände auf 1% herabsetzen könnte, so würden sehr bedeutende Lager von bisher wertloser Caliche für die Nitratgewinnung zur Verfügung stehen. Es wird die Ansicht ausgesprochen, daß die Auffindung neuer, ergiebiger Nitratfelder unwahrscheinlich ist. Bei Anwendung verbesserter Gewinnungsmethoden kann man noch für etwa 100 Jahre mit der Gewinnung von Nitrat in Chile rechnen. Doch können entsprechende Fortschritte bei der synthetischen Darst. von Stickstoffverbb. aus Luftstickstoff auch schon vor Erschöpfung der chilenischen Lager die dortige Salpeterindustrie zum Stillstand bringen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 505—22. Februar.) DITZ.

Richard Brandt, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Reindarstellung von Edelgasen* aus Gasgemischen unter Benutzung von metallischem Calcium oder Legierungen, insbesondere von Calcium mit Magnesium und Aluminium, sowie Calciumnitrid im Gemisch oder für sich, dadurch gekennzeichnet, daß diese Stoffe, bevor sie in an sich bekannter Weise als Absorptionsmittel bei Temp. von 200—650° benutzt werden, zwecks Abscheidung der an ihnen haftenden Gase und Dämpfe vorübergehend auf 650—750° erhitzt werden. — Es wird diese höhere Erhitzung entweder in einer besonderen Operation vorgenommen — z. B. bei Inbetriebnahme eines vollständig frisch beschickten Ofens —, oder indem man dafür sorgt, daß — bei Dauerbetrieb — in dem Ofen ein Temperaturgefälle von etwa 750—300° herrscht und neu zugegebenes Material vorübergehend auf die höhere Temp. erhitzt wird. (D.R.P. 314907, Kl. 12i vom 2/11. 1916, ausgegeben 13/10. 1919.) MAI.

Ismond E. Knapp, *Ausbeuteberechnungen bei der Carbidherstellung*. Bei der Berechnung werden der geringe Gehalt an freiem Kohlenstoff u. Schwefel im rohen Carbid vernachlässigt und angenommen, daß das Ofenprodukt außer CaC<sub>2</sub> die unveränderten Bestandteile der Koksasche, die Verunreinigungen des Kalks und den nicht in Rk. tretenden Kalk enthält. Es werden Formeln aufgestellt für die Berechnung der tatsächlichen Reinheit eines hergestellten Ofenproduktes, sowie des maximal erzielbaren Reinheitsgrades des aus gegebenen Rohmaterialien herstellbaren rohen Carbids, wobei unter der Reinheit das Verhältnis des Gewichtes an

$\text{CaC}_2$  im Ofenprodukt zu dessen Gesamtgewicht verstanden wird. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 139—40. 1/8.) DITZ.

Joh. Plotnikow, *Zur Frage der Herstellung künstlicher Diamanten und der Verflüssigung der Kohle*. Der Vf. schildert seine Verss. (vgl. Physikal. Ztschr. 19. 520; C. 1919. III. 969). Im Anschluß daran werden Betrachtungen über die Verflüssigung der Kohle und die Darst. von Diamanten angestellt. (Prometheus 30. 361—63. 16/8. Berlin.) JUNG.

Gerard B. Rosenblatt, *Elektrostatische Fällung*. Bemerkungen zu der Abhandlung von O. H. ESCHHOLZ (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1293; C. 1919. II. 551) über die elektrischen Einrichtungen für die Durchführung des COTTRELLSchen Verf. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1553—57. Oktober.) DITZ.

W. C. Phalen, *Verwendung von mangansuperoxydhaltigen Manganerzen*. Die hauptsächlichste Verwendung von Manganerzen, abgesehen von der für die Herst. von Spiegeleisen und Ferromangan, ist die als oxydierendes Agens, wie besonders für die Herst. von Trockenelementen, als Entfärbungsmittel in der Glasfabrikation und für die Erzeugung von Farben u. Firnis. Vf. bespricht eingehend die Fabrikation von *Trockenelementen* mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Verhältnisse, wobei auch die stattfindenden chemischen Rkk., besonders die Wrkg. des  $\text{MnO}_2$ , erörtert werden. Das hierfür geeignete Manganerz soll einen hohen Gehalt an Superoxydsauerstoff neben wenig Fe enthalten u. frei sein von Cu, Ni, Co, As und anderen Metallen, die elektronegativer als Zn sind. Auch hinsichtlich der physikalischen Beschaffenheit der Manganerze für diesen Verwendungszweck werden gewisse, vom Vf. näher erörterte Anforderungen gestellt. Vor dem Kriege wurde kaukasischer Pyrolusit verwendet mit einem Gehalt von 80—85%  $\text{MnO}_2$  u. weniger als 1% Fe, während des Krieges wurden Erze anderer Herkunft mit 70—80%  $\text{MnO}_2$  und 3—4% Fe mit annähernd gleich günstigen Resultaten wie mit kaukasischem Material in Verwendung genommen. Zur Zeit, als großer Mangel an Manganerzen bestand, wurde auch das Material aus alten Trockenelementen nach geheim gehaltenen Verf. aufgearbeitet und wieder verwendet. Ferner wird die *Anwendung von Manganerz als Entfärbungsmittel in der Glasfabrikation* besprochen. Bei Ersatz des Braunsteins durch Se oder Ni muß deren Menge sorgfältig kontrolliert werden; für Tafelglas sind aber diese Entfärbungsmittel insofern vorteilhafter, als das mit Mn entfärbte Glas häufig durch Belichtung eine Violettfröbung annimmt. Die Menge an Manganerz hängt von dem Charakter des Glases, der Zus. der Rohmaterialien u. des angewendeten Braunsteins, sowie den bei der Glasherst. in Betracht kommenden Temp. (wegen der Verflüchtigung des Mn) ab. Die Art der (chemischen oder physikalischen) Wrkg. des  $\text{MnO}_2$  als Entfärbungsmittel und die Anforderungen, die an das Material für diesen Zweck gestellt werden, werden auch kurz erörtert. Gewöhnlich soll der Braunstein 85—90%  $\text{MnO}_2$  und weniger als 1% Fe, für die Herst. von Spezialglas mehr als 90%  $\text{MnO}_2$  u. weniger als 0,5% Fe enthalten. Bei der Herst. von Glas in Häfen wird gepulverter Braunstein, stückförmiger oder granulierter in Wannenöfen verwendet. Während des Krieges konnten auch amerikanische Erze für diesen Zweck benutzt werden. In den letzten Jahren hat man auch schwarze als (opake) Gläser für ornamentale Zwecke mit Verwendung von Braunstein hergestellt. Vf. bespricht weiter die Anwendung von Manganverbindungen für die Verarbeitung von *trocknenden Ölen*, die Herst. von *Manganborat u. -oxalat* u. anderen hier in Betracht kommenden Manganverb., ferner kurz die Darst. von  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{MnSO}_4$ , von  $\text{Mn}(\text{SO}_4)_2$  (*Manganpersulfat*), welches letzteres durch elektrolitische Oxydation von  $\text{MnSO}_4$  hergestellt wird und als oxydierendes

Agens bei der Herst. von organischen Prodd. Verwendung findet, und schließlich die Herst. u. Verwendung von *Kaliumpermanganat*. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 196—99. 15/8.) DITZ.

## VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

Naamlooze Vennootschap Glasfabriek „Leerdam“ voorheen Jeekel, Mijnsen & Co., Leerdam, Holland, *Glasofen*, bei welchem der Schmelzraum und der Arbeitsraum hintereinander geschaltet sind, und die Schmelzung durch eine in der Längsrichtung in den Ofen eingeblasene, mit flüssigem Brennstoff gespeiste Flamme bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Flamme an dem dem Schmelzraume (3) (Fig. 136) gegenüberliegenden Ende des Arbeitsraumes (4) eingeleitet wird. — Die festen Rohmaterialien werden also dort in den Ofen gebracht, wo die Temp. der Flamme am höchsten ist, um dann allmählich, je nachdem das Glas aus dem Arbeitsraum aufgenommen wird, dorthin als der Zone der niedrigsten Temp. zu fließen. Eine Preßflamme entwickelt nämlich ihre größte Hitze in einer erheblichen Entfernung vom Brenner; durch geeignete Regelung kann man erreichen, daß der Teil der Flamme, in welchem die höchste Temp. herrscht, sich gerade im Schmelzraume befindet. Hierdurch findet eine rasche Schmelzung des Gemenges statt, während der Arbeitsraum nicht heißer wird als erforderlich ist, um das Glas im geschmolzenen Zustand zu halten. Ein zweiter wichtiger Vorteil des neuen Ofens ist, daß der Brennstoff (z. B. Teer) aus dem Brenner in einen Raum tritt, wo sich bereits geschmolzenes Glas hoher Temp. befindet, und hier daher keine Kondensation und Kohlenstoffausscheidung stattfinden kann, wie bei den üblichen Öfen, in welchen der Brennstoff unmittelbar auf das kalte Gemenge geblasen wird und leicht eine Mißfärbung des Glases durch gelösten Kohlenstoff bewirkt. Die Beschickung erfolgt durch die Öffnungen 2. Vor jeder Öffnung liegt ein Schwimmer, Stiefel o. dgl. 6, 7 ist der Schornstein, durch den die heißen Gase abziehen. (D.R.P. 314605, Kl. 32a vom 6/12. 1918, ausgegeben am 2/10. 1919. Priorität (Holland) vom 11/1. 1918.) SCHARF.

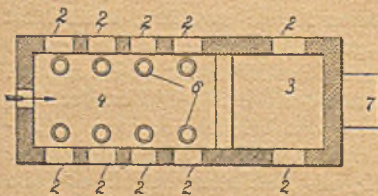


Fig. 136.

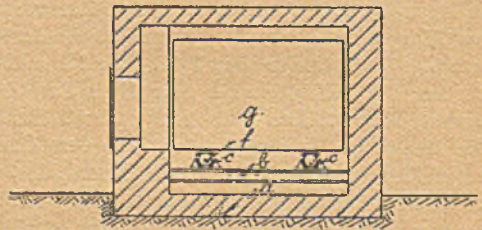


Fig. 137.

Erich Kunkel, Dresden-A., *Glaskühlofen mit auf Schienen fortbeweglichen Kühlbehältern*, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlbehälter (g) (Fig. 137) auf freiliegenden, mit Abstand über der Sohle (a) des Ofenraumes angeordneten Geleisen (c) mittels Kugeln (f) laufen, die in parallelen Rinnen geführt sind. — Der Ofen besteht aus einem Kanal mit drei aufeinanderfolgenden Räumen. Die drei Räume sind durch Zwischenwände voneinander getrennt, welche Öffnungen durch Schieber abgeschlossen sind. Der mittlere Ofen bildet den eigentlichen Kühlraum und wird voll beheizt, während die sich davor und dahinter anschließenden Räume eine mäßigere Erwärmung erhalten. Die drei Räume bilden einen Kanal, der von einem Schienenstrang durchzogen wird, welcher auf den Querträgern b ruht. Die

Kugeln *f* bewirken ein völlig sicheres und ruhiges Laufen der Kühlwagen. Die Zeichnung ist ein senkrechter Schnitt durch den Kühllofen. Drei weitere Patentansprüche in der Patentschrift. (D.R.P. 314606, Kl. 32a vom 12/4. 1918, ausgeben am 2/10. 1919.)  
SCHARF.

George W. Morey, *Ein verbessertes Verfahren zur Darstellung optischen Glases*. Das Verf. besteht in einer abgeänderten mechanischen Behandlung des Glassatzes, die eine Beendigung des Schmelzvorganges in 24 Stdn. gegenüber 48 Stdn. früher ermöglicht. (Chem. Metallurg. Engineering 20. 511—12. 15/5. [3—6/2.\*]) RÜHLE.

Clarence N. Fenner, *Verwendung optischer Pyrometer zur Kontrolle von Schmelzöfen zur Darstellung optischen Glases*. (Vgl. Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1919. 1001; C. 1919. IV. 822.) Zur Erzielung einwandfreien Glases ist genaue Kontrolle und Regulierung der Temp. des Schmelzvorganges erforderlich. Vf. erörtert die Unterss., die in dem an das geophysikalische Laboratorium in Washington angeschlossenen Glaswerk zur zuverlässigen Best. der Temp. angestellt worden sind. Für beständigen Gebrauch wird ein Pyrometer nach MORSE oder HOLBORN-KURLBAUM empfohlen. (Engineering 108. 256—57. 22/8. [Sept.\*]) RÜHLE.

Paul Nicolardot, *Über die Angreifbarkeit von Glaspulver*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 355; C. 1917. I. 286.) Die Einw. von W. und verd. HCl auf Glaspulver ist zwar für jede Glassorte verschieden, hängt aber stark von der Korngröße des Pulvers ab. Gleiche Gewichtsmengen von Pulvern von 3 verschiedenen Korngrößen wurden mit 300 cem W. bzw. HCl 3 Stdn. zum Sieden erhitzt und die Resultate mit den früher bei Glaskolben erhaltenen zusammengestellt. Die Angreifbarkeit verschiedener Korngrößen desselben Materials durch reines W. ist, auf die Einheit der Oberfläche bezogen, ziemlich die gleiche, während sie bei HCl im allgemeinen mit der Feinheit des Kornes wächst. Im Gegensatz zu den bei Glaskolben gemachten Erfahrungen ist für Glaspulver die Angreifbarkeit durch HCl größer als durch reines W. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 335 bis 337. 18/8.)  
RICHTER.

Sicard Sylvestre, *Die glimmer- oder schieferhaltigen Tonböden und ihre Undurchlässigkeit*. In der Umgebung von Constantine sind die Böden außerordentlich reich an Glimmerbestandteilen, hauptsächlich die Mergelböden, die 30—60% davon enthalten. Eine Folge dieses Gehaltes ist die bedeutende Undurchlässigkeit der aus diesen Böden erbrannten Steine und Töpferwaren, die die Anbringung von Überzügen, wie von Firnis oder Email, unnötig macht. Ferner dienen diese glimmer- und schieferhaltigen Böden als Magerungsmittel für sehr plastische Böden bei der Verarbeitung dieser zu Steinen, deren Trocknung in der h. afrikanischen Luft ohne diesen Zusatz unmöglich wäre. Ggw. von Glimmer ist in den Tonböden leicht zu erkennen, wenn man ein trockenes Stück des Bodens in W. aufschwemmt; nach etwa zwei Minuten haben sich die sandigen Bestandteile abgesetzt, in der Suspension ist der Glimmer zu erkennen, der sich nach längerer Zeit als weiche Schicht auf der härteren, sandigen Schicht abscheidet. (Céramique 22. I. 183—84. September.)  
RÜHLE.

F. Esling, *Bemerkungen über das Abbinden von Portlandzement*. Es wird die Einw., die das jeweils verwendete W. hierauf hat, an Hand von Verss. erörtert u. zur Erzielung einheitlicher Ergebnisse die Anwendung destillierten W. zur Best. der Abbindezeit empfohlen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 81—82. 15/4. [3/3.\*])  
RÜHLE.

Emil Skuballa, Berlin, 1. *Schachtofen zum Brennen von Dolomit, Kalk und ähnlichen Stoffen mit angebaute Gaserzeuger*, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaserzeuger den Ofen als geschlossener Ring (e) (Fig. 138) umgibt, dessen Gichtbühne (f) zugleich zur Beschickung des Brennofens dient, u. dessen Sohle aus einem ringförmigen Rost von durch Zahradübersetzung bewegten kegelförmigen Austragewalzen (i) besteht, welche die Asche in eine Anzahl Achsentrichter (h) befördern.

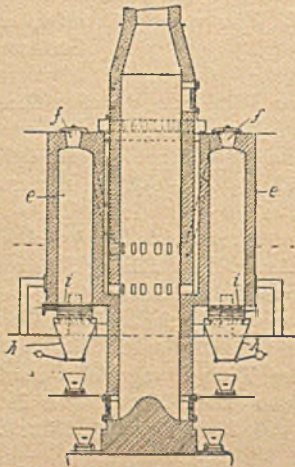


Fig. 138.

2. Schacht nach 1, gekennzeichnet durch in der Zwischenwand zwischen Schachtinnerem und Gaserzeuger untergebrachte Kanäle für das Gas und die Verbrennungsluft. — Der nicht unterteilte, in sich geschlossene ringförmige Gaser gewährleistet eine ständig gleichmäßige Beheizung des Schachtofens auf seinem ganzen Umfange. (D.R.P. 314586, Kl. 80c vom 12/7. 1917, ausgegeben 2/10. 1919.) SCHARF.

L. P. Hodge, *Beton aus gebrannter Erde und mit Eisen- und Holzversteifung*. Der Vf. hat in

Britisch-Guyana, wo Steinkleinschlag nicht oder nur mit größeren Kosten zu haben ist, an Stelle dieses mit Erfolg den gebrannten Alluvialschlamm (Demerara Clay) der Küste genommen, der im Vergleich mit Londoner Ziegelton (in Klammer) folgende Zusammensetzung hat (%):  $\text{SiO}_2$  kristallisiert 19,648 (49,5),  $\text{SiO}_2$  in Verb. 34,728 (34,3), Alluvium 11,950 (7,7). Ebenso ist in großen Betonstücken (Betonpfählen und Fundamenten) Eiseneinlage durch Holz des einheimischen Greenheart (*Nectandra redioci*) mit Erfolg ersetzt worden. (Engineering 108. 302—4. 5/9.)

RÜHLE.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Trenkner, *Die Widerstandskraft unseres Geldes gegenüber dem täglichen Leben*.

Es werden zusammenfassend die Einww., denen das Geld im Verkehre unterliegt, u. seine Widerstandskraft dagegen erörtert, u. zwar unter besonderer Berücksichtigung des gegenwärtigen Kriegsgeldes. (Umschau 23. 468—70. 26/7. Preuß. Staatsmünze.)

RÜHLE.

Pierre R. Hines, *Bemerkungen über die Theorie und Praxis der Kugelmühlen, besonders jener mit peripherer Entladung*. An Hand der Literatur werden der Arbeitsvorgang in den Kugelmühlen, die Faktoren, welche die Leistung und den Kraftverbrauch derselben beeinflussen, die Abnutzung der Ausfütterung und der Kugeln erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 251—64. Februar.) DITZ.

Thomas M. Chance, *Eine neue Methode zur Trennung von Materialien von verschiedenem spezifischen Gewicht*. Die Methode beruht darauf, daß man durch kontinuierliche Bewegung eines feinkörnigen, unl. festen Stoffes (wie Sand) mit einer bestimmten Menge einer Fl. (wie Wasser) eine Mischung erhält, die, solange die Bewegung anhält, eine M. bildet, die ähnliche Eigenschaften besitzt wie eine Fl. von relativ hohem spez. Gew. und nun geeignet ist, feste Substanzen von verschiedener D. voneinander zu trennen. So konnten z. B. derartige (aus Sand und W.) hergestellte ff. MM. zur Trennung von Kohle und Schiefer, Ton, Pyrit ver-

wendet werden. Fl. MM. aus Magneteisenerzsand und W. haben eine genügend hohe D., um damit Quarz, Feldspat, Kalkstein usw. wegzuschmelzen, während andere MM. von noch höherer D. für Erzkonzentrate von Bleiglanz, Cu usw. benutzt werden könnten. Über die Art der Durchführung des auf diesen Grundlagen beruhenden Verf. werden einige Einzelheiten mitgeteilt. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 265—72. Februar.) DITZ.

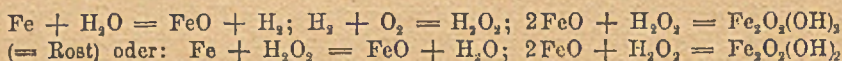
C. Q. Payne, *Zerkleinerungswiderstand verschiedener Erze*. Bezugnehmend auf die Abhandlung von LUTHER W. LENNOX (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1255; C. 1919. II. 570) wird auf die von GATES (Min. and Sci. Pr. 112. 366 [1916]) angegebene Methode der Ermittlung der Zerkleinerungsarbeit hingewiesen. Durch Feststellung der für die Zerkleinerung von 100 g eines gegebenen Erzes oder Minerals aufzuwendenden Energie, so daß das zerkleinerte Erz vollständig durch ein 200-Maschensieb hindurchgeht, könnte eine für das betreffende Erz oder Mineral charakteristische Konstante bestimmt werden. Bei Kenntnis dieser für verschiedene Erze hätte man nicht nur ein Maß für den Zerkleinerungswiderstand derselben, sondern auch für die Leistung verschiedener Maschinen, die für die Zerkleinerung angewendet werden. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1564—66. Oktober.) DITZ.

Frederick W. Foote, *Über die Erzgewinnung aus tiefen Schichten in Aspen*. Aspen ist eines der ältesten Bergbaugebiete im Staate Colorado. Vf. bespricht das V., die Gewinnung und Aufbereitung der dortigen Silbererze. Nähere Mitteilungen werden über die für die Erzgewinnung aus tiefen Schichten errichteten Tunnels gemacht. Verss. zur Anwendung des Flotationsverf. haben zu einem Erfolge bei der Aufbereitung von niedriggrädigen sulfidischen Erzen geführt. Auch ist es möglich, durch Kombination der Flotation und der Schwerkraftaufbereitung ein von Baryt freies Konzentrat zu erhalten. (Engin. Mining Journ. 108. 178—80. 2/8.) DITZ.

George J. Young, *Versuche mit magnetisierendem Rösten*. Die Trennung von Pyrit und Blende kann durch magnetisierendes Rösten und Anwendung einer magnetischen Scheidung bewirkt werden. Die beim magnetisierenden Rösten entstehenden magnetischen Substanzen sind  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , Mischungen von  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  und  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_{11}\text{S}_{12}$  u.  $\text{FeS}$ . Das bei  $600^\circ$  entstehende Zinkferrit,  $\text{ZnO}\cdot\text{Fe}_3\text{O}_4$ , ist magnetisch, aber gewöhnlich im Röstprodukt nicht oder in geringer Menge enthalten, da das Rösten bei Temp. unter  $600^\circ$  erfolgt. Wesentlich für die Durchführung des Röstprozesses ist die Korngröße der Erzpartikel, die Temp. und die Röstzeit. Vf. hat im Sommer 1917 einschlägige Verss. in einem mechanischen Ofen mit Pyritkonzentraten durchgeführt; er berichtet über die erzielten Ergebnisse und bespricht die für diesen Zweck geeignete Ofenkonstruktion. (Engin. Mining Journ. 108. 176—77. 2/8.) DITZ.

P. Agostini, *Über die Korrosion des Eisens*. Über die Vorgänge bei der Korrosion des Fe und seiner Legierungen bestehen zahlreiche Theorien. Die Oxydationstheorie hat man bald wieder fallen gelassen, da bei ihr außer O (Luft) stets W. nötig ist. Die Säuretheorie nimmt Rücksicht auf die Wrkg. der  $\text{CO}_2$ , welche nach der Gleichung  $\text{Fe} + 2\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 + \text{H}_2$  auf der B. von wasserl. Eisenbicarbonat beruht. Der Luftsauerstoff oxydiert den in der Rk. gebildeten  $\text{H}_2$ , zers. das Bicarbonat unter B. von  $\text{CO}_2$ , welche weiter zers. wirkt, so daß eine geringe  $\text{CO}_2$ -Menge in Ggw. von  $\text{H}_2\text{O}$  und O unbegrenzte Fe-Mengen zers. kann. Die elektrolytische Theorie stützt sich auf die B. von  $\text{H}^+$  u.  $\text{HO}^+$  aus  $\text{H}_2\text{O}$ , welche aus  $\text{Fe}^{++}$  unter Entw. von  $\text{H}_2$   $\text{Fe}(\text{OH})_2$  bildet, welches letzteres

leicht oxydiert wird und als Rost abfällt.  $H_2O_2$ -Theorie. Sie wird ausgedrückt durch folgende Gleichungen:



(= Rost). Als letzte Theorie kommt noch die biologische in Frage, welche die Mitwirkung von Kleinlebewesen bei der Korrosion annimmt, da in ausgekochtem, also bakterienfreiem W. oder in Ggw. von Desinfektionsmitteln die Korrosion verhindert wird, während sie in Nährsgg. sich verstärkt. Dem steht entgegen, daß kein Lebewesen metallisches Fe direkt aufnehmen kann, daß hierbei vielmehr stets Säuren mitwirken, somit die biologische Theorie mit der Säuretheorie zusammenfällt. Vf. hat alle Theorien der experimentellen Nachprüfung unterzogen und die Wrkg. des in W. gel. O, die Dauer seiner Einw., den Einfluß der Eintauchtiefe des Fe in W., die Wrkg. des Lichts und der Temp., der Zus. der Luft über dem W., der Wasserbewegung, die Mitwrkg. von im W. gel. Elektrolyten, sowie den Einfluß von elektrischen und galvanischen Strömen auf die Korrosion des Fe bestimmt. Des weiteren wurde Rücksicht genommen auf Begleitbestandteile des legierten Fe, wie As, C, Cr, Cu, Mn, Ni, P, S, Si. Aus den durch zahlreiche Tabellen belegten Verss. wird gefolgert, daß der beste Schutz gegen Korrosion in der sogen. Inaktivierung des Fe gegen chemische Einflüsse besteht, das Fe somit die Eigenschaften eines Edelmetalls bekommt. Dieser Schutz ist jedoch auch zeitlich begrenzt. Da sämtliche Korrosionsvorgänge an das Vorhandensein von W. gebunden sind, so bildet der Überzug des Fe mit einem in W. unl. Medium, Öl oder Farben, ebenfalls guten Schutz, solange es sich um Eisengegenstände handelt, welche nicht erhitzt werden sollen. Bei Erhitzungen würde ein Ölüberzug infolge Zers. des Öls zu freier Fettsäure nur die Korrosion begünstigen. Bei der Anwendung von Farben muß auf die Verhinderung der B. elektrischer Ketten Rücksicht genommen werden. (Annali Chim. Appl. 11. 40—85. Florenz, Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie d. höheren Studienanstalt.) GRIMME.

**S. W. Miller**, *Einige Strukturen von geschweißtem Stahl*. Vf. hat gelegentlich der Unters. von mittels des Sauerstoff-Acetylen- und des elektrischen Bogenprozesses geschweißtem Stahl einige ungewöhnliche Strukturen beobachtet, die für die angewendeten Schweißmethoden charakteristisch sind. Der wesentliche Unterschied der beiden Schweißverfahren besteht darin, daß beim elektrischen Verf. die Erhitzung und Abkühlung rascher erfolgen, wodurch das ursprüngliche Material und die Schweißstelle ein weniger grobes Korn erhalten. Außerdem konnte eine Anzahl von ungewöhnlichen Strukturen beobachtet werden, die auf verschiedene Anordnungen des Zementits oder auf vorhandene Gaseinschlüsse und andere Umstände zurückzuführen sind. An einer größeren Anzahl von Schlibbildern werden die Ursachen der verschiedenen Strukturen ausführlich erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 391—408. Februar.) DIRZ.

**Ralph A. Hayward**, *Flocken in Nickelstahlschmiedestücken*. Nach vom Vf. gemachten Beobachtungen nimmt das Auftreten der „Flocken“ im Stahl mit steigendem Nickelgehalt zu. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 116. 1/8.) DIRZ.

**Ernest Edgar Thum**, *Flocken in Stahllegierungen*. Vf. erörtert kurz die bisherigen Veröffentlichungen über derartige Fehler in großen Schmiedestücken aus Stahllegierungen und weist darauf hin, daß wahrscheinlich zwei Arten von Flocken auftreten können, von welchen nur eine gefährlich ist, bespricht ferner die Ursachen der Flockenbildung und die Art und Weise, wie solche Fehler im Stahl verhütet werden können. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 145—46. 1/8.) DIRZ.



**A. W. Lorenz**, *Fasrige Struktur in kohlenstoffreichem Stahl*. Auf Grund eigener Beobachtungen bespricht Vf. die Natur und die Ursache des Auftretens dieser Fehler im Stahl. Nach seiner Ansicht könnte in manchen Fällen der für das Ausschmieren der Gießformen verwendete *Teer* eine Rolle spielen, der durch Zers. zur Entstehung von Gasen und zur Blasenbildung Anlaß geben könnte; bei Anwendung von Graphit für diesen Zweck wurden wohl auch, aber in weit geringerem Maße diese Fehler im Stahl beobachtet. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 203—4. 15/8.) DITZ.

**Woolsey Mc A. Johnson**, *Feinzerkleinerung und poröse Brikettierung der Zink-ofencharge*. Vf. beschreibt einige erprobte Methoden in der Behandlung der Zinkretortencharge, um den großen Überschuß an Kohle (über das theoretische Erfordernis) herabzusetzen, wodurch gleichzeitig eine Erhöhung der Schmelzleistung der Retortenanlage und sonstige wirtschaftliche Vorteile erzielbar sind. Wesentlich sind eine weitgehende Reduktionswrkg., mögliche Überführung von  $\text{CO}_2$  in  $\text{CO}$  und Erzielung einer guten Kondensation des Zinkdampfes, ferner eine möglichst hohe Wärmeleitfähigkeit und eine ausreichende Porosität der Charge zu erzielen, die gleichzeitig einen nicht verschlackten Rückstand hinterlassen soll. In welchem Maße dies von der Feinzerkleinerung und einer in bestimmter Weise auszuführenden Brikettierung der Charge ermöglicht wird, wird vom Vf. an Hand von Betriebsergebnissen kurz erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 593 bis 596. Februar.) DITZ.

**J. L. Mc K. Yardley**, *Elektrolytisches Zink*. Bemerkungen zu den Ausführungen von C. A. HANSEN (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 615. 1638; C. 1919. II. 174. 577), wobei auf die Übereinstimmung mancher Angaben mit anderen Veröffentlichungen hingewiesen wird. Im Anschluß daran werden Mitteilungen über das Röstproblem bei Anwendung des Wedgeofens, über die Frage der Laugung und der Reinigung der Laugen für die Zinkelektrolyse, über den Kraftbedarf der Zinkzelle und über die elektrischen Einrichtungen gemacht. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1528—33. Oktober.) DITZ.

**Ventilatoren für den Bleiöfenbetrieb**. Angaben über eine zweckmäßige Anordnung der Ventilatoren beim Bleiöfenbetrieb. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 118. 1/8.) DITZ.

**Anton Manhart**, Wien, *Verfahren zur Herstellung von Aluminiumlegierungen mit Kupfer, Zinn, Antimon und Magnesium* als Legierungsbestandteilen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (etwa  $\frac{1}{8}$ ) des Kupfergehaltes durch *Mangankupfer* ersetzt ist. — Als Reinigungsmittel wird vorteilhaft Pottasche verwendet. Die Legierung besitzt, ohne spröde zu sein, die nötige Härte, daß sie beispielsweise sehr vorteilhaft auf Kochgeschirre, und zwar sowohl durch Guß wie als Blech verarbeitet werden kann. (D.R.P. 314999, Kl. 40b vom 23/5. 1918, ausgegeben 9/10. 1919. Die Priorität der Anm. in Österr. vom 10/4. 1914 ist beansprucht.) MAI.

**Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke**, Dillingen a. d. Saar, *Metalllegierung für rostschützende Überzüge von Eisen- und Stahlblechen und -drähten*, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einer Mischung von 0,50 Tln. *Aluminium*. 1 Tl. *Antimon*, 1 Tl. *Zinn* und 97,50 Tln. *Weichblei* besteht. — Man kann an Stelle von Antimon auch ein Hartblei mit einem Antimongehalt von 8—10% verwenden. Es wird zuerst das Aluminium erwärmt, in dieses wird das Hartblei gegossen, dann das Zinn und zuletzt das Weichblei. (D.R.P. 315074, Kl. 40b vom 26/10. 1918, ausgegeben 10/10. 1919.) MAI.

Hirsch, Kupfer- und Messingwerke, Akt.-Ges., Halberstadt, *Verfahren zur Aufarbeitung von Kupferlegierungen, die wertvolle Begleitmetalle enthalten*, nach Pat. 301265, dadurch gekennzeichnet, daß das bei der Elektrolyse der Schwarzkupferlegierung zur Regenerierung des Elektrolyten erforderliche Kupfersulfat durch Behandlung von Abfallschlacke, die dem Ofen entnommen sein kann, in dem die Originallegierung eingeschmolzen wird, mit abgezogener Elektrolysenlauge gewonnen wird. — Das in der Schlacke zum Teil als metallisches Kupfer und Kupferoxydul, zum Teil auch als Silicat, bezw. Ferrit enthaltene Kupfer wird durch die schwefelsäurehaltige Lauge in kürzester Zeit extrahiert. Die Rk. kann dadurch beschleunigt werden, daß man die Schlacke nach vorhergehender Zerkleinerung einem Glühen unterwirft, wodurch man erzielt, daß sich in der Schlacke etwa enthaltene Kieselsäure nach der Behandlung mit Lauge leicht zu Boden setzt, wodurch eine schnelle Klärung der an Kupfer angereicherten Lauge erfolgt. Ferner erzielt man durch das Glühen den Vorteil, daß das in der Schlacke hauptsächlich in Form von Kupferoxydul enthaltene Kupfer zum größten Teil in Oxyd übergeführt u. dadurch leicht und vollständig extrahiert wird. (D.R.P. 312394, Kl. 40c vom 13/3. 1918, ausgegeben 24/9. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 301265; C. 1919. IV. 828.) MAI.

Adolf Barth, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Blankglühen und Blankschmelzen von Metallen und Metallegierungen* unter Verwendung eines das Glühgut oder Schmelzgut beim Glühen oder Schmelzen bedeckenden wasserl. Überzuges, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug aus Phosphor-Sauerstoffverb. besteht. — 2. Anwendung des in Anspruch 1 gekennzeichneten Verfs. beim *Emaillieren*, beim Einschmelzen von Spänen, beim Gießen und beim Anlassen von Metallteilen, um jede Oxydation zu vermeiden. — Es können als Ersatz für Borverb. *Phosphorsäure* in geeigneter Mischung, sowie die leicht schmelzbaren wasserl. *Phosphorsäuresalze* für sich allein oder in Mischung mit geeigneten Zuschlägen zur Erzeugung der Schutzschicht Verwendung finden. Der Überzug kann sowohl durch Aufstreuen des Überzugsmaterials oder aber durch Eintauchen und Eintrocknen in eine geeignete Lsg. des Überzugsmaterials hergestellt werden. (D.R.P. 314990, Kl. 48d vom 22/5. 1918, ausgegeben 9/10. 1919.) MAI.

Metallindustrie Schiele & Bruchsaler, Hornberg, Schwarzwaldbahn, *Verfahren zur Herstellung von Aluminiumüberzügen auf Metallgegenständen, die härter als Aluminium sind*, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Herst. von Aluminiumüberzügen auf Metallen, die härter als Aluminium sind, ähnlich dem bekannten Schmirgelscheibenschleifen die anzureibenden Gegenstände gegen rotierende Aluminiumschleifscheiben gehalten werden, zweckmäßig, nachdem sie mit Aluminium angeschliffen sind. (D.R.P. 314790, Kl. 48b vom 11/5. 1918, ausgegeben 11/10. 1919.) MAI.

Ludwig Weiß, Barmen, *Verfahren zur Erzeugung von gut ziehbaren Metallniederschlägen, sowie zur Herstellung von duktilen Metalldrähten und Röhren*, 1. dadurch gekennzeichnet, daß man solche Verb. des niederschlagenden Metalles, welche verdampfbar und entweder durch Erhitzen dissoziierbar oder durch gasförmige Reduktionsmittel zu Metall reduzierbar sind, und als Seele entweder dasselbe Metall, wie niedergeschlagen werden soll, oder solche Metalle verwendet, die mit den angewandten Stoffen keine flüchtigen Verb. bilden, worauf der Nd. gegebenenfalls dünner gezogen oder gewalzt wird. — 2. Verf. gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig oder nacheinander mehrere Metallverb. zur Niederschlagung angewandt werden, wodurch Überzüge oder Drähte aus Legierungen oder Körper erhalten werden, die aus sonst nicht legierbaren Metall-

teilen bestehen. — Besonders brauchbar sind die flüchtigen Chloride, aber auch flüchtige, organische Metallverb., wie z. B. *Metallalkyle* oder *Acetylacetate*, kommen in Betracht. Das Reduktionsmittel, am besten Wasserstoff, wird in genügendem Überschuß zugeführt. Verwendet man so z. B. als Metallverb. ein flüchtiges Chlorid, wie Wolframhexachlorid, als Reduktionsmittel Wasserstoff und als Seele einen Wolfram- oder Platindraht, der durch den elektrischen Strom erhitzt wird, so wird unter Freiwerden von Chlorwasserstoff das Metall, z. B. *Wolfram*, in einer dichten, festhaftenden Schicht von hohem Glanz abgeschieden, deren Dicke von der Dauer und Intensität des Erhitzens abhängt. (D.R.P. 314791, Kl. 48b vom 7/1. 1914, ausgegeben 10/10. 1919.)

MAT.

**Samuel L. Hoyt**, *Versuche über die Widerstandsfähigkeit von verschiedenen Stahlblechsorten gegenüber Witterungseinflüssen*. Die sich auf die Zeit vom Juni 1916 bis Anfang 1919 erstreckenden Verss. wurden mit Blechen aus Bessemer-, Martinstahl und kupferhaltigen Stahlblechen durchgeführt. Von jedem Blech wurde eine Anzahl von Stücken (zu  $1\frac{1}{2}$ : $3\frac{1}{2}$  Zoll) abgewogen und auf dem Dache des Gebäudes verschieden lange Zeit den Witterungseinflüssen ausgesetzt, nach bestimmten Zeiten von Rost gereinigt und wiedergewogen. Die Entfernung des Rostes geschah durch Behandlung mit h. Ammoniumcitratlg. Aus den in einer Tabelle und in Kurvenbildern übersichtlich zusammengestellten Vers.-Ergebnissen geht hervor, daß kupferhaltiger Stahl mit 0,2—0,25% Cu die größte Widerstandsfähigkeit zeigte, die geringste Neigung zum Rosten an feuchter Luft aufwies. Es scheint, daß das Cu durch den Eintritt in die feste Lsg. des Fe den Lsg.Druck des Fe erniedrigt. Die beim kupferhaltigen Stahl entstehende Rostschuttschicht zeichnet sich durch ihre besondere D. aus. Nächst dem kupferhaltigen Stahl erwies sich reines Martineisen als weitgehend widerstandsfähig. Vom metallurgischen Standpunkt ist es vorteilhafter, ein kupferhaltiges als ein sehr reines Material herzustellen. Die Herst. des reinen Prod. ist schwieriger und erfordert einen großen Brennstoffaufwand. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 142—44. 1/8. Minneapolis, Universität von Minnesota.)

DITZ.

## IX. Organische Präparate.

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Leverkusen b. Cöln a. Rh., *Verfahren zur Konzentration von wässriger Essigsäure durch Extraktion*, dadurch gekennzeichnet, daß man eine solche Säure, die Bisulfat in Lsg. enthält, mit Ä. extrahiert. — Die Konz. der *Essigsäure* in Ä. ist im Gleichgewicht mit der mit Bisulfat versetzten Lsg. mehr als doppelt so groß, als ohne Anwendung von Bisulfat, auch nimmt die bisulfathaltige Abfallsäure nur Spuren von Ä. auf. Die Extraktionsgeschwindigkeit ist ebenfalls gegenüber einer Essigsäure ohne Bisulfat wesentlich vergrößert. Man erhält nach Abdestillieren des Ä. je nach der Konz. der zu extrahierenden dünnen Säure 70—80%ig. Essigsäure, welche direkt auf Eisessig fraktioniert wird, wobei der Vorlauf zur Extraktion wieder zugeschlagen wird. (D.R.P. 314943, Kl. 12o vom 26/8. 1916, ausgegeben 9/10. 1919.)

MAT.

**Percy F. Frankland, S. Raymond Carter und Dorothy Webster**, *Chlorierung von Benzol. Analyse von Gemischen von Benzol, Chlorbenzol und Dichlorbenzol usw.* Das Verf. ist dem von COLMAN u. YEOMAN (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 57; C. 1919. IV. 848) ähnlich. Es werden 100 ccm der Probe aus einer ENGLERSchen Flasche unter stets gleichartigen Bedingungen destilliert und die Destillate in Meßzylindern aufgefangen. Es werden 3 Fraktionen erhalten, deren

Trennungspunkte 122 u. 142° (korr.) sind. Die bis 122 u. über 142° übergelenden beiden Fraktionen werden genau gemessen u. mittels der dafür festgestellten Werte aus einem Diagramm, das gegeben wird, der Prozentgehalt der ursprünglichen Mischung an Bzl. und Chlorbenzol entnommen. Das Dichlorbenzol wird aus dem Unterschiede gefunden. Die bei der Chlorierung von Bzl. noch entstehenden Körper beeinträchtigen die Best. nicht. Die Ausmaße des verwendeten App. und seine Handhabung, sowie die Ausführung des Verfs. werden eingehend erörtert. Hierzu ist das Original einzusehen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 153—55. 30/6. [6/5.\*] Birmingham, University. Chemistry Dept.) RÜHLE.

Franz Fischer und W. Gluud, *Die Spaltung der Phenoxyessigsäuren mit Alkali (Verfahren zur Reindarstellung der Phenole)*. Zur Identifizierung der einzelnen Phenole in Tieftemperaturteeren (vgl. GLUUD, BREUER, Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 2. 236; C. 1919. IV. 913) war ein Verf. auszuarbeiten, um die zur Herausisolierung der Phenole recht brauchbaren Phenoxyessigsäuren mit möglichst guter Phenolausbeute wieder aufzuspalten. — Spaltung durch Säuren führte nicht zum Ziel. Verss. mit sd. starker  $H_3PO_4$  u. mit starker HJ waren ergebnislos;  $H_2SO_4$  wirkt auch bei längerem Sieden nicht ein oder bewirkt bei starker Konz. Sulfurierung im Kern; verd.  $HNO_3$  wirkt energischer und führt bei Phenoxyessigsäure selbst leicht zu Pikrinsäure, bei den Kresoxyessigsäuren dagegen zu Nitroderivaten derselben, ohne bei weiterer Einw. den Glykolsäurerest abzusprengen. Dagegen erwies sich die Spaltung der Phenoxyessigsäuren durch ca. 4 Mol. KOH in wss. Lsg. bei ca. 275° als ein recht glatt verlaufender Prozeß, der es gestattet, die Phenole in reinster Form mit Ausbeuten von mindestens 50 bis 75% zu regenerieren; zur Erzielung bester Ausbeuten ist für jede Phenoxyessigsäure die für sie günstigste Spaltungstemp. noch genauer auszuprobieren. Verschiebung der Substituenten im Phenolkern oder Oxydationswrkg. des Alkalis waren bei der Verarbeitung von Phenoxy-, o- und p-Kresoxy- und Thymoxyessigsäure auf reines Phenol, bezw. o- und p-Kresol u. Thymol angestellten Verss. nicht zu beobachten.

Als Autoklav für die Alkalispartungen diente ein elektrisch geheiztes, drucksicher verschließbares, dauernd bewegtes Mannesmannrohr. In untenstehender Tabelle bedeutet „freies Phenol“ das als solches rein regenerierte Phenol, „gebundenes Phenol“ das in der zurückgewonnenen unveränderten Phenoxyessigsäure enthalten; die Differenz der Summe beider Spalten gegen 100 gibt den Arbeitsverlust:

Säure	Temp.	KOH	Freies Phenol	Gebundenes Phenol	Summe
Phenoxyessigsäure . . . .	200°	4 Mol.	4,3 %	75 %	79,3 %
„ . . . .	250°	4 „	52,1 „	14,5 „	66,6 „
„ . . . .	250°	3 „	48,3 „	16,5 „	64,8 „
„ . . . .	300°	3 „	57,0 „	—	57,0 „
o-Kresoxyessigsäure . . . .	250°	4 „	54,6 „	19,2 „	73,8 „
„ . . . .	275°	4 „	73,2 „	2,5 „	75,7 „
p-Kresoxyessigsäure . . . .	275°	4 „	72,2 „	9,0 „	81,2 „
Thymoxyessigsäure . . . .	275°	4 „	48,5 „	40,2 „	94,7 „

(Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 75—81. Juni [Febr.] 1918. Mülheim-Ruhr.) HÖHN.

Imhausen & Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, und Kurt Lehmstedt, Witten a. d. Ruhr, *Verfahren zur Herstellung von Hexanitrotriphenylphosphat*,

darin bestehend, daß man *Triphenylphosphat* mit Salpeter-Schwefelsäure oder Salpeter-Phosphorsäure nitriert. — Salpeter-Schwefelsäure liefert zunächst bei 50—60° *p-Trinitrotriphenylphosphat*, dann bei 80° das *2,4-Hexanitrotriphenylphosphat* in guter Ausbeute. Dieses ist unempfindlich gegen Stoß und Schlag und für Sprengzwecke gut brauchbar. Durch noch weitergehende Einw. von Nitriersäure oder warmer Salpetersäure entsteht *Pikrinsäure* in einem für Sprengzwecke genügend reinen Zustande. (D.R.P. 302501, Kl. 12 q vom 20/3. 1917, ausgegeben 24.9. 1919.)

MAI.

Guy Chazel, *Piperazin und seine Abkömmlinge (industrielle Synthesen)*. Im Anschlusse an die früheren (Rev. des produits chim. 22. 255; C. 1919. IV. 569) Erörterungen werden noch das *2,5-Dimethylpiperazin* oder *Lycetol* (als Tartrat) von BAYER (1893) u. das *Methylglyoxalidin* oder *Lysidin* der Höchster Farbwerke nach Darst. u. Eigenschaften besprochen. Bemerkenswert ist insbesondere die Löslichkeit der harnsauren Salze dieser Basen in W. (g in 100 ccm); sie beträgt für das Urat des:

	bei 18°	37°
Piperazins . . . . .	2,223	2,27
Lysidins . . . . .	4,195	5,663
2,5-Dimethylpiperazins . . . . .	5,370	6,086

(Rev. des produits chim. 22. 447—48. 15/9.)

RÜHLE.

**Billwärdler Seifen- und Glycerinfabrik Walter Krauss und W. H. Hofmann,** Hamburg, *Verfahren zur Gewinnung von Saponin oder saponinartigen Stoffen* aus zucker- oder farbstoffreichen Pflanzenauszügen, 1. dadurch gekennzeichnet, daß die wss. oder alkoh. Auszüge bei 60° mit wss. Lsgg. von Ätzalkalien oder Erdalkalihydroxyden bis zur schwachalkal. Rk. versetzt und dann in bekannter Weise mit Mineralsäure oder sauren mineralischen Salzen gefällt werden. — 2. Ausführungsform des Verf. gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erhaltenen Fällungen zwecks weiterer Reinigung in alkal. Lsg. mit reduzierenden Bleichmitteln behandelt werden. — Es werden annähernd die doppelten Ausbeuten erzielt, wenn man der Fällung durch Mineralsäure eine Behandlung des Auszuges mit Ätzalkalilauge oder der Lsg. eines Erdalkalihydroxydes bei 60° vorangehen läßt. Der vorhandene saponinartige Stoff scheidet sich sehr feinflockig aus. Bei fortschreitendem Erkalten wird die Fällung vollständig, worauf filtriert wird. Das abfließende Filtrat enthält Farbstoffe und Zucker nebst einer Reihe sonstiger, im Extrakt enthaltener organischer Substanzen. Der Nd. enthält das Saponin in ziemlich reiner Form. Durch wiederholtes Auflösen mit schwachen Alkalien und nachheriges Füllen mit Mineralsäure kann das Saponin gereinigt werden. Es kann die Beseitigung des nach der ersten Fällung im Rückstand enthaltenen Farbstoffes auch dadurch bewirkt werden, daß die alkal. Lsg. des Rückstandes mit einem reduzierenden Bleichmittel, z. B. unterschwefligsauren Salzen, Hydrosulfiten, wie z. B. Blankit, Dekrolin usw., oder aber auch mit schwefliger Säure oder deren Salzen behandelt u. die entfärbte Lsg. mit Mineralsäuren gefällt wird. Das erhaltene wl. *Saponin* wird leichter l., wenn es mit so viel calcinierter Soda versetzt wird, daß eine Auflösung des Gemisches ganz schwach alkalisch reagiert. (D.R.P. 314877, Kl. 8i vom 23/5. 1918, ausgegeben 9/10. 1919.)

MAI.

## XI. Harze; Lacke; Firnis; Klebmittel; Tinte.

Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend, Amöneburg bei Biebrich a/Rh., *Verfahren zur Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten*

aus Phenolen und Formaldehyd, 1. darin bestehend, daß man hier Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltende Stoffe auf Gemische aus *m*-Kresol oder dessen höheren Homologen mit anderen Phenolen, in Ggw. oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln, nur so lange u. in solchen Mengen einwirken läßt, daß lediglich die *m*-substituierten Phenole möglichst an Formaldehyd gebunden werden, worauf man die nicht in Rk. getretenen übrigen Phenole und sonstigen Bestandteile des Reaktionsgemisches in geeigneter Weise, zweckmäßig durch Dest. im Vakuum entfernt. — 2. Ausführungsform des Verf. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man solche Rohkresolgemische verwendet, die zuvor möglichst von *o*-Kresol in geeigneter Weise befreit worden sind. — Beispielsweise reinigt man zunächst die rohe Carbonsäure durch fraktionierte Dest., indem man alle Anteile bis zum Kp. 198°, die aus Phenol u. *o*-Kresol bestehen, abtrennt und kondensiert die über 198° siedenden Anteile, die vorzugsweise aus *m*- und *p*-Kresol bestehen, mit einer dem *m*-Kresol ungefähr entsprechenden Menge Formaldehyd. Man erhält ein noch schmelzbares Harz, welches zweckmäßig durch Dest. im Vakuum, von den nicht in Rk. getretenen Kresolen befreit wird. Diese lassen sich alsdann mittels der einen oder anderen bekannten Methode leicht weiter reinigen. Man kann aber auch ein beliebiges, *m*-Kresol enthaltendes Kresolgemisch, den Gehalt an *m*-Kresol berücksichtigend, kondensieren, die unverbrauchten Kresole abtreiben und nun die weitere Reinigung von *o*- und *p*-Kresol bewirken. So kann man *o*-Kresol in die Sulfosäure überführen u. von dieser das unveränderte *p*-Kresol in bekannter Weise trennen. — Es haben sich auch die *m*-substituierten Xylenole als brauchbar erwiesen. Um zu vermeiden, daß infolge der hohen Reaktionsfähigkeit der *m*-Phenole die Kondensation sofort zu unschmelzbaren Harzen führt, empfiehlt es sich, nicht zu hochwertige *m*-Kresolgemische und etwas weniger Formaldehyd anzuwenden, als dem Gehalt an *m*-Phenol entspricht; als besonders vorteilhaft haben sich Rohkresolgemische mit einem Gehalt von 50–60% *m*-Kresol erwiesen. (D.R.P. 304384. Kl. 12q vom 15/10. 1913, ausgegeben 20/9. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 301374; C. 1919. IV. 918.)

MAT.

A. Hutin, *Die Gummitacke und ihre industrielle Anwendung*. Zusammenfassende Darst. der Herkunft, Gewinnung, Zus., Arten u. des Handels damit. (Rev. des produits chim. 22. 453–56. 15/9.)

RÜHLE.

F. L. Browne, *Gegen Wasser widerstandsfähige Eiweißprodukte*. Es wird die Wichtigkeit einer ausreichenden Widerstandsfähigkeit gegenüber W. der im *Aeroplanbau* verwendeten Eiweißprodd. (Leimsorten) hervorgehoben, die Herst., Härtung und Prüfung eines aus Bluteiweiß, sowie die Erzeugung eines aus Casein herstellbaren Prod. und seine Eignung für den erwähnten Zweck erörtert. Zum Schluß wird eine Zusammenstellung der Literatur über Casein und animalische Leime mitgeteilt. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 136–38. 1/8.)

DITZ.

Alexander Mitscherlich, Freiburg i. B., *Verfahren zur Herstellung von Papierlein* im harzfreiem Gerbleim, dadurch gekennzeichnet, daß der Gerbleim mit Wasserglas versetzt, und ein häufig nach einiger Zeit abgesetzter schwarzer Körper entfernt wird. — Die gereinigte, klare h. Fl. wird zum Papierbrei im Holländer zugegeben. (D.R.P. 314652, Kl. 22i vom 22/9. 1915, ausgegeben 4/10. 1919.)

MAT.

Aldo Bolis, *Rationelle Herstellung von Schuhcremen*. (Vgl. L'Ind. Saponiera 18. 36; C. 1919. IV. 920.) Im Verfolg seiner Ausführungen bespricht Vf. die Verwendung von Schellackwachs und Candelillawachs. (L'Ind. Saponiera 18. 87. 16/7. u. 16/8.)

GRIMME.

I. F. Richter, *Die Prüfung der Leime für die Holzverarbeitung, vor allem in der Flugzeugindustrie*. Als Schluß (vgl. Vf., *Der Holzmarkt* 36. Nr. 179 2. Beilage; C. 1919. IV. 831) werden noch die Abhängigkeit der Bindekraft der Kaltleime vom Mischungsverhältnisse, der Leimfestigkeit von der Beschaffenheit der Leimflächen u. Einw. des Alters des Kaltleimes auf die Leimfestigkeit erörtert. Danach erreicht die Bindekraft des Kaltleimes nach 1 Stde. bereits ihren höchsten Wert; länger als 3 Stdn. kann im allgemeinen mit ungestreckten Kaltleimen nicht gearbeitet werden, mit gestreckten 8 Stdn. Für die Prüfung der Kaltleime auf Brauchbarkeit werden Vorschriften gegeben und einige Versuchsergebnisse über die Einw. eines Zusatzes von Phenol oder konz.  $\text{NH}_3$  zu Leim auf die Festigkeit verleimter Probestäbe. (*Der Holzmarkt* 36. Nr. 180. 3. Beilage 11/9.) RÜHLE.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

G. H. Hillen, *Arbeiten über Kautschuk und Guttapercha. Bericht 1916—1918*. Zusammenfassende Übersicht über die in den Jahren 1916—1918 erschienenen wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Arbeiten auf dem Gebiete des Kautschuks und der Guttapercha, sowie der Ersatzprodd. (*Ztschr. f. angew. Ch.* 32. 293—97. 16/9.) FONROBERT.

D. Repony, *Warum roter gewickelter Gummischlauch dunkel wird*. Die Tatsache, daß gewickelter Kautschukschlauch, dessen Kautschukgrundmasse rot ist, bei der Vulkanisation mit offenem Dampf dunkel wird, läßt sich durch folgende Erklärungen verstehen. — 1. Wenn die ganze Kautschukmasse durch und durch dunkel wird, so liegt das entweder an einer Verb. des angewendeten Eisenoxyds mit Schwefel oder, bei Anwendung eines an und für sich gegen Schwefel beständigen Eisenoxyds, an vorhandenen Säuren, die das Oxyd für Schwefel angreifbar machen.  $\text{Sb}_2\text{S}_5$  geht unter Umständen in die schwarze Modifikation des  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  über. Je nach dem Grunde des Dunklerwerdens muß man die Mischung entsprechend verändern. — 2. Oberflächliche Verfärbung in Form von Flecken usw. rührt meistens von Eisen her, das durch den Wassergehalt des Wickelmaterials usw. in Rk. gelangen kann. — Als einziges wirksames Mittel gegen jede Verfärbung kommt nur in Betracht, jede Berührung mit Eisen auszuschließen, indem man mit verzinnten oder aus Al hergestellten App. arbeitet. (*India Rubber Journ.* 58. 511—12. 20/9.) FONROBERT.

Henry P. Stevens, *Die vergleichende Wirkung von organischen Beschleunigern und Magnesia auf die Vulkanisation von Kautschuk*. Vf. bespricht die Unterschiede in den Resultaten seiner Arbeiten und derer von KRATZ u. FLOWER (*India Rubber Journ.* 57. Nr. 19. 1. Nr. 20. 1; C. 1919. IV. 460). Letztere fanden im Gegensatz zum Vf. die vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. von Magnesia weniger energisch als die von organischen Beschleunigern. Da bisher wenig Wert auf die Qualität der Magnesia gelegt wurde, stellt Vf. mit verschiedenen Magnesiasorten, leichten und schweren, vergleichende Verss. an. Von 2 leichten und 2 schweren Sorten erwies sich nur eine schwere weniger vulkanisationsbeschleunigend. Die anderen 3 waren fast gleich. Eine Kontrolle mit  $\text{CaO}$  zeigte sich als sehr schlecht. Nach Vf. ist die Kurve der Vulkanisationsbeschleunigung bei Magnesia nicht eine Gerade, sondern eine nach unten konkave Linie. Infolgedessen ergibt sich ein Schnittpunkt mit den gleichermaßen gezeichneten Kurven von organischen Vulkanisationsbeschleunigern, die eine aufsteigende Gerade bilden. Der Schnittpunkt liegt meistens bei den Vulkanisationskoeffizienten zwischen 2,5 und 3. Hieraus ergibt sich die

Möglichkeit, daß die organischen Beschleuniger unter Umständen eine stärkere Wrkg. zeigen können als Magnesia.

Es folgen weitere Erörterungen über die Verschiedenheit der angestellten Verss. des Vf. von denen VON KRATZ u. FLOWER und über die Berechtigung der vom Vf. aufgestellten Grundsätze. (India Rubber Journ. 58. 527—31. 20/9.) FONROBERT.

**Mitteldutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G., Frankfurt a. M., Verfahren zur Herstellung hochelastischer Vulkanisate aus syntetischem Kautschuk,** dadurch gekennzeichnet, daß als elastisch machender Bestandteil Teeröl in großen Mengen vor der Vulkanisation zugesetzt wird. — Es gelingt leicht, die etwa 3- bis 5fache Menge der seither angewendeten Elastikatoren dem synthetischen Kautschuk einzuverleiben. Der Grenzfall ist dadurch gegeben, daß bei Sättigung des Kautschuks mit dem Öl weitere Mengen nicht mehr festgehalten werden, dies tritt aber erst nach Anwendung von etwa 150—200% ein. Am besten eignen sich die mittleren Teeröle; die ganz leichten verflüchtigen sich unter Umständen später wieder und lassen ein weniger elastisches Erzeugnis zurück, während die ganz schweren eine geringe Elastizität geben. (D.R.P. 315321, Kl. 39b vom 23/1. 1918, ausgegeben 24/10. 1919.) SCHARF.

## XV. Gärungsgewerbe.

**J. E. Brauer-Tuchorze, Zur Geschichte des Zentrifugierens der Hefe.** Vf. wendet sich gegen eine Zeitungsnotiz, die erwähnt, daß im Jahre 1901 auf einem Lufthefekursus in Hamburg die Stockholmer Separatorenfabrik Alfa-Laval ihren ersten neu konstruierten Hefeseparator zeigte. Bereits im Jahre 1890/91 hat aber Vf. schon ein Verf. zur Zentrifugierung von Hefe veröffentlicht u. in Gemeinschaft mit AXEL BERGH in Kopenhagen eine Hefezentrifuge konstruiert, die auch in Deutschland patentiert wurde. (Neueste Erfindungen 46. 369—70.) RAMMSTEDT.

**Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin, Verfahren der Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen,** gekennzeichnet durch die Verwendung von Schlempe der Melassebrennereien, eventuell nach erneuter Säuerung, als Rohstoff. — Zwecks Gewinnung einer an (für die Hefe verdaulichen) Stickstoffsubstanzen reichen Schlempe wird das Hefewachstum während der Gärung durch Anwendung von hochkonzentrierten Melassemaischen beschränkt. Es ist hierbei nicht nötig, daß die Vergärung vollständig ist, da der verbleibende Zucker der nachfolgenden Hefegewinnung auf dem Wege über die Milchsäure zugute kommt. (D.R.P. 314330, Kl. 6a vom 15/5. 1914, ausgegeben 12/9. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 310461; C. 1919. II. 273.) MAL.

**Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin, Verfahren der Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen,** dadurch gekennzeichnet, daß für die Hefevermehrung als zuckerfreie oder zuckerarme Züchtungsflüssigkeit gesäuerte Säfte oder Waschwässer der Kartoffelstärkefabrikation zur Verwendung gelangen. — Die Säfte u. Waschwässer enthalten neben Zucker noch Amide. (D.R.P. 314331, Kl. 6a vom 9/7. 1914, ausgegeben 12/9. 1919; Zus.-Pat. zu Nr. 310461; C. 1919. II. 273.) MAL.

**Arturo Borntreager, Nochmals über die Reaktion zwischen Weinstein und Gips bei der Weinbereitung mit gepressten Trauben.** Fortsetzung früherer Arbeiten (Staz. sperim. agrar. ital. 50. 480—504 u. 51. 61—68; C. 1918. II. 877). Die Angaben



des Schrifttums werden eingehend kritisch besprochen. Es wurde festgestellt, daß Gips in W. u. A. (12 $\frac{0}{10}$ ig) in Ggw. von  $K_2SO_4$  nicht unerheblich l. ist, also leichter reaktionsfähig ist gegenüber organischen Säuren. Bei erhöhter Temp. erfolgt die Rk. zwischen Weinstein u. Gips energischer, so daß mit steigender Temp. die B. freier Weinsäure zunimmt, dagegen ist die Dauer der Einw. von untergeordneter Bedeutung. Das Vorhandensein von neutralem Tartrat begünstigt das Gipsen des Weines, bemerkbar am Säurerückgang. (Annali Chim. Appl. 11. 6—39. 1919. [Dez. 1918.] Portici.) GRIMME.

**Lühder, Verarbeitung von Wruken.** Bei der alleinigen Verarbeitung von Wruken treten in der Hefenführung infolge des niedrigen Extraktgehaltes der Wrukenmaische insofern Schwierigkeiten auf, als es bisher nicht gelang, in dem säuernden Hefengut einen genügenden Säuregrad zu erzielen, der für die Reinheit der Gärung im Hefensatz und in der Hauptmaische nötig ist. Die Verhältnisse liegen ähnlich wie bei der alleinigen Verarbeitung von Zuckerrüben. Abgesehen von diesen betriebstechnischen Schwierigkeiten ist aber auch aus wirtschaftlichen Gründen die reine Wrukenverarbeitung unrationell. Bei einer täglichen Verarbeitung von 50 Zentner Wruken erzielt man 100 l A., während die gleiche Menge Kartoffeln täglich 275 bis 300 l A. ergibt. Dabei sind die Unkosten für Arbeitslöhne, Feuerung usw. dieselben. Vom betriebstechnischen und wirtschaftlichen Standpunkt ist das beste Verhältnis eine gemeinsame Verarbeitung von Wruken und Kartoffeln, und zwar einer Mischung beider Früchte zu gleichen Gewichtsteilen. Außerdem erhält man auf diese Weise unter Schonung der knappen Kartoffelvorräte große Mengen Schlempe als Eiweißkraftfutter die Landwirtschaft. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 42. 343. 30/10. 1919.) RAMMSTEDT.

**H. Langkammerer und H. Leberle, Über die Verwendbarkeit der Formoltitration bei der Malzanalyse.** I. Formoltitration. Um vergleichbare Werte zu erhalten muß die Versuchsanordnung möglichst einheitlich sein; die Arbeitsweise wird eingehend geschildert. Die Methode der Vff. und deren Ausführung basieren auf den Arbeiten von H. LÜERS u. L. ADLER (Ztschr. f. ges. Brauwesen 37. 105; Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 29. 281; C. 1915. I. 1284). Betreffs weiterer Literatur über die Formoltitration in der Brauereicheemie verweisen die Vff. auf die Veröffentlichungen von W. RUCKDESCHEL (Ztschr. f. ges. Brauwesen 37. 430; C. 1914. II. 1114) und von H. LEBERLE und H. LÜERS (Ztschr. f. ges. Brauwesen 38. 1; C. 1915. I. 770). — Zur Best. des gesamten formoltitrierbaren Stickstoffs werden 40 g Feinschrot im Maischbecher mit etwa 150 ccm W. von 46° eingeteigt und nach Zusatz von einigen Tropfen Toluol im Maischbad unter ständigem, langsamem Rühren 4—5 Stdn. bei 46—48° belassen. Nach dem Abmischen und Abkühlen wird mit W. auf 240 g aufgewogen und filtriert. Zur Best. des präexistierenden formoltitrierbaren Stickstoffs werden 40 g Feinschrot mit etwa 75 ccm 96 $\frac{0}{10}$ igem A. im Maischbecher eingerührt und unter öfterem Rühren so lange (etwa  $\frac{1}{2}$  Std.) bei 85° im Wasserbade erwärmt, bis der größte Teil des A. verflüchtigt u. eine krümelige Masse entstanden ist; der offene Maischbecher wird unter häufigem Durcharbeiten des Rückstandes in siedendem W. belassen, bis auch durch den Geruch kaum noch A. festzustellen ist. Das trockne Mehl wird nach dem Erkalten mit etwa 150 ccm W. von Zimmertemp. eingeteigt und unter öfterem Umrühren 2—5 Stdn. bei Zimmertemp. stehen gelassen. Nach dem Aufwiegen mit W. auf 240 g wird filtriert. Zur Best. des formoltitrierbaren N in der Laboratoriumswürze wird diese ohne weitere Vorbereitungen verwendet. Zur Ausführung der Best. des formoltitrierbaren N werden 75 ccm des Auszuges, bezw. der Laboratoriumswürze in einem 100 ccm Meßkölbchen

zur Abscheidung des koagulierbaren Eiweißes und Unterbrechung der Enzyntätigkeit 10 Minuten in siedendem W. erwärmt; bei Best. des vorgebildeten Formol-N unterbleibt das Kochen. Nach dem Abkühlen gibt man, ohne abfiltrieren, 2 g kryst.  $\text{BaCl}_2$  u. nach dessen Lsg. so viel gesättigte Barytlauge zu, daß deutliche lackmusalkalische Rk. eintritt, und füllt mit W. zur Marke auf. Das blanke Filtrat wird zur Titration verwendet, wobei Vf. eine neue Modifikation von H. LÜERS verwendeten, die demnächst von L. selbst publiziert wird. Diese Methode unterscheidet sich von der ADLERS, die übrigens in ihrer alten u. neuen Fassung ebenfalls angewandt werden kann, dadurch, daß der Neutralpunkt nicht gegen Azolitminpapier, sondern unter Verwendung eines anderen, bequemeren Indicators fixiert wird; ferner wird statt  $\frac{1}{5}$ -n. NaOH  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH gebraucht, ein Vorzug, der namentlich bei niederen Formolwerten in Erscheinung tritt.

Wie die Unterss. der Vf. zeigen, genügt, soweit überhaupt eine Beurteilung des Malzes auf Grund der Zahlen für den formoltitrierbaren Stickstoff möglich ist, wenigstens zur vorläufigen Orientierung, die Best. des Formolstickstoffs in der Laboratoriumswürze. Damit ist vor allem erreicht, daß man in den meisten Fällen bei der praktischen Malzunters. von der zeitraubenden und wegen Materialmangels nicht immer möglichen Herst. von eigenen Auszügen für den gesamten und vorgebildeten Formol-N absehen kann. Die Ausführung der Formoltitration in den Laboratoriumswürzen läßt sich so bequem, ohne viel Mehraufwand an Zeit und Arbeit, in das übliche System der Malzanalyse einfügen. Im übrigen geht aus den Zusammenstellungen hervor, daß die in den Laboratoriumswürzen festgestellten Formolwerte nur verhältnismäßig geringe Abweichungen von den in den Auszügen bei 46° ermittelten Zahlen zeigen. Mit Rücksicht darauf, daß die Beurteilung eines Malzes auf Grund der Formolwerte nur in recht weiten Grenzen möglich sein wird, gibt die Ermittlung des formoltitrierbaren N eines Malzes in der Laboratoriumswürze zur Beurteilung desselben annähernd die gleichen Anhaltspunkte wie die Ermittlung in den Auszügen bei 46°, besonders da die Versuchsanordnung bei der Herst. der Laboratoriumswürzen den tatsächlichen Verhältnissen in der Praxis entspricht, und die dann gefundenen Formolwerte einen Schluß auf das Verhalten des Malzes im Sudhaus zulassen. — Die Werte für den gesamten formoltitrierbaren N schwanken zwischen 104 und 454 mg in 100 g Malztrockensubstanz; die engere Grenze wird, ohne damit Grenzzahlen aufzustellen, mit 170—270 mg als n. bezeichnet. Ebenso bewegen sich die Zahlen für den vorgebildeten Formol-N zwischen 68 und 312, bezw. in den meisten Fällen zwischen 90 u. 150 mg. Durch Enzyme entstehen 32—145 mg, bezw. 24—158% des vorgebildeten formoltitrierbaren N. Die Beziehung zum Gesamt-N ergibt einen prozentischen Anteil von zu formoltitrierbarem N abgebautem Gesamt-N von 6,2—26% (gesamt) u. von 3,4—17,7% (vorgebildet) oder in engeren Grenzen 8—15 u. 4,5—9%. — Es war zu erwarten, daß die Zahl für den vorgebildeten Formol-N am besten Aufschluß über das angewandte Mälzungssystem, über Fehler u. Besonderheiten der Malzbereitung geben würde, u. daß ferner der Wert für den gesamten Formol-N selbständig höchstens für die Beurteilung des Malzes im Sudhaus u. Gärkeller Bedeutung hätte. Mehr Aufschluß war dagegen von der Differenz zwischen beiden Zahlen, also von der Zahl für den durch Enzyme noch abbaubaren N zu erwarten. Die gefundenen Werte zeigen jedoch, daß der letzteren Zahl auch in ihrer prozentischen Beziehung zum vorgebildeten Formol-N keine diagnostische Bedeutung zukommt. Vf. glauben, aus einem Gehalt an gesamtem formoltitrierbaren N in 100 g Malztrockensubstanz von wesentlich unter 170 mg auf eine außergewöhnlich hohe Abdarrung des Malzes schließen zu können. Bei Zahlen über 270 mg hat ein bei den am meisten gebräuchlichen Mälzungssystemen (Tenne, Trommel, Saladinkasten) nicht erreichbarer, weitgehender Eiweißabbau stattgefunden, wie er z. B. bei längerer Kohlensäurerast, z. B. im Kropfkasten, vor

sich geht. Es kann aber ein derartiges hoch abgebautes Malz durch zu hohe Abdarrung eine solche Abnahme des gesamten, formoltitrierbaren N erfahren, daß der erhaltene Wert n. ausfällt. Der Wert für den vorgebildeten, formoltitrierbaren N gibt an sich die gleichen Anhaltspunkte jenseits der Grenzzahl 90 und 150 mg, aber infolge des geringeren Umfangs der Schwankungen in weniger prägnanter Weise als der Gesamtformolwert. — Eine direkte Abhängigkeit des abgebauten N von dem Gesamtgehalt an N ließ sich zwar nicht feststellen, jedoch glauben Vff., eine Beziehung zwischen Gesamt-N u. Formol-N nicht ganz von der Hand weisen zu können, da sie beim Umrechnen der gefundenen mg Gesamtformol-N in Proz. des Gesamt-N eine deutlich bessere Übereinstimmung mit den Werten der üblichen Malzanalyse erhielten. Die Verzuckerungszeiten fallen mit steigendem Formolwert, schlechte Verzuckerung trifft also mit niedrigem Formol-N-Gehalt zusammen. Demnach scheint eine engere Beziehung zwischen den proteolytischen u. diastatischen Fermenten zu bestehen. Bei den engen Beziehungen zwischen Verzuckerungszeit u. Ausbeute steigt diese im allgemeinen mit steigendem Formol-N-Gehalt. — (Wird fortgesetzt.) (Ztschr. f. ges. Brauwesen 42. 236—39. 13/9. 247—52. 20/9. Lab. z. Förderung des Braugewerbes an der Akademie Weihenstephan.) RAMMSTEDT.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

P. Portier und L. Randoin, *Über die Technik von Avitaminoseversuchen durch Sterilisation*. Bei der gewöhnlichen Erhitzung größerer Mengen präparierter Futtermischungen aus Kleie, kleingehackten Karotten und Kohl, welche man in Glasgefäßen in Autoklaven stellt, erreichen die inneren Teile bei weitem nicht die Temp. wie die äußeren Partien und das Innere des Autoklaven. Vff. fanden es zweckmäßig, die Futtermischungen in Stoffsäckchen eingeschlossen in die Autoklaven zu hängen; bei dieser Anordnung bleibt die Temp. der zentralen Teile nur 1 oder 2° unter der im Autoklaven. Körnerfrüchte können in dieser Weise direkt sterilisiert werden. Bei Karotten und Kohl fließt aber eine braune Fl. ab, welche sehr reich an Nährstoffen ist. In einem unter das Säckchen gestellten Gefäß muß sie aufgefangen u. nach beendeter Sterilisation der Hauptmasse wieder beigemischt werden. (C. r. soc. de biologie 82. 990—92. 26/7.\*) ARON.

H. Sprinkmeyer und O. Gruenert, *Über Vanillinerzeugnisse*. Die Unters. der Vff. hierüber weichen von den Ergebnissen von BODINUS und SCHELLBACH (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 36. 187; C. 1919. II. 595) zum Teil wesentlich ab. An Geruchstoffen wurden neben *Vanillin* noch *Cumarin* u. *Heliotropin* geprüft in Mischungen mit Zucker und mit Kartoffelmehl. Die quantitative Best. dieser Geruchstoffe in diesen Mischungen geschieht entweder derart, daß man eine abgewogene Menge auf einem trocknen Filter wiederholt mit wasser- und alkoholfreiem Ä. bis zur Erschöpfung auszieht, oder derart, daß man die Substanz in einem Meßkölbchen mit 100 cem Ä. öfter schüttelt und nach etwa 4 Std. einen aliquoten Teil der Lsg. abnimmt. In beiden Fällen wird die Hauptmenge des Ä. bei nicht mehr als 50° abdestilliert, der Rest durch Einblasen von Luft entfernt. Der Rückstand wird durch etwa 4-stdg. Stehen im Exsiccator getrocknet. Es zeigte sich, daß der Gehalt der Mischungen an den 3 Geruchstoffen allmählich abnimmt. Vanillin u. Cumarin sind viel weniger flüchtig als Heliotropin, immerhin war auch hier innerhalb dreier Monate eine Verflüchtigung bis zu etwa 81% des Geruchstoffs zu beobachten. Wird das Vanillin zum Teil durch Heliotropin ersetzt, so wird der Aromaschwund beträchtlich erhöht, nach einem Monate ist schon das ganze Helio-

tropin entwichen, u. nur noch das reine Vanillin zum Teil vorhanden. Bei reinen Vanillmischungen ist die Abnahme um so größer, je geringer der ursprüngliche Gehalt der Mischung gewesen ist. Die Verflüchtigung der Geruchstoffe ist in Mehlmischungen größer als in Zuckermischungen. Zur Feststellung der Reinheit des Vanillins sind Farbenrkk. nicht ausreichend; nur der Best. des F. kommt ein ausschlaggebender Wert zu. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 38. 153 bis 158. 15/9. [4/6.] Stettin. Chem. Unters.-Amt der Auslandsfleischbeschaustelle.)

RÜHLE.

**P. Buttenberg, J. Angerhausen und L. v. Noel, Über Fischpudding, Fischklöße, Fischwürste und ähnliche Zubereitungen.** Beschreibung der Art der verschiedenen Zubereitungen, ihrer Herst. u. Zus. Fischwürste bestanden vor dem Kriege aus zerkleinertem u. gewürztem Seefischfleisch, dem man wegen seiner Fettarmut etwas fettes Schweinefleisch zugab; Zusatz von Stärkemehl war nicht handelsüblich, allein schon aus dem Grunde, weil dadurch die Säuerung und Zers. der frischen Fischwurst befördert werden würde. Die übrigen Zubereitungen enthielten je nach ihrer Art noch Zusätze von Milch, Butter, Stärkemehl u. Gewürz. Auch Würste aus Krabbenfleisch in Leberwurstform wurden unter Zusatz von Schweineflocken, Speck u. Leber hergestellt. Während des Krieges sind die Fischwürste allmählich ganz fettarm geworden, dagegen haben sie Zusatz von Stärkemehl erfahren. Als Ausgangsstoffe haben neben frischem Seefischfleisch Salzfischfleisch, Klipp- u. Stockfischfleisch, Fischrogen, Fischleber usw. gedient; ausgiebig sind auch Milch, Quark u. Mehl verarbeitet worden. Hierher gehören auch die Strandausternpaste (BUTTENBERG, Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 22. 81; C. 1911. II. 894) u. Pfahlmuschelwurst (BUTTENBERG u. v. NOEL, Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 36. 1; C. 1918. II. 1064). Robbenfleischwurst erinnert an sehr trockne Mettwurst, ist schwach gewürzig, durchaus nicht tranig. Verwendung von Schwarzblechpackung für die verschiedenen Fischzubereitungen ist nicht besonders geeignet, da leicht schwarzgrünliche Verfärbungen des Inhaltes eintreten, die Widerwillen hervorrufen, wenn sie auch im wesentlichen nur auf der B. unschädlicher FeS-Flecke beruhen, die durch Abschneiden oder durch Einlegen in Essig beseitigt werden können. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 38. 145—53. 15/9. [25/5.] Hamburg, Staatl. Hyg. Inst.)

RÜHLE.

**J. J. Ott de Vries, Kartoffelkraut als Viehfutter.** Soll das Kraut von Frühkartoffeln als Viehfutter benutzt werden, so ist es dringend erforderlich, es in noch grünem Zustande einzusäuern. Frisches Laub kann wegen des Solanin gehaltes giftig wirken, welches geht bei der Ensillage leicht in alkal. Gärung über u. wird dann nicht gern angenommen. Normal eingesäuertes Laub enthielt Buttersäure u. Essigsäure. Das frische Kraut (I.) enthielt 11,8% Trockensubstanz. Die eingesäuerte Menge (II.) enthielt im Frühjahr 23,6% Trockensubstanz, so daß die Verluste (III.) berechnet werden konnten:

	I.	II.	III.
Rohes Eiweiß . . . .	14,4%	12,4%	27%
Reines Eiweiß . . . .	10,9 „	9,3 „	27 „
Reines verdaul. Eiweiß .	6,8 „	2,0 „	75 „
Rohcellulose . . . . .	16,8 „	19,5 „	1 „
Rohfett . . . . .	4,6 „	5,2 „	3 „
Stärkesubstanzen . . . .	36,5 „	29,9 „	30 „
Anorgan. Teile (Erde?) .	27,7 „	33,0 „	—

Ein abschließendes Urteil ist noch nicht möglich. (Jahresbericht des Vereins

zum Betriebe einer Mustermilchwirtschaft in Hoorn für 1918. 21—23. Hoorn 1919. Sep. v. Vf.) HARTOGH.

**J. J. Ott de Vries**, *Weißer Senfsaatkuchen als Viehfutter*. Die Produktion an Milch, Fettstoffen und Trockensubstanz nahmen bei dem Ersatz von Rapskuchen durch das gleiche Gewicht Senfsaatkuchen nur wenig ab. Das Ersatzmittel wurde nicht immer gern von dem Vieh angenommen. Ganz vereinzelt hatte Geschmack und Geruch der Milch gelitten. 5 Proben hatten folgende Gehalte: Eiweißstoffe: 34,4; 34,3; 35,9; 33,5; 33,4%; Fette 7,9; 7,2; 5,8; 6,1; 6,4%; Mineralsubstanzen 6,6; 7,1; 7,3; 7,0%; Feuchtigkeit: 10,5; 11,5; 8,7; 11,5; 10,0%. Es wurden ferner gefunden 3,2% Dextrose und 66% Dextrose und Saccharose, sowie 0,1% Allylsenfö. (Jahresbericht des Vereins zum Betriebe einer Mustermilchwirtschaft in Hoorn für 1918. 15—20. Hoorn 1919; Sep. v. Vf.) HARTOGH.

**René Ledent**, *Eine neue Konstante für den Nachweis der teilweisen Entrahmung der Milch*. Nach den Unterss. von VANDAM (Ann. des Falsifications 7. 187; C. 1914. II. 170) nimmt der Wert des von ihm für die Beurteilung der Entrahmung herangezogenen Verhältnisses Casein : Fett von 0,53 bei 4% Fettgehalt bis 0,93 bei 2% Fett zu; da der Wert der von CORNALBA eingeführten Konstante ebenfalls mit dem Grade der Entrahmung der Milch zunimmt, war zu erwarten, daß das Verhältnis der beiden Konstanten CORNALBA : VANDAM =  $C/V$  sich in engen Grenzen bewege; tatsächlich betrug der Wert des Verhältnisses  $C/V$  nach zahlreichen Verss. bei einwandfreier Milch nicht unter 6. (Ann. des Falsifications 12. 219—25. Juli-August. Ges. d. chcm. Sachverständigen Frankreichs.) MANZ.

**Ch. Granvigne**, *Der fett- und milchzuckerfreie Extrakt und das Verhältnis des Milchzuckers zum fettfreien Extrakt*. Die von ACKERMANN (Schweiz. Apoth.-Ztg. 54. 573; C. 1917. I. 134) angegebene Gesetzmäßigkeit für den Gehalt der Milch an fett- und milchzuckerfreier Trockensubstanz ist eine neue Formulierung für die von dem Vf. aufgefundene Beziehung zwischen Milchzucker und fettfreier Trockensubstanz (vgl. Vf., Ann. des Falsifications 1911. 77; C. 1911. I. 1325). (Ann. des Falsifications 12. 215—17. Juli-August. Station Agronomique agrée de Dijon.) MANZ.

**René Ledent**, *Beitrag zum Studium des Milchserums*. Für den Nachweis der Wässerung der Milch ist die Kontrolle des Milchserums geeignet, das eine Lsg. von sehr konstanten u. durch die einfache Best. der D. leicht zu kontrollierenden Eigenschaften darstellt. Die D. des nach der unten angegebenen Vorschrift bereiteten Milchserums beträgt bei 15° bei einwandfreier und mit Formalin konservierter Milch 1,027—1,029, bei der Wässerung verdächtigter Milch 1,026—1,027, bei mit 10% Wasserzusatz versehener Milch 1,0255 und weniger. Zur Bereitung des Milchserums versetzt man 75 ccm Milch mit 1,5 ccm 20%ig. Eg., erhitzt 5 Min. auf 70°, filtriert u. gießt die ersten 30 ccm des Filtrates nochmals zurück. (Ann. des Falsifications 12. 197—201. Juli-August. Laboratoire de Bactériologie et d'Hygiène de l'Etat pour la province de Luxembourg.) MANZ.

**Fonze-Diacon**, *Die vereinfachte Molekularkonstante bei der Untersuchung geronnener Milch*. Durch Berechnung der vereinfachten Molekularkonstante kann man auch bei gesäuerter Milch eine Wässerung nachweisen, wenn man den ursprünglichen Milchzuckergehalt aus dem vorhandenen Milchzuckergehalt und dem der Acidität entsprechenden Gehalt an Milchsäure berechnet. (Ann. des Falsifications 12. 202—3. Juli-August.) MANZ.

**F. J. Herz**, *Berechnung einer stattgehabten Entrahmung auf Grund der sogenannten Stallprobe*. Bezugnehmend auf die Ausführungen von REISS, Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 37. 173; C. 1919. IV. 677) bemerkt Vf., daß er sich des Unterschieds zwischen Entrahmung u. Entfettung wohl bewußt sei. — In einer Erwiderung bemerkt REISS, daß HERZ eine klare Stellungnahme zu dem von REISS gebrachten Nachweise der Unrichtigkeit der Formeln 3 u. 4 vermissen lasse. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 38. 100—1. 15/8. [11/6.] München.) RÜHLE.

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

**Richard Loewenthal**, *Neuerungen in der chemischen Technologie der Spinnfasern*. Die Papiergarnindustrie, Stapelfaser, neuere Forschungen über Baumwolle, Wolle, Seide und Kunstseide, Wäsche und Bleiche werden besprochen. (Chem.-Ztg. 43. 709—11. 18/10. 719—20. 21/10.) SÜVERN.

**Johann Heutz**, Oberhausen b. Mühlheim, *Spinnfaser* zur Herst. von Bindfaden, Seilen, Garnen, Geweben u. Gewirken, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus den Blättern der *Dracaena indivisa* und ihren Spielarten gewonnen ist. — Von einer Pflanze kann 1—6 kg Spinnfaser gewonnen werden. (D.R.P. 301205, Kl. 29b vom 11/5. 1917, ausgegeben 15/10. 1919.) MAT.

**H. Kempf**, *Über die alkalische Aufschließung des Besenginsters zur Gewinnung spinnfähiger Faserbündel*. Die alkalische Aufschließung, für sich genommen, hat nicht alle Wünsche in bezug auf Färbung, Reinheit und sonstige Beschaffenheit der Faserbündel erfüllt. Rotten allein genügt nicht, die Faserbündel vollständig zu isolieren; wurde so lange gerottet, bis die Faserbündel isoliert waren, so wurden die Faserbündel selbst zu stark angegriffen, und ihre Reißfestigkeit wurde viel zu klein. Eine Kombination der Wasserrotte mit daran anschließender alkalischer Aufschließung ergab sehr reine, fast farblose, reißfeste und weiche Ginsterfaserbündel, die wohl als Ersatz für andere hochwertige Faserstoffe benutzt werden können. Die günstigste Kombination scheint eine Wasserrotte von einigen Tagen zu sein, die so lange angewandt wird, bis der Bast sich leicht löst. Hierauf folgt die alkal. Aufschließung bei gewöhnlichem Druck oder 2 Atmosphären Überdruck mit 0,5—1%ig. Natronlauge und einer Kochdauer von 2—3 Stdn. Die Salzsäure-Furfurolreaktion gab einige Anhaltspunkte über den Aufschließungsgrad. Die Pentosanzahl stand in bestimmten Füllen mit der Reißfestigkeit der gewonnenen Faserbündel in Zusammenhang. (Mitteilungen aus dem Dtsch. Forschungsinst. f. Textilstoffe 1918. 253—300. Karlsruhe i. B. Sep. v. Vf.) SÜVERN.

**Fr. Herig**, *Über das Waschen von Papiergeweben in Großdampfwäschereien*. Die mechanischen Einflüsse der Waschmaschine wirken besonders stark zerstörend auf Papiergewebe. Vers. wurden mit dem Sauerstoffwaschmittel Sil angestellt, bei seiner Benutzung wurde das Gewebe nur unwesentlich stärker angegriffen als bei reinem W. Nach 52maligem Waschen waren Gewebe aus Garn mit geeigneter Drehung und Bindung noch vollkommen brauchbar, sie werden voraussichtlich noch mehr Waschungen aushalten. Bei Zellstoffgeweben hängt die Waschfestigkeit mehr als bei anderen Geweben davon ab, daß die Gewebebindung eng genug ist, weil die sehr kurzen Zellstoffasern, abgesehen vom geeigneten Drall, noch eine Unterstützung durch die Enge der Bindung erfordern. Gebildweberei, bei der einzelne Fäden auf lange Strecken freiliegen, ist für Papiergewebe besonders ungeeignet. (Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe 1918. 131—56. Karlsruhe i. B. Sep. v. Vf.) SÜVERN.

**Erwin Naefe**, Berlin-Britz, *Verfahren zum Appretieren und Wasserdichtmachen von Geweben* aller Art, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit einer Lsg. eines *laminarsauren Salzes*, evtl. unter Zusetzung von Seifenlsg. getränkt und dann mit Schwermetallsalzlsgg. behandelt werden. — Es werden die Stoffe mit einer Lsg. des Natrium-Ammoniumsalses der *Algensäure* getränkt, worauf sie ein Bad von einer Lsg. z. B. von Zinksulfat oder eines anderen Salzes eines Schwermetalles passieren. Hierbei bildet sich auf der Faser die unl. Verb. der Algensäure, welche sich in kolloidaler Form ausscheidet u. die Stoffe wasserdicht macht, so daß derartig imprägnierte Stoffe den kochenden neutralen Farbflotten widerstehen. (D.R.P. 314969, Kl. 8k vom 9/12. 1915, ausgegeben 9/10. 1919.) MAT.

**Fritz Ripp**, Bamberg, *Verfahren zur Herstellung eines Roßhaarersatzes*, 1. dadurch gekennzeichnet, daß das *Riedgras* Sand-Segge unter gleichzeitigem Kochen mit Farbe behandelt und dann getrocknet wird. — 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das *Waldgras* mit roter Baumwollfarbe gekocht, abgekühlt, von der roten Farbe getrennt, mit schwarzer Baumwollfarbe unter Zusatz von Urin von neuem gekocht, getrocknet und gelagert wird. — Das sehr elastische und widerstandsfähige Prod. hat die Färbung von natürlichem Roßhaar. (D.R.P. 315318, Kl. 29b vom 6/8. 1918, ausgegeben 11/10. 1919.) MAT.

**Zellkoll G. m. b. H.**, *Leimung mit Zellkoll-Amal*. (Zu einem Aufsatz in Papierfabr. 17. 788; C. 1919. IV. 838.) Amal ist in seiner Zus. nicht ungleichmäßig. Die Ungleichmäßigkeiten im Ausfall der Leimung sind nicht auf das Amal, sondern auf den Tierleim zurückzuführen. Die Behebung der Schwierigkeiten gelingt, wenn man die Gallertierung des Tierleims bei tiefer Temp., etwa bei Holländertemp., vornimmt. Zur vollen Ausnutzung des Amals sollte man den Inhalt der Fässer auf 75° erwärmen, bis klare Lsg. eingetreten ist. Bei richtiger Durchführung der Gallertierung ist es möglich, den Tierleim und den Füllstoff bis über 80° auszunutzen, wobei die Papiere mit dem verhältnismäßig hohen Aschengehalt von 25%, klanghart bleiben. (Papierfabr. 17. 987. 12/9.) SCHWALBE.

**L. Ubbelohde und O. Spohr**, *Über das Spinnen von Papiergarn*. Für die Herst. der Papiergarne muß man Papiere verwenden, welche aus möglichst langen und schmiegsamen Fasern hergestellt sind. Ferner muß man die in das Innere des Querschnitts hineinragenden Fasern möglichst fest darin zu verankern suchen. Möglichst gute gegenseitige Verschlingung der Einzelfasern wird durch möglichst enge Lagerung der Fasern, also möglichst hohes spezifisches Gewicht des Papierses oder Garnes erhöht. Papiergewebe aus optimal gedrehtem Garn können sehr weitgehend veredelt werden. Die Anwendung optimalen Dralls empfiehlt sich für alle Garne und Gewebe, die irgend einen Ausrüstungsprozeß durchzumachen haben oder im nassen Zustande mehr oder weniger beansprucht werden können. Es sollten nicht Papiergarne gesponnen werden, deren Endzweck der Spinner nicht kennt. Die zu berücksichtigenden spinntechnischen Gesichtspunkte werden eingehend besprochen. (Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe 1918. 23—60. Karlsruhe i. B.) SÜVERN.

**L. Ubbelohde und W. Roederer**, *Das Entleimungsverfahren zum Weichmachen von Papiergeweben*. Die Entleimung ist das einfachste und billigste Verf., Papiergewebe weich zu machen. Es kann in verschiedener Weise mit zur Verfügung stehenden Maschinen ausgeführt werden. Durch Entleimen werden die Gewebe außerordentlich veredelt, sie werden weich, saugfähig und geschlossen und für die meisten Zwecke viel geeigneter. Nur entleimte Gewebe lassen sich gut rauhen.

Die Festigkeit entleimter Garne und Gewebe, trockner wie nasser, ist kaum geringer als die der Rohgewebe; nur bei ganz unterdrehtem Garn ist eine wesentliche Festigkeitseinbuße festzustellen. Durch die üblichen mechanischen Verff. zum Weichmachen leiden die Gewebe viel mehr. Entleimte Gewebe erfahren beim Nähen eine geringere Festigkeitseinbuße als nicht entleimte, weil der entleimte Faden beim Durchstechen nicht so leicht zersprengt wird. Papiere von niederem Mahlungsgrad geben genügende, solche von hohem Mahlungsgrad mangelhafte Weichheit. Die sogenannte natürliche Leimung läßt sich auf chemischem Wege nicht mehr entfernen, hieraus erklärt sich, daß Papiere aus schmierig gemahlenem Stoff sich durch Entleimung nicht weich machen lassen. (Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe 1918. 69—83. Karlsruhe i. B.) SÜVERN.

W. Roederer, *Sparstoffe und deren Ersatz bei der Ausrüstung von Papiergeweben*. Angaben über die Verwendung von Pregmol der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co.* zum Wasserdichtmachen, der Spezialkalandar der *Firma Kleinewefers Söhne*, ferner über das Füllen mit Kaolin, Talkum, Lithopone, Holzschliff und Stärkekleister. Steinkohlenteer schwächt das Gewebe; neutral reagierender Buchenholzteer hat diese Wrkg. nicht. Sehr gut bewährten sich Leinöl- und Firnisersatzprodukte der *Höchster Farbwerke*, auch Cumaronharzpräparate, besonders die zähflüssigen Sorten, führten zu günstigen Ergebnissen. Als geeignet erwiesen sich ferner Kondensationsprodukte aus Holzteerdestillaten, ferner Montanwachsendestillate und Montanwachsesersatzprodukte der *Schlickumwerke Hamburg*, endlich Acetylcellulose und ähnliche Celluloseester. Große Elastizität zeigen das von der *chemischen Fabrik Griesheim-Elektron* hergestellte Kunstharz Mowilith und die Zellonlacke des *Zellonlaboratoriums Charlottenburg*, sie machen das Gewebe aber etwas hart. (Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe 1918. 84—89. Karlsruhe i. B.) SÜVERN.

L. Ubbelohde, *Über Papiergarn und Spinnpapier*. Durch Verwendung von Garnen mit hoher Drehung und nachheriges Weichmachen durch Entleimen dieser Garne erhält man Stoffe, die wasserfester, besser als andere waschbar und dabei doch weich und porös sind und für alle Zwecke, bei denen häufiges Waschen nötig ist, vorzugsweise geeignet sind. Allerdings macht das höhere Drehen das Garn teurer, höher gedrehte Garne haben auch kleineres Volumen und sind härter. Garne niedrigerer Drehungszahl kann man unbedenklich verwenden, wenn das Garn der Nässe nicht ausgesetzt wird. (Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe 1918. 1—22. Karlsruhe i. B.) SÜVERN.

L. Ubbelohde und F. Herig, *Optimaler Drall und Waschbarkeit von Papiergeweben*. Aus Versuchen ergab sich, daß diejenigen Teile von Gewebestücken, welche aus Garn von optimalem Drall hergestellt waren, noch vollständig heil waren, als die Teile von gewöhnlicher Drehung schon stark beschädigt, und diejenigen von niedrig gedrehtem Garn bereits vollständig aufgelöst waren. Diese überlegene Waschbarkeit findet sich bei eng wie bei lose eingestellten Geweben. Schmierig gemahlene Papiere geben scheinbar etwas wasserfestere, aber dafür auch härtere Garne und Gewebe als weniger schmierig gemahlene. (Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe 1918. 61—68. Karlsruhe i. B.) SÜVERN.

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Franz Fischer und W. Glund, *Untersuchung der deutschen Steinkohlen auf ihr Verhalten bei der Tieftemperaturverkokung. I. Die Kohlen des deutschen Anteils*



vom *oberschlesischen Kohlenbecken*. Vorliegende Abhandlung eröffnet eine Reihe von Unterss. über die Eignung der gesamten Steinkohlenvorkommen Deutschlands zur Tieftemperaturverkokung. Untersucht wurden 25 verschiedene Kohlen, die den Zechen der Schnittlinien Czernitz-Birkental und Zabrze-Laurahütte entstammten. Fundstelle und Lagerung der Kohlen wird an Hand verschiedener Skizzen erläutert. Außer der Ausbeute an Tieftemperaturteer wurde bestimmt: bis 105° abgegebene Feuchtigkeit, Koksrückstand (MUCKSEHE Methode) und Aschegehalt. Von dem erhaltenen Teer wurde das spez. Gew. bei 25 und 50° und der Phenolgehalt ermittelt. Ferner wird der bei der Tieftemperaturverkokung zurückbleibende Halbkoks beschrieben, und in einigen Fällen auch die Gasausbeute angegeben. Der früher beschriebene Drehtrommelapparat (vgl. FISCHER u. GLUUD, Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle I. 122; C. 1919. II. 520) wurde verbessert und um eine Gaszentrifuge zur Entfernung der im Gase schwebenden Teernebel („Theisenwächer“) bereichert. Der erhaltene Halbkoks stellte bei backender Kohle Kugeln dar, die dem Zerbrechen mit der Hand einen ziemlich starken Widerstand entgegengesetzten, aber beim Fall auf einen Steinfußboden in mehrere Stücke zersprangen. Nicht backende Kohlen lieferten einen Halbkoks, der die ursprüngliche Struktur der Kohle meist noch deutlich erkennen ließ, aber doch durch und durch verkokt war; seine Härte war sehr verschieden. Die Bzl.-Druckextraktion konnte nur an wenigen Kohlen ausgeführt werden, da sie teils zu dicht und hart, teils zu reich an W. oder Asche waren. Die Tieftemperaturverkokung wurde meist sowohl mit als auch ohne Wasserdampf ausgeführt, da die Teerausbeute im ersteren Fall häufig beträchtlich höher war. Bezüglich Qualität u. Quantität des Teeres sind die oberschlesischen Steinkohlen ein ausgezeichnetes Material zur Gewinnung von Tieftemperaturteer. Die Durchschnittsausbeuten (bezw. Maximalausbeuten) an Teer (berechnet auf Reinkohle) aus den vier flözführenden Schichten von der geologisch ältesten bis zur geologisch jüngsten sind folgende: Ostrauer Schichten 12,0% (13,4%), Sattelflözschichten 8,6% (9,1%), Schatzlarer Schichten 10,3% (13,7%), Lazisker Schichten 11,4% (16,8%). Aus der jüngsten Schicht wurde demnach die größte Teerausbeute erhalten; die abweichenden Ergebnisse mit Sattelflözkohle hängen vielleicht mit einer Veränderung der Kohle infolge der unterirdischen Aufsattelung zusammen. Im Gegensatz zu den Befunden im Ruhrgebiet sind in Oberschlesien fast sämtliche Kohlen unabhängig vom Alter gute Gasflammenkohlen wie die jüngsten Ruhrkohlen, obwohl ihre geologisch ältesten Schichten mit den Magerkohlen des Ruhrgebiets gleichartig sind. Die große Verschiedenheit in der Teergiebigkeit, d. h. im Bitumenreichtum zwischen beiden Kohlen kann daher nur durch eine nachträgliche Umwandlung der Kohle und des Bitumens erklärt werden. Es ist sehr wohl möglich, daß ein Eindickungsprozeß des Bitumens, analog dem Eindickungsprozeß des Tieftemperaturteers im Autoklaven (vgl. Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 2. 222; C. 1919. IV. 934) im Verlauf der seit der Ablagerung der Kohlen verfloßenen ungeheuren Zeiträume unter dem Einfluß der durch das langandauernde Einwirken von Druck- und Schubkräften gesteigerten Erdwärme stattgefunden hat, insbesondere bei solchen Kohlen, die unter diesen Einflüssen lagerten. Tritt dann dazu noch eine ähnliche Wasserabspaltung, wie sie bei der Gewinnung von Tieftemperaturteer beobachtet wird, so ist sehr wohl vorstellbar, daß der Rest des früheren destillierbaren Bitumens keine nennenswerten Mengen Teer, sondern fast nur noch Koks neben etwas Gas liefert. Mit diesen Veränderungen des Bitumens hängt wahrscheinlich die verschiedene Backfähigkeit der Kohlen in im Original näher beschriebener Weise eng zusammen. Um aus Gasflammenkohlen gut backenden Koks zu erzeugen, müßte man daher versuchen, den natürlichen Umwandlungsprozeß nachzuahmen, bezw. durch Anwendung geeigneter Temp. das Bitumen künstlich umzuwandeln. Zum Schluß gehen die Vff. noch mit einigen Worten auf die tech-

nische Gewinnung des Tieftemperaturteeres ein. Möglicherweise wird das Verhalten bei der Tieftemperaturverkokung ein neues Mittel zur Klassifikation der Steinkohlen an die Hand geben. (Ges. Abh. z. Kenntnis d. Kohle 3. 1—38. Sep. v. Vf. [März 1918]. Mülheim-Ruhr.)

RICHTER.

W. Glud und P. K. Breuer, *Der Verbleib des Stickstoffs bei der Urverkokung (Tieftemperaturverkokung) der Steinkohle*. Bei der Urverkokung von 10 kg Gasflammkohle (Zeche Lohberg) im Drehtrommelapp. wurde folgende Verteilung des Stickstoffs (Gehalt in der Kohle 1,86%, als Höchstwert nach KJELDAHL gefunden) festgestellt: Im Halbkoks 66,1%; im Ammoniak 1,8%; im Pyridin 0,4%; im Teer 4,4%; als freier N 10,8%; zusammen 83,5%. Die Differenz dieser Summe gegen 100 rührt davon her, daß die Genauigkeit der *Stickstoffbestimmung* in Kohle u. besonders in Koks nach der KJELDAHLSchen Methode sehr zu wünschen übrig läßt; ebenso wenig zuverlässig ist die zur N-Best. in Kohle u. Koks nicht so gebräuchliche Verbrennungsmethode von DUMAS (vgl. TERRES, Journ. f. Gasbeleuchtung 59. 519; C. 1918. I. 1216). Der Fehler erreicht, namentlich bei Koks, leicht den Wert von 0,5%, was die obige Differenz völlig erklären würde. — Durch einfache Erhitzung des Halbkokes gelingt es, noch 16% des N (bezogen auf den Gesamtstickstoffgehalt der Kohle) als  $\text{NH}_3$  zu gewinnen; zusammen mit den oben erhaltenen 1,8%  $\text{NH}_3$  gibt dies eine Gesamtausbeute an  $\text{NH}_3$  von 17,8%. — Praktisch ergibt sich die Folgerung, daß man bei der Urverkokung entweder auf das Ausbringen beträchtlicher Mengen  $\text{NH}_3$  verzichten oder aber nach Beendigung der eigentlichen Urverkokung den hinterbleibenden Halbkoks für sich noch weiter erhitzen muß. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 227—37. Januar 1919. [Nov. 1918.] Mülheim-Ruhr.)

HÖHN.

Franz Fischer und W. Glud, *Untersuchung der deutschen Steinkohlen auf ihr Verhalten bei der Tieftemperaturverkokung. II. Die Kohlen des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks und des Steinkohlenvorkommens von Ibbenbüren*. (I. vgl. Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 3. 1; vorvorst. Ref.) An dem rheinisch-westfälischen Steinkohlenbecken kann in großen Zügen ein südlicher Magerkohlen-gürtel von einem mittleren Fettkohlen- und einem nördlichen Gas- und Gasflammkohlen-gürtel unterschieden werden, wobei unter dem Fettkohlen-gürtel noch die Magerkohlenpartie, unter der Gas- und Gasflammkohlenzone noch Fettkohlen und Magerkohlen gelagert zu denken sind. Die Schichten des Beckens selbst werden von oben nach unten eingeteilt in: 1. die Gasflammkohlenpartie, 2. die Gaskohlenpartie, 3. die Fettkohlenpartie, 4. die Magerkohlenpartie. Die Kohlen von Ibbenbüren gehören geologisch zu den allerjüngsten Schichten des Ruhrbeckens, sind aber wider Erwarten keine Gasflammkohlen, sondern Magerkohlen, teilweise sogar Anthrazit. Untersucht wurden 8 Kohlen der Gasflammkohlenpartie, 5 Kohlen der Gaskohlenpartie, 5 Kohlen der Fettkohlenpartie, 2 Kohlen der Magerkohlenpartie, 2 Cannelkohlen und 4 Ibbenbürener Kohlen. Die Unters. der Kohlen erfolgte in der gleichen Weise wie in der 1. Abhandlung. Der früher beschriebene Drehtrommelapp. wurde weiter erheblich verbessert, indem er auf Rollen gelagert wurde, wodurch der für den Austritt des Gases und der Teerdämpfe verfügbare Kanal sehr viel weiter wird, und einen mit Prallflächen versehenen Staubfänger als Einbau erhielt. Gas u. Teerdämpfe treten nach Verlassen des Staubfängers in eine durch überhitzten Dampf auf 130° gehaltene Schlange, unterhalb deren der dickste Teer und sehr wenig W. zur Abscheidung kommen; die nicht kondensierten Produkte passieren einen Kühler und werden in Form eines leicht trennbaren Gemisches von W. und leichten Ölen aufgefangen. Die Gase gehen von da aus durch den früher genannten Theisenwäscher zur Gasuhr. Die Resultate sind in

umfangreichen Tabellen zusammengestellt. Von allen untersuchten Kohlen ist die Cannelkohle mit 37% Teerausbeute (berechnet auf Reinkohle) bei weitem die teerreichste. Mit dem Alter der Kohle sinkt die Ausbeute rasch bis auf 0 bei den Magerkohlen ab. Der Urteer der Cannelkohle weist im Gegensatz zu dem Steinkohlenurteer einen sehr geringen Phenolgehalt auf. Da fast der ganze Teer aus KW-stoffen besteht und sein Gehalt an festem Paraffin vergleichsweise viel höher ist als der anderer Teere, ist er zur Leuchtöl-, Schmieröl- und Paraffingewinnung hervorragend geeignet; der zurückbleibende Halbkoks besitzt nicht genügend Festigkeit, um direkt verwendbar zu sein. Bei den Gasflammkohlen bewegt sich die auf Reinkohle berechnete Teerausbeute zwischen 6 und 16%; die Durchschnittsausbeute beträgt 12% (11% der Rohkohle). Der Phenolgehalt ist bei diesen Kohlen mit 40—45% der höchste von allen Kohlen. Im Gegensatz zu den oberschlesischen Kohlen, mit denen sie hinsichtlich der Teerausbeute übereinstimmen, liefern sie meist einen mehr oder minder gebackenen Halbkoks. Ausgenommen davon sind die obersten Schichten der Gasflammkohlenpartie, die einen nicht gebackenen, ziemlich festen und daher vielleicht ohne weiteres als Brennmaterial gut brauchbaren Halbkoks zurückließen; diese Kohlen scheinen sich deshalb für die Gewinnung von Urteer in Generatoren, vielleicht auch für die Gewinnung eines brauchbaren Halbkoks zu eignen. Bei der Gaskohlenpartie wird die schon bei der Gasflammkohlenpartie in geringerem Grade beobachtete Tatsache, daß einzelne Kohlen ein ihrer Lagerung nicht entsprechendes Verhalten zeigen, besonders deutlich. Die Proben der Flöze Laura und Viktoria von der Zeche Prosper, die zwischen den oberen und unteren Grenzflözen gelagert sind, zeigen nicht das Verhalten von Gaskohlen, sondern sind als wahre Fettkohlen anzusprechen. Ob die durch die Faltung des Steinkohlengebirges eingetretenen Bedingungen hierfür verantwortlich zu machen sind, wurde einstweilen nicht nachgeprüft. Läßt man die bei diesen Kohlen gewonnenen Zahlen beiseite, so ergibt sich die Ausbeute an Urteer bei den Gaskohlen nicht ganz so hoch wie bei den Gasflammkohlen; sie schwankt zwischen 5 und 10,7% und beträgt für Reinkohle durchschnittlich 8,2%, für Rohkohle 7,8%. Gleichzeitig sinkt der Phenolgehalt auf rund 35%. Bezüglich des Halbkoks zeigt sich bei den Kohlen dieser Partie schon der Beginn eines stark ausgeprägten Backvermögens. Die Teerausbeute der Fettkohlenpartie beträgt, auf Reinkohle berechnet, durchschnittlich 3,8% u. bewegt sich für Rohkohle zwischen 1,4 u. 5,3%. Von den ergiebigeren Kohlen der anderen Partien unterscheiden sich diese Kohlen vorteilhaft durch den geringeren Phenolgehalt der Teere (25%). Das spez. Gewicht der Teere ist ähnlich wie bei den Fettkohlen der Flöze Laura und Viktoria abnorm hoch (1,090). Der gewonnene Halbkoks war durchweg gebacken. Bei den Magerkohlen ist trotz des Fehlens des Teeres die Gesamtausbeute noch erheblich; der zurückbleibende Halbkoks ist kaum als Halbkoks zu bezeichnen und gleicht äußerlich der angewandten Rohkohle. Die Kohlen von Ibbenbüren sind den untersten Schichten der Fettkohlenpartie vergleichbar u. bilden schon einen Übergang zur Magerkohlenpartie. Sie eignen sich mit einer Teerausbeute von durchschnittlich 2—2,5% nicht zur Urverkokung; auffallend hoch ist das spez. Gew. und der Phenolgehalt des anfallenden Teeres. (Ges. Abhandl. z. Kenntnis der Kohle 3. 248—69. Sep. v. Vf. Januar 1919. [Okt. 1918.] Mülheim-Ruhr.)

RICHTER.

Franz Fischer und W. Gluud, *Die Untersuchung der deutschen Steinkohlen auf ihr Verhalten bei der Tieftemperaturverkokung. III. Die Kohlen des Saargebiets.* (2. Abh. s. Ges. Abh. z. Kenntnis d. Kohle III. 248; vorst. Ref.) Das Saarkohlenrevier unterscheidet sich von dem oberschlesischen Revier u. dem Ruhrrevier sehr wesentlich dadurch, daß bei seinem Aufbau das Meer nicht mitgewirkt hat, und

daß die ältesten, den Ostrauer und Sattelflözschichten Oberschlesiens und der Magerkohlenpartie des Ruhrreviers entsprechenden Schichten fehlen. Dafür ist die jüngste Stufe, die, verglichen mit dem Ruhrkohlenbecken, sich noch über dessen „oberer Gasflammkohlenpartie“ finden müßte, u. die den Lazisker Schichten Oberschlesiens entspricht, im Saarrevier als Ottweiler Schichten noch flözführend entwickelt. Am Saarkohlenbecken können (unter Beiseitlassung der gebräuchlichen, teilweise irreführenden Bezeichnungen) folgende Schichten unterschieden werden: Ottweiler Schichten („Magerkohlenpartie“), Holzer Konglomerat (flözarmes Mittel), Obere Saarbrücker Schichten [a) hangende Flammkohlengruppe, b) liegende Flammkohlengruppe], Untere Saarbrücker Schichten („Fettkohlenpartie“) [a) obere Abteilung, b) untere Abteilung, Rotheller Flöze]. Untersucht wurden 2 Ottweiler Kohlen, 9 Kohlen aus den oberen, 11 Kohlen aus den unteren Saarbrücker Schichten, ferner 4 Kohlen, deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Schicht noch nicht festgestellt werden konnte. Über Untersuchungsart vgl. die früheren Abhandlungen. Die erhaltenen Resultate sind in umfangreichen Tabellen zusammengestellt. Die Teerausbeuten veranschaulicht folgende Tabelle.

Schichten	Durchschnittsausbeute an Urteer, bezogen auf		Maximalausbeute, bezogen auf		Minimalausbeute, bezogen auf		
	Rohkohle %	Reinkohle %	Rohkohle %	Reinkohle %	Rohkohle %	Reinkohle %	
Ottweiler	8	9	—	—	—	—	
Obere Saarbrücker Schichten	a) hangende Flammkohle	9,5	10,3	13,5	14,6	7,5	8,3
	b) liegende Flammkohle	10,2	11	11	11,8	9,2	9,4
Untere Saarbrücker Schichten	a) obere Gruppe	11	11,7	13,5	15,6	8,7	9
	b) untere Gruppe	7,7	8,1	9	9,7	6,6	6,8

Die gesamten Saarkohlen sind demnach außerordentlich ergiebig an Urteer. Bemerkenswerter Weise ist die Ergiebigkeit bei den Kohlen aller Schichten in noch höherem Grade als bei den oberschlesischen Kohlen nahezu gleich groß. Die erhaltenen Teere zeigen im spez. Gewicht u. Phenolgehalt die Eigenschaften, wie sie bei so teerreichen Kohlen stets beobachtet werden. Der zurückbleibende Halbkoks besitzt eine sehr geringe Festigkeit und war meist zu Pulver zerfallen. Eine eigentümliche Struktur besitzt der Halbkoks aus Kohle des Wahlschieder Flözes, der der Holzkohle außerordentlich ähnlich erscheint. (Ges. Abhandlungen z. Kenntnis d. Kohle 3. 270—86. Sep. v. Vf. Januar 1919. [Nov. 1918.] Mühlheim-Ruhr.)

RICHTER.

*Dande, Verhütung der Selbstentzündung von Kohlen.* Besprechung der vorgeschlagenen und angewendeten Mittel und Wege, um die Selbstentzündung von Steinkohlen u. anderem leicht entzündlichen Gut, Heu etc. zu vermeiden. (Dtsch. Zuckerind. 44. 142—43. 21/3. 153—54. 28/3. 165—66. 4/4.)

BLOCH.

Eugen Zbinden, Zürich, *Anlage zum Trockenkühlen heißer Destillationsrückstände*, wie Koks, mittels einer abgeschlossenen, im Kreislauf zu haltenden Luftmenge, welche die aus den Destillationsrückständen aufgenommene Wärmemenge an eine zur Dampferzeugung oder zu anderen wärmetechnischen Zwecken dienende

Vorrichtung *A* (Fig. 139) ergibt, 1. dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeaustauschvorrichtung (Wasserbehälter) unmittelbar an den Aufnahmebehälter für den Koks oder dgl. angebaut, bezw. unter Vermeidung besonderer Leitungen mit diesem zusammengebaut ist. — 2. Desgl. nach 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlaufgeschwindigkeit der Luft bei abnehmender Temp.

der Destillationsrückstände mit Hilfe einer das Gebläse beeinflussenden Regelungsvorrichtung erhöht wird. — Ist der glühende Koks in die Gefäße eingefüllt, u. sind die Türen *T* gut verschlossen, so wird das Gebläse *G* angestellt und dadurch die in der Anlage befindliche Luft in Kreislauf gesetzt. Sie wird dabei nach Hindurchscheiden durch den glühenden Koks durch die Öffnungen *c* in die mit Zungen oder Leitflächen versehenen Züge *Z* übergeführt, bespült hier die Außenflächen der Wassermäntel der Behälter *B* und gibt so die beim Durchstreichen des Kokes aufgenommene Wärmemenge an das im Doppelmantel befindliche W. ab. Der in der verhältnismäßig kleinen Luftmenge vorhandene Sauerstoffgehalt wird bekanntlich beim Durchgang der Luft durch die glühende Koksmaße schnell an einem Teil des Kokes in Form von  $\text{CO}$  u.  $\text{CO}_2$  gebunden. Da vollständiger Luftabschluß vorhanden ist, kann bei weiterem Kreislauf derselben Luftmenge Sauerstoff in keiner Weise mehr verlustbringend auf den Koks einwirken. (D.R.P. 314661, Kl. 10 a vom 2/12. 1917, ausgegeben 3/10. 1919.)

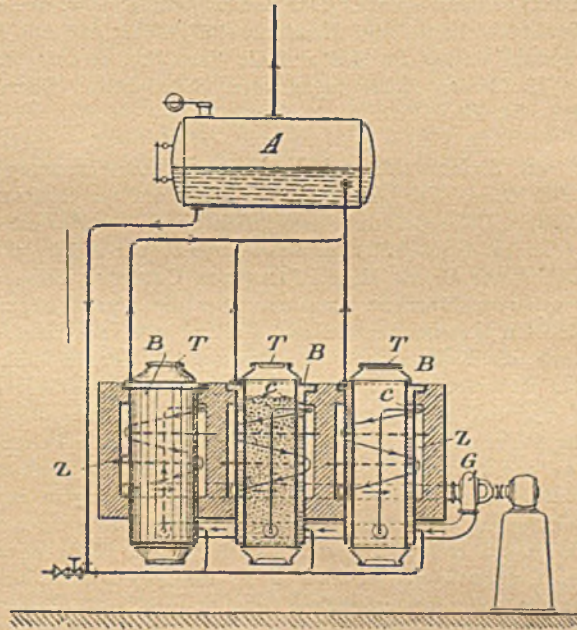


Fig. 139.

SCHARF.

Walter M. Russell, *Die Anlage der Providence Gas Co. III.* (Vgl. Chem. Metallurg. Engineering 21. 34. 88; C. 1919. IV. 843.) Es wird die Einrichtung und Betriebsweise der neuen Anlage einer Batterie von 40 Kopperschen Regenerativöfen mit Nebenproduktengewinnung eingehend beschrieben. Einleitend wird darauf hingewiesen, daß der Ersatz der vorher längere Zeit in Betrieb gewesenen Anlage mit Dessauer Vertikalöfen durch die KOPPERSSchen Öfen nicht gegen die Brauchbarkeit des Vertikalofenbetriebes spricht. Die Ofenkammern der KOPPERSSchen Anlage haben eine Leistung von je 11,4 t, sind 39 Fuß lang, 9 Fuß 10 Zoll hoch und  $15\frac{3}{4}$  Zoll (bzw.  $18\frac{3}{4}$  Zoll an der Kopfseite der Batterie) breit; die hohen Temp. ausgesetzten Teile bestehen aus Silicatsteinen, für die anderen Teile wurden feuerfeste Schamottesteine verwendet. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 147—53. 1/8.)

DITZ.

**Zementierte Verbindungen.** Beim Bau der aus 40 KOPPERSSchen Öfen be-

stehenden Anlage der Providence Gas Co. (vgl. RUSSELL, Chem. Metallurg Engineering 21. 147; vorst. Ref.), war eine mit Berücksichtigung des verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten in der Hitze haltbare Verb. von Silicasteinen und Schamotteziegeln erforderlich. Das beste, hierfür geeignete Material war der *Hytempite*, ein sehr feuerfester Zement, der von der Quigley Furnace Specialties Co., New-York, geliefert wurde. Der Zement wurde in w. W. angerührt, die Fl. durch ein Drahtsieb bestimmter Maschenweite geführt und mit Verwendung einer Sprühvorrichtung mittels Preßluft auf die Verb.-Stellen aufgeblasen. Die Arbeitsweise wird an Hand von Abbildungen kurz beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 153—54. 1/8.)

DITZ.

R. S. McBride und W. A. Selvig, *Die Verkokung von Illinoiskohle im Kopperschen Ofen*. Vff. berichten über einen auf der St. PAUL Anlage der Minnesota By-Product Coke Co. gemeinschaftlich durch das Bureau of Standards und das Bureau of Mines durchgeführten Betriebsvers., der während  $7\frac{1}{2}$  Tage mit etwa 7700 t Kohle der Orient Mine, FRANKLIN COUNTY, Illinois, durchgeführt wurde. Es werden ausführliche Angaben über die Einrichtungen und Betriebsweise der aus 65 Öfen bestehenden Anlage, die Zus. der verwendeten Kohlen, die Temp.-Verhältnisse, die Koksausbeute, die Zus. und die Verwendbarkeit des erhaltenen Kokes für den Hochofenbetrieb gemacht, Vers.-Ergebnisse über die Verkokung bei niedriger Temp. und über die Ausbeuten an Teer, Ammoniak und Leichtölen, sowie über die Verwendbarkeit des durch Fraktionierung erhaltenen „Reichgases“ als Leuchtgas, des „Arm-gases“ für die Heizung der Koks-ofen-batterie mitgeteilt. Die Illinoiskohlen eignen sich ohne besondere Änderung in der Betriebsweise für die Verkokung in derartigen Kammeröfen und liefern einen für den Hochofenprozeß gut geeigneten Koks. Die erforderliche Temp. dürfte etwas niedriger als für die dort sonst verwendeten Kohlen sein, die Nepenprodd. und das Gas werden in guten Ausbeuten und vorzüglicher Qualität erhalten. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 122—28. 1/8.)

DITZ.

R. S. McBride und I. V. Brumbaugh, *Retortenversuche mit Kohle aus der Orientgrube*. Zu den Verkokungsvers. bei verschiedenen Temp. wurden Kohlen aus der Orientgrube im südlichen Franklin County, Illinois, verwendet. Die Verkokung wurde in einer zylindrischen gußeisernen Retorte durchgeführt, die horizontal in einem Ofen aus feuerfestem Material eingesetzt und mittels einer Art großen Bunsenbrenner mit Koks-fengas erhitzt wurde. Nach kurzer Beschreibung der Versuchsanordnung werden die tabellarisch zusammengestellten Versuchsergebnisse eingehend erörtert, aus welchen besonders der Einfluß der Temp. auf die Zus. des Gases, sowie auf den Charakter des Kokes hervorgeht. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 171—74. 15/8.)

DITZ.

Franz Fischer und P. K. Breuer, *Der Carbonsäuregehalt von Steinkohlentief-temperaturteer und von überhitzten Teeren*. Der Tieftemperaturteer der Steinkohle enthält Carbonsäure, aber nur in der Größenordnung von 0,06%. Durch Cracken (Dest. unter Überhitzung auf 700—750°) des Tieftemperaturteers entsteht gewöhnlicher Steinkohlenteer mit einem Carbonsäuregehalt der Größenordnung 1%. Es erscheint sehr wohl möglich, aus Tieftemperaturteer durch Cracken Teere zu erzeugen, die erheblich mehr als 1% Carbonsäure enthalten.

Unter Benützung der verfeinerten Bestimmungsmethode der Vff. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 82; C. 1919. IV. 1032) wurde in dem Generatortieftemperaturteer der RÖCHLINGschen Eisen- u. Stahlwerke ein Carbonsäuregehalt von 0,24% des Teers festgestellt. Durch Crackdestillation der aus einer

größeren Menge RÜCHLINGschen Teers isolierten Phenole bei 700—750° vermehrte sich die Menge der Carbonsäure, vermutlich infolge Abbaues höherer Phenole, um das Doppelte; da sich andererseits die Teermenge beim Kracken unter B. von Koks u. Gas auf etwa die Hälfte vermindert, ist die Konz. der Carbonsäure in dem überhitzten Teer auf das Vierfache des Anfangswertes, 0,97%, gestiegen. — Der ursprüngliche RÜCHLINGsche Tieftemperaturteer enthält noch mehr Carbonsäure als Kokereiteer des Ruhrgebiets (vgl. F. FISCHER, GRÖPPEL, Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 2. 177; C. 1919. II. 71). Dies liegt zum Teil daran, daß der Kokereiteer des Ruhrgebiets im wesentlichen aus Fettkohle, die überhaupt einen phenolarmen Teer liefert, gewonnen wird, während zum RÜCHLINGschen Teer eine phenolreicheren Teer liefernde Gasflammkohle des Saargebiets zur Anwendung kommt; außerdem können in letzterem Teer infolge Konstruktion der Generatoren doch Prodd. vorhanden sein, die einer erhöhten Temp. ausgesetzt waren. Im Drehtrommelapp. aus Lohbergkohle hergest. Tieftemperaturteer enthielt in der Tat nur 0,06% Carbonsäure. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 89—97. Juni. [April.] 1918. Mülheim-Ruhr.) HÖHN.

W. Glud und P. K. Breuer, *Notiz über die Brauchbarkeit des Steinkohlenteers zur Gewinnung von Cumaronharz*. Unterwirft man die Fraktion 155—185° der Urteer-KW-stoffe der gleichen Behandlung auf Cumaronharz, wie sie bei der Solventnaphtha aus gewöhnlichem Steinkohlenteer üblich ist (inniges Durchrühren mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), so erhält man ein dunkelbraunes, weiches, wenig harzartiges Prod. in einer 0,05% des gesamten Urteers betragenden Menge. Auf eine Gewinnung von Cumaronharz aus Urteer unter Verwendung der üblichen Darstellungsverf. ist demnach nicht zu rechnen. — Unterwirft man jedoch die Phenole des Urteers der Krackdestillation u. verarbeitet die zur Cumaronharzdarst. in Betracht kommende Fraktion, so erhält man ein typisches, gelbes, hartes Cumaronharz in einer den Mengenverhältnissen bei der Phenolverkrackung entsprechenden Ausbeute. Demnach verdanken die zur Cumaronharzbildung geeigneten Substanzen ihre Entstehung in erster Linie der Überhitzung von primär gebildeten Urteerphenolen. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 238—42. Januar 1919. [November 1918.] Mülheim-Ruhr.) HÖHN.

Friedrich Raschig, Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Verbesserung von zum Betriebe von Dieselmotoren bestimmtem Teeröl*, dadurch gekennzeichnet, daß dieses mit geeigneten Mengen W. ausgeschüttelt wird, worauf die wss. Schicht von dem gereinigten Teeröl getrennt wird. — In das W. gehen hauptsächlich chlorhaltige Verbb., die das Teeröl für den Betrieb von Dieselmotoren unbrauchbar machen, weil sie die Ventile für den Öleinlaß angreifen. D.R.P. 315 030, Kl. 23 b vom 27/4. 1915, ausgegeben 9/10. 1919.) MAI.

W. Roland Cox, *Carbokohle*. Bezugnehmend auf die Mitteilungen von C. T. MALCOLMSON (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 971; C. 1919. II. 195) berichtet Vf. kurz die Grundlagen des Verf. von SMITH. Bei der Verkokung bei niedriger Temp. werden Leichtöle in großer Ausbeute erhalten, die aber infolge ihres hohen Gehaltes an Paraffinen ein Toluol liefern, das nicht unmittelbar für die Herst. von Explosivstoffen Verwendung finden kann. Nach den Mitteilungen des Vfs. ist es nun dem Erfinder gelungen, ein Mittel zur Entfernung der Paraffine aufzufinden, und man kann nun höhere Ausbeuten an Bzl. und Toluol erzielen als im gewöhnlichen Koksofenbetrieb. Weitere Mitteilungen über den gleichen Gegenstand werden anschließend von J. M. Fitzgerald gemacht, der besonders auf die Ausführungen von MOLLWO PERKINS (I. Institution of Petroleum Technologists 4. 121

[1918] über die Wichtigkeit der Ölgewinnung durch Dest. von Kohle bei niedrigerer Temp. (für den Ölbedarf des Schifffahrtverkehrs) hinweist. Ferner wird von **Newell W. Roberts** besonders die Zus. u. Verwertung des Teers beim SMITHSchen Prozeß besprochen. Für den gewinnbaren *Kresot* und die *Flotationsöle* u. die sonstigen auf der Irvingtonanlage gewonnenen Öle war ein guter Absatz vorhanden. Die Mittelfraktion (zwischen 170 u. 230°) ist reich an *Kresolen*, für die auf dem amerikanischen Markt gute Nachfrage herrscht. Beim SMITHSchen Prozeß wird auch *Ammoniak* in guter Ausbeute gewonnen. Weitere Bemerkungen über das Verf. werden ferner noch von **Charles M. Barnett**, von **Charles Catlett** und **F. R. Waldleigh** gemacht. Von letzterem werden besonders die Vorteile der Verwendung von Carbo-kohle für die Lokomotivheizung und sonstige mögliche Verwendungsarten dieses Brennstoffs erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1533—42. Oktober.)

DITZ.

**Wilhelm Schneider**, *Einiges über das Bitumen böhmischer Braunkohlen*. Die gewöhnliche böhmische Braunkohle nimmt in bezug auf Zus. und Verbrennungswärme eine Zwischenstellung zwischen den deutschen Braunkohlen und der Steinkohle ein; es sollte festgestellt werden, ob sich auch in anderen Eigenschaften, z. B. der Beschaffenheit des Druckextraktes, eine Annäherung an die Steinkohle bemerkbar macht. Unters. von 2 gewöhnlichen böhmischen Braunkohlen ergab, daß das Bitumen B (Benzoldruckextrakt bei 250—260°) dieser Kohlen in seinen äußeren Eigenschaften dem Bitumen B aus deutschen Braunkohlen gleicht; auch der petrolätherlösliche Anteil des Bitumens B bildete kein viscoses Öl wie das entsprechende Prod. aus einer Fettkohle, sondern eine harzartige, klebrige Masse. Die bei der Unters. des Druckextraktes aus Fettkohle erzielten Ergebnisse sind indes nicht für alle Steinkohlen gültig, da z. B. der Druckextrakt einer Gasflammekohle bei Zimmertemp. kaum fl. ist, und sein petrolätherlösliche Anteil sirupartige Konsistenz mit harzenden Eigenschaften besitzt. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 150—63. Oktober. [Januar.] 1918. Mülheim-Ruhr.) HÖHN.

**Wilhelm Schneider**, *Über eine alkalilösliche Braunkohle aus dem Niederlausitzer Braunkohlenggebiet*. (Experimentelles in Gemeinschaft mit **Otto Jantsch**.) Eine in der östlichen Lausitz nahe Guben abgebaute, tertiäre *Braunkohle*, die zur Verwendung als Farbe (ähnlich dem „Casseler Braun“) und als Düngemittel in Aussicht genommen war, erwies sich als der Hauptmenge nach — 93—94% des bei 105° getrockneten Prod. — in Alkalien l., bestand somit hauptsächlich aus huminsäureartigen Körpern. Ein Teil der dort gefundenen Kohle ist verhältnismäßig bitumenreich; das durch Extraktion mit Bzl. im SOXHLET herauslösbare, rohe Montanwachs (Bitumen A) beträgt ca. 15%, das weiterhin durch Druckextraktion mit Bzl. erhältliche Bitumen B 9%; beim Verschwelen in der Glasretorte gibt die Kohle ca. 16% Teer. Zur Gewinnung von rohem Montanwachs ist die Kohle der sächsisch-thüringischen Schwelkohle gleichartig, ebenso in bezug auf die Teermenge beim Verschwelen. Es wird daher vorgeschlagen, die Kohle von der Verwendung zu Farb- und Düngezwecken auf rohes Montanwachs zu verarbeiten.

Bei der trockenen Dest. gaben die in 5%ig. wss.  $\text{NH}_3$  löslichen Huminsäuren der durch Druckextraktion vom Bitumen befreiten Kohle keine praktisch nennenswerten Mengen Teer, sondern außer Koks und Gas nur Schwelwasser und darin gelöste Zersetzungsprodd. Dies dürfte allgemein für die Huminsäuren gelten, so daß sich mit ziemlicher Gewißheit sagen läßt, daß beim Verschwelen der Braunkohlen die in ihnen enthaltenen *Huminsäuren* an der *Teerbildung* praktisch nicht beteiligt sind. — Bei der untersuchten Kohle war die Löslichkeit der Huminsäuren in wss. NaOH, Soda- oder Ammoniaklsg. etwa die gleiche; auch ergab sich für



praktische Zwecke kein wesentlicher Unterschied, ob man in der Kälte oder in der Wärme arbeitete; dies gilt jedoch nicht für alle Braunkohlen.

Die Huminsäuren werden beim Erhitzen auf 260°, wie dies bei der Druckextraktion mit Bzl. zur Gewinnung des Gesamtbitumens erfolgt, teilweise in Prodd. umgewandelt, die in k. wss. Alkalien nicht mehr löslich sind; sie gehen jedoch beim Kochen mit Alkalien zum weitaus größten Teil wieder in Lsg. Hierauf ist Rücksicht zu nehmen, wenn es sich beim Zerlegen von Braunkohle in Bitumen A, Bitumen B, Huminsäuren und Kohlerückstand, z. B. darum handelt, letzteren möglichst in ursprünglicher Beschaffenheit zu erhalten; man müßte dann, falls alle Huminsäuren in k. Alkali l. sind, vor der Druckextraktion die Huminsäuren durch wss.  $\text{NH}_3$  entfernen. — Der beim Lösen der Kohle in Alkalien verbleibende Rückstand enthält nicht das gesamte Bitumen neben den Aschebestandteilen; bei Extraktion der Kohle mit wss.  $\text{NH}_3$  geht ein beträchtlicher Anteil des Bitumens mit in Lsg., und zwar enthalten der  $\text{NH}_3$ -lösliche und der  $\text{NH}_3$ -unlösliche Anteil sowohl Bitumen A als auch Bitumen B. Es scheint indes, daß man durch besondere Maßnahmen, z. B. Dämpfen bei ca. 180° unter Druck, erreichen kann, die Menge des mit in Lsg. gehenden Bitumens herabzumindern u. letzteres dementsprechend im  $\text{NH}_3$  unl. Anteil anzureichern. — Reine *Montansäure* erwies sich bei 1-stünd. Schütteln mit der 10 fachen Menge 5%ig. wss.  $\text{NH}_3$  als praktisch unl.; von rohem Montanwachs gingen bei gleicher Behandlung nur 0,5% in Lsg. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 164—90. Oktober [Februar] 1918. Mülheim-Ruhr.)

HÖHN.

Wilhelm Schneider und Otto Jantsch, *Über die Einwirkung von konzentrierter und rauchender Schwefelsäure auf die Fraktion 200—300° aus Braunkohlenschwelteer*. Die von Phenolen u. Basen befreite Fraktion 200—300° eines Schwelteers der RIEBECKSchen Montanwerke wurde bei 10—15° wiederholt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  geschüttelt, bis nichts mehr in Lsg. ging, und dann in gleicher Weise mit rauchender Schwefelsäure vom Anhydridgehalt 7%, dann 15% behandelt. Es lösten sich in der konz. Säure 59,4, in der rauchenden Säure weitere 29,2 Vol.-% des Öles; zurück blieben 11,2% wasserklares, zu 90% zwischen 200 u. 300° siedendes Öles,  $D^{20}$  des Destillats 0,772; die letzten Anteile erstarrten im Kühler. Von der entsprechenden Fraktion aus *Steinkohlentiefenemperaturteer* geht bei analoger Behandlung mehr in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und weniger in rauchender Säure in Lsg., die Menge des unangegriffenen Rückstandes ist etwa die gleiche. Betrachtet man die durch konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in der Kälte entfernbaren Prodd. als Verbb. hauptsächlich ungesättigten Charakters, die weiter durch rauchende Säure entfernbaren Prodd. als Stoffe hauptsächlich aromatischen u. hydroaromatischen Charakters, so ergibt sich, daß in den entsprechenden Fraktionen beider Teere die Menge der Paraffin KW-stoffe ungefähr die gleiche ist, daß dagegen ein Unterschied im Gehalt an ungesättigten Anteilen und Verbb. aromatischen und hydroaromatischen Charakters zu bestehen scheint.

500 ccm einer phenol- und basenfreien Schwelteerfraktion 200—300° hinterließen nach einmaliger Behandlung mit 550 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  48,0% unangegriffenes Öl; aus dem Säuregoudron ließen sich durch Zusatz von W. 18,2% neutrales Öl u. 21,0% ölige Sulfosäuren abscheiden. Das aus dem Säureteer abgeschiedene neutrale, die Konsistenz eines mitteldicken Schmieröles zeigende Öl dest. zu etwas über 40% bis 287°, dann erfolgt unter B. niedrig sd. Prodd. starke Zers. Es ist nur zum geringen Teil l. in k. A. und scheidet bei Zusatz von viel PAc. oder Ä. geringe Mengen von unl. Prodd. ab;  $D^{20}$  0,958, Zus. 80,7% C, 10,9% H, 4,4% S. (Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 3. 191—99. Okt. [Jan.] 1918. Mülheim-Ruhr.)

HÖHN.

**Louis Simpson, Ölschiefer.** Die in Schottland üblichen Methoden der Retortenbehandlung von Schiefer sind ohne weiteres für andere Schiefervorkommen anwendbar. Die Unterschiede in den örtlichen Bedingungen liegen nicht nur in der Qualität des Schiefers, der Ausbeute an flüchtigen Substanzen und dem Charakter desselben, sondern auch an der Zus. des Schiefers, seinem Gehalt an Kohlenstoff u. der erzielbaren Stickstoffausbeuten. Schiefer mit stark verschiedenen Ausbeuten an Rohöl oder weitgehenden Unterschieden hinsichtlich der Menge an gewinnbarem *Ammoniumsulfat* erfordern verschiedene Betriebseinrichtungen. Die für die Retortenbehandlung des Schiefers in Betracht zu ziehenden technischen u. wirtschaftlichen Faktoren werden kurz erörtert. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 176—78. 15/8.)

DITZ.

**Franz Fischer und Wilhelm Schneider, Über Benzingerinnung aus Braunkohlenteer durch Zersetzungsdistillation.** (Vgl. SCHNEIDER, Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 2. 133; C. 1919. IV. 937.) Da Bzn. aus Braunkohlenteer bisher nur durch Druckerhitzung (Braunkohle 1916. Heft 33—35; Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 1. 211; C. 1919. II. 518) oder durch Überhitzung bei Atmosphärendruck (Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 2. 36; C. 1919. II. 866) gewonnen war, war es von Interesse, zu erfahren, wie sich Braunkohlenteer bei der langsamen Zersetzungsd., d. h. bei Temp., die die Siedetemp. nicht übersteigen, verhalten würde. Untersucht wurden die höher sd. Anteile eines Schmelztees der RIEBECKSchen Montanwerke. Der von allen bis 275° (Temp. im Teer 300°) sd. Anteilen (34,4%) befreite Teer erleidet schon bei 300—315° (13 Stdn.) eine teilweise Zers. Während die letzten bei 275° sd. Anteile D.<sup>17</sup> 0,894 zeigten, besaß das Zersetzungsd. D.<sup>20</sup> 0,866 und war folgendermaßen zusammengesetzt: Kp. bis 200°: 20%, bis 250°: 73%, bis 275°: 88%. Bei fortgesetzter Dest. des auf 350—500° erhitzten Teeres sanken die D.D. auf 0,810—0,830. Die Gesamtmenge des Zersetzungsd. betrug 66,9% [berechnet auf das für die eigentliche Zersetzungsd. benutzte Ausgangsmaterial (Teer — rasch abdest. Prodd.)]; sie ging nach Behandlung mit verd. NaOH und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf rund 63% zurück. Hierbei sind als neu gebildet alle unterhalb 300° sd. Anteile zu betrachten, insgesamt 46,8%. Die Zus. des gereinigten Destillats ergibt sich aus Tabelle I. Die Ausbeute an unter 150° sd. Prodd. ist geringer als die früher bei der Druckerhitzung oder Überhitzung von Braunkohlenteer konstatierte; jedoch ist der hier durchgeführte Vers. nicht als maßgebend dafür anzusehen, was überhaupt im günstigsten Falle bei der Zersetzungsd. erreicht werden kann. Die spez. Gew. und die Bromzahlen von Leichtbenzinen (Kp. bis 100°) und Schwerbenzinen (Kp. 100—150°), die durch die unter verschiedenen Bedingungen ausgeführten Spaltungen erhalten wurden, sind in Tabelle II vereinigt. Da die Bromzahlen der Leicht- und Schwerbenzine, die früher bei der *wiederholten Druckerhitzung* von Braunkohlenteer erhalten worden waren, von Prodd. stammten, die schon längere Zeit gestanden hatten und harzartige Abscheidungen zeigten, wurde vergleichshalber die Druckerhitzung unter den früheren Bedingungen wiederholt. Die Ausbeuten an niedrig sd. Prodd. waren etwa die gleichen, während die Bromzahlen sich jetzt höher ergaben. Die in der Tabelle II unter 3. angegebenen Prodd. waren mit ZnCl<sub>2</sub> behandelt worden, wodurch die Bromzahl sicherlich stärker gesunken ist, als durch einfaches Waschen mit NaOH und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Der geringere Gehalt der durch Druckerhitzung erhaltenen Benzine an ungesättigten Verb. könnte vielleicht damit zusammenhängen, daß die primär gebildeten ungesättigten Verb. bei der Zersetzungsd. sofort abdestillieren, bei der Druckerhitzung im Autoklaven jedoch teilweise polymerisiert werden.

Um festzustellen, ob bei der langsamen Zers.-Dest. neben der Spaltung hochmolekularer Prodd. andererseits Polymerisation entstandener ungesättigter Verb. zu höher molekularen, möglicherweise *schmieröartigen Prodd.* stattfindet, wurde der Teer

durch gewöhnliche Dest. gereinigt u. bei  $+5^{\circ}$  von Paraffin befreit. Nach Entfernung aller bis  $250^{\circ}$  übergelenden Anteile wurde der Teer im Verlauf von 50 Stdn. von  $280^{\circ}$  auf  $330^{\circ}$  erhitzt, wobei, nach dem spez. Gew. des Destillats (0,88—0,89) zu urteilen, noch

Tabelle I.

Fraktion	Ausbeute in %		D. <sup>20</sup>	Bromzahl	Durch einmalige Behandlung mit 1 Vol. konz. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> entfernt	Jodzahl (berechnet aus Bromzahl)
	des fraktionierten Öles	des Ausgangsmaterials				
60—100°	4,2	2,6	0,681	112	25	178
100—150°	6,9	4,3	0,743	98	22	155
150—200°	11,3	7,1	0,7799	81	21	128
200—250°	19,7	12,4	0,8198	59	15	94
250—300°	32,4	20,4	0,8502	47	13	75
über 300°	22,5	14,1	—	—	—	—
	97,0					

Tabelle II.

Spaltung von Braunkohlenteer	Spez. Gew. der Fraktion		Bromzahl der Fraktion		Verbrennungswärme in cal. der Fraktion	
	bis 100°	100—150°	bis 100°	100—150°	bis 100°	100—150°
1. Durch Erhitzen unter Druck . .	0,667 (20°)	0,758 (20°)	69	58	10 399	10 853
2. Durch langsame Zersetzungsdest.	0,681 (20°)	0,743 (20°)	112	98	10 738	10 984
3. Durch Überhitzen beigewöhnlichem Druck . . . .	0,745 (16°)	0,818 (16°)	150	97	10 481	10 683

keine merkliche Zers. erfolgt; das bei weiterem, 64-stdg. Erhitzen auf  $335\text{--}350^{\circ}$  erhaltene Zersetzungsdestillat enthielt nach dem Waschen mit verd. NaOH und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6,7% bis  $150^{\circ}$  sd. Benzine. Demnach ist die Zers. bei  $350^{\circ}$  (im Teer gemessen) schon sehr beträchtlich. Der Rückstand (13,9%) bildete eine breiartige M., aus der durch wiederholtes Absaugen ein dickfl. Schmieröl mit folgenden Konstanten gewonnen wurde: V<sup>20</sup>: 35,5° ENGLER, V<sup>50</sup>: 5,4° ENGLER, Flammpunkt  $108^{\circ}$ , D.<sup>20</sup> 0,992, Stockpunkt  $+9^{\circ}$  (unter Rühren),  $+11^{\circ}$  (ohne Rühren). Bezogen auf das für die langsamen Destst. angewandte Ausgangsmaterial beträgt seine Menge 17,5%. Dagegen zeigte ein bei rascher Dest. des Teeres unter Zuhilfenahme von Vakuum gewonnenes Öl V<sup>20</sup>: 19,2° ENGLER, V<sup>50</sup>: 3,8° ENGLER, Stockpunkt  $+15^{\circ}$  (ohne Rühren),  $+10^{\circ}$  (mit Rühren), Flammpunkt  $197^{\circ}$ , D.<sup>20</sup> 0,965. Es ist daher zweifellos bei der Zersetzungsdest. eine Verdickung eingetreten.

Die Nachteile der Braunkohlenbenzine gegenüber den Petroleumbenzinen bestehen in dem nicht ganz zu beseitigenden scharfen Geruch u. dem hohen Gehalt an ungesättigten Verbb. Dem letzten Übelstande kann durch Zers. unter Druck, durch Reinigungsprozesse oder Hydrierung abgeholfen werden. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß diese ungesättigten Verbb. einmal als wertvolle Ausgangsmaterialien für wichtige Erzeugnisse der chemischen Großindustrie in Frage kommen. (Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 3. 122—49. Sep. v. Vf. Okt. [Jan.] 1918. Mülheim-Ruhr.) RICHTER.

**Die Regeneration der Schmieröle.** Die Regeneration der Schmieröle bedingt die Entfernung der den Ölen beigewengten Fremdkörper, die aus Kohle-

und Metallteilchen vom Durchmesser bis unter  $\frac{1}{3000}$  mm bestehen, und der gel. metallorganischen Verbb., deren Ggw. auch in völlig klaren Ölen durch den hohen Metallgehalt der Asche erwiesen ist, u. kann mittels eines der Klärung des Weines nachgebildeten Verf. durchgeführt werden. Man verwendet dazu eine saure, zweckmäßig technische  $H_2SO_4$  von 52° Bé., u. eine äquimolekulare alkal. Lsg., die NaOH, gerbsaures Natrium u. Gelatine gel. enthält. Man mischt das zu reinigende Öl in der Wärme mit 5% der Säurelsg. kräftig durch, gibt, ohne absetzen zu lassen die gleiche Menge der Lauge zu, schüttelt erneut kräftig durch u. läßt die beim Zusammentreffen der Säure mit der Lauge sich bildende Schleimmasse, die alle Verunreinigungen mit niederreißt, sich absetzen. (Ann. des Falsifications 12. 217 bis 218. Juli-August.)

MANZ.

Alfred Tomlinson, *Über das schnelle Trocknen von Jarraholz.* Unter Bezugnahme auf die Arbeiten von TIEMANN (Journ. Franklin Inst. 188. 27; C. 1919. IV. 847) werden die verschiedenen Verf. zur künstlichen Trocknung von Holz an Hand mehrerer Abbildungen erörtert, im Hinblick auf erfolgreiche Anwendung dieser Verf. auf Jarrah- und Karihholz, nachdem vorher in Westaustralien angestellte Verf. erfolglos geblieben waren. (Engineering 108. 287—89. 29/8. [14/5.\*].) RÜHLE.

Eine neue Methode für die Destillation von hartem Holz. Sägespäne und sonstige Holzabfälle werden brikettiert, die Holzbrikette unter bestimmten Temperatur- und Druckverhältnissen aus Retorten destilliert. Für die Durchführung dieses Verf. wurde im Jahre 1918 eine Anlage von der Kingsport Wood Reduction Company in der Nähe von Kingsport, Tennessee, errichtet; die dortigen Betriebs-einrichtungen werden kurz beschrieben. Die für die Dest. der Briketts verwendeten Stahlretorten haben einen inneren Durchmesser von 5 Zoll, sind 20 Fuß lang und werden mittels einer Batterie von Gasbrennern erhitzt, die Beschickung der Retorten mit den Briketts u. die Entladung der Holzkohle erfolgen auf mechanischem Wege. Die Erhitzungsdauer beträgt etwa  $2\frac{1}{2}$  Stunden. Die genaue Kontrolle der Temp. und des Drucks während der Dest. ermöglicht bei guten Ausbeuten die Erzielung qualitativ hochwertiger Destillate und einer dichten Holzkohle von großem Absorptionsvermögen. Über die Gewinnung von Methylalkohol und Essigsäure und über die Verarbeitung des Teers werden kurze Angaben gemacht. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 193—94. 15/8)

DIRZ.

L. C. Harvey, *Die Anwendung von pulverisierter Kohle.* Einleitend werden die Verbrennungsbedingungen für pulverisierte Kohle u. der Nutzeffekt der damit betriebenen Anlagen im Vergleich mit Generatorgas-, Öl- u. Wassergasanfeuerung besprochen u. die möglichen Kohlenersparnisse in England bei reiner Anwendung von pulverisierter Kohle zahlenmäßig festgelegt. Die Kosten der Zerkleinerung für verschiedene hohe Leistung werden berechnet. Die Hauptgesichtspunkte bei der Anwendung pulverisierter Kohle und bei der Konstruktion der notwendigen Apparatur sind Fernhaltung von Explosionsgefahr, hinreichende Trocknung der Rohkohle, feinste Pulverisierung, Vermeidung von komplizierten Einrichtungen und Zuverlässigkeit der Brennstoffzufuhr. Nach eingehender Schilderung der verschiedenen Systeme zur Kohlentrocknung u. Zerkleinerung (System von HOLBECK, QUIGLEY, FULLER, BERGMAN, COVERT, AERO, STROUND) werden verschiedene mit Kohlenstaubfeuerung versehene Industrieöfen (Schmiedöfen, Schmelzöfen, auch kippbare, Puddelöfen, Glühöfen), sowie Kesselfeuerungen für Wasserrohr- u. Feuerrohrkessel beschrieben u. die Anwendung der Staubaufheizung für Lignit und Pech, sowie die Mischung von Öl mit pulverisierter Kohle gestreift. (Engineering 108. 62—67. 11/7. 125—28. 25/7. 160—64. 1/8. London.)

SCHROTH.

**Pradel, Koks für Heiz- und Kraftzwecke.** Die während des Krieges ausgeführten Verss., Koks in den vorhandenen Steinkohlendampfkesseln zu verheizen, haben infolge der den besonderen Anforderungen des Koks nicht entsprechenden Einrichtungen dieser Kessel nicht zu vollem Erfolge geführt. Mit Abfallkoks wußte man vor dem Kriege schon wirtschaftlich im Dampfkesselbetriebe umzugehen. Koks verbrennt mit kurzer heißer Flamme u. wegen Mangel an gasigen Bestandteilen langsam und bedarf einer verhältnismäßig hohen Temp. zu seiner Zündung und zur Unterhaltung des Feuers. Das läßt sich erreichen, wenn der Koks in hoher Schüttung zur Verbrennung gelangt u. gleichsam selbst als Wärmespeicher wirkt. Die höchste Nutzleistung läßt sich erzielen, wenn dieser Koks den Heizflächen anliegt. Dies ist in den Füllschachtheizkesseln der Zentralheizungen der Fall, die infolgedessen mit hoher Nutzleistung arbeiten. Bei geeigneter Konstruktion müßte dieses Prinzip auch für Hochdruckdampfkessel durchführbar sein. Die Zwischenherst. von Generatorgas aus Koks zur Dampfkesselfeuerung erscheint wenig aussichtsreich. Dagegen ist vielleicht in der Koksstaubfeuerung ein Weg zur wirtschaftlichen Verheizung gewiesen. Das ist z. B. in der Bettingtonfeuerung erreicht, bei der ganz feingemahlener Koksstaub in einen aufrecht stehenden, mit feuerfestem Material unkleideten Kessel eingeblasen wird. Schließlich wird auf ein neues, in Amerika ausgearbeitetes Destillationsverf. bei niedriger Temp. hingewiesen, das neben erhöhter Teer- u. Ammoniakausbeute einen neuen, rauchlos verbrennenden Brennstoff, die *Carbokohle*, ergibt. (Gesundheitsingenieur 42. 361—72. 6/8. Berlin.)

SCHROTH.

**Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, Verfahren zur Herstellung eines flüssigen Heizmittels,** dadurch gekennzeichnet, daß *Acetaldehyd* und *Paraldehyd* in einem der gewünschten Flüchtigkeit entsprechenden Verhältnis miteinander gemischt werden. — Acetaldehyd und Paraldehyd brennen mit nicht leuchtender u. nicht rußender Flamme. Die Mischung besitzt annähernd dieselbe Verbrennungswärme wie Brennspritus. (D.R.P. 315290, Kl. 23b vom 30/8. 1917, ausgegeben 15/10. 1919.)

MAT.

**R. Salvadori und Mondini, Faktoren zur Klassifizierung von Ligniten.** Bei der Wertbest. von Ligniten kommt vor allem ihr Gehalt an W., Asche und flüchtigen Verbb. in Frage, bei letzteren auch der Umstand, ob sie teerig oder phenolartig oder sauerstoffhaltig (Säuren, Alkohole) sind. Die Heizkraft hängt ab vom Gehalt an nicht flüchtigem C, dessen Heizwert = 8100 Calorien ist, im Vergleich zu dem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen. Vf. bezeichnen dies Verhältnis als Faktor a. Der Heizwert wird bestimmt im Calorimeter von THOMSON, der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen durch Erhitzen von 5—10 g zerkleinertem Material im Platintiegel in der auf ca. 500° erhitzten Muffel. (Annali Chim. Appl. 11. 108—13. 1919. [Dez. 1918.] Florenz, Techn. Inst.)

GRIMME.

**A. E. Findley, Notwendige Vorsichtsmaßnahmen beim Zerkleinern von Koksproben für die Analyse.** Es wird gezeigt, daß bei ungeeignetem Zerkleinern infolge Hinzutreten von Teilchen der Zerkleinerungsgeräte eine Zunahme der Asche eintritt, und zwar findet dies in erster Linie beim Zerkleinern kleinerer Stücke des Koks zu grobem Pulver statt. Die weitere Zerkleinerung des groben Pulvers in einem Mörser trägt dann nicht weiter zur Zunahme der Asche bei. Es empfiehlt sich, den Koks während der ersten Zerkleinerung in ein leinenes Tuch einzuschlagen, um ihn vor der unmittelbaren Berührung mit dem Zerkleinerungsgerät zu schützen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 93—94. 15/4. Sheffield. The University. Applied Chemistry Laboratory.)

RÜHLE.

**Ch. Chavanne und L. J. Simon, Kritische Lösungstemperaturen in Anilin bei Kohlenwasserstoffgemischen.** Anwendung auf die Analyse von Petrolölen. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1111; C. 1919. IV. 473). Diese Unters. geht der Abhandlung (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 70; C. 1919. IV. 798) voran. Es wird der Einfluß einiger Gemische von KW-stoffen auf die kritische Lsg.-Temp. in Anilin besprochen und auf die Art der hierdurch bedingten Analysen hingewiesen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 185—88. 29/7.) J. MEYER.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**W. T. David, Umstände, die das Maximum der Druckentwicklung bei Gasexplosionen beschränken.** Es ist bekannt, daß der höchste Druck, der bei der Explosion eines brennbaren Gasgemisches erreicht wird, nur etwa die Hälfte des theoretisch zu verwertenden beträgt, vollständige Verbrennung und die Unabhängigkeit der spezifischen Wärme (Wärmezufuhr zur Erhöhung der Wärme der Volumeneinheit um 1° bei konstantem Volumen) des Verbrennungsprodd. von der Temp. vorausgesetzt. Es ist aber bekannt, daß die spezifische Wärme von CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O-dampf beträchtlich mit der Temp. zunimmt, in welchem Umfange ist mit einiger Genauigkeit nicht bekannt, wahrscheinlich beträgt er aber einige 50% des oben erwähnten fehlenden Druckes (missing pressure) oder der nicht entwickelten Wärme (suppression of heat). Vf. hat die verschiedenen Anschauungen und Unterss., die über diesen Energieverlust angestellt worden sind, gesammelt und erörtert und schlägt einige experimentelle Unterss. vor, die geeignet erscheinen, die Lsg. dieser Frage erheblich zu fördern. (Engineering 108. 251—52. 22/8.) RÜHLE.

**W. T. David, Die Wirkung von Kohlensäure auf brennbare Gasgemische bei Explosionsvorgängen.** Der verwendete App. wird an Hand einer Abbildung kurz besprochen; die Ergebnisse der Verss. sind in Schaubildern und Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Es zeigte sich, daß entzündbare Gemische von Kohlen-gas und O bei der Explosion viel geringere Drucke erzeugen, wenn sie mit CO<sub>2</sub> gemischt sind, als wenn sie mit N verd. sind. CO<sub>2</sub> verringert in ausgesprochenem Maße den Grad der Verbrennung; es ist höchst wahrscheinlich, daß CO<sub>2</sub>, wenn sie in großen Mengen zugegen ist, den Grad der Verbrennung in solchem Umfange herabdrückt, daß ein beträchtlicher Teil der Gase im Augenblicke des höchsten Druckes noch unverbrannt ist. Dies in Verb. mit der hohen spezifischen Wärme des CO<sub>2</sub> scheint hauptsächlich die Ursache für die geringeren Drucke solcher CO<sub>2</sub>-Gemische zu sein. (Vgl. Engineering 108. 251; vorst. Ref.). Die Folgerungen, die sich aus den erhaltenen Ergebnissen, insbesondere auch für den Betrieb an Innenverbrennungsmaschinen ergeben, werden erörtert. (Engineering 108. 300—2. 5/9.) RÜHLE.

**M. Marquoyrol und P. Loriette, Beitrag zur Kenntnis der Fabrikation der Pikrinsäure. I. Mitteilung.** (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 370. 375; C. 1919. III. 993.) Zur Erklärung der niedrigen Ausbeuten bei der Pikrinsäurefabrikation wurde bisher angenommen, daß eine Oxydation der Phenol- oder Nitrophenolsulfosäuren durch die in großem Überschuß angewandte Salpetersäure eintrete. Es gelang den Vf. nun zu zeigen, daß diese Anschauung falsch ist und ein Teil des Phenols sich in Form von Dinitrosulfosäuren in den Mutterlaugen befindet. Zur Analyse der in den Mutterlaugen enthaltenen Salze wurde die anorganische H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Fällung mit BaCl<sub>2</sub> bestimmt. Der Gesamtschwefel wird durch Oxydation mit HNO<sub>3</sub> von 40° Bé. und KClO<sub>4</sub> auf dem Sandbade erhalten.

Da ein Teil der Nitrosulfosäuren in Form von gemischten Kalium-Natriumsalzen vorliegt, erwies sich eine Best. der Metalle als Sulfate durch Abrauchen mit  $H_2SO_4$  als notwendig. Die anorganische  $HNO_3$  wurde nitrometrisch bestimmt, der Gesamtstickstoff nach der modifizierten Methode von KJELDAHL. Zur Best. der Salze der Nitrophenole wurde die angesäuerte wss. Lsg. mit Bzn. ausgeschüttelt und Gewicht und F. des Extrakts ermittelt. Die in der Hauptfraktion enthaltene Sulfosäure wurde als 1,2,4-Dinitrophenol-6-sulfosäure erkannt. Eine Best. der Oxalsäure in den Mutterlaugen ergab 8,7 g kryst. Säure auf 100 g Phenol. — Da demnach die Überführung dieser Salze in Pikrinsäure mit großen Schwierigkeiten verknüpft zu sein scheint, haben die Vff. untersucht, ob die Ausbeute sich durch Änderung der Temp. der Sulfurierung und der Nitrierung verbessern läßt. Da Vorvers. gezeigt hatten, daß die Dinitrophenolsulfosäuren bei  $110^\circ$  ziemlich rasch in Pikrinsäure verwandelt werden und hierbei nur sehr wenig Oxalsäure gebildet wird, wurden vier Vers.-Reihen durchgeführt. 1. Nitrierung in der üblichen Weise; die Sulfosäure wurde durch 6-stg. Erhitzen auf dem W.-Bade erhalten. 2. Verf. wie 1.; nach dem Eingießen der Sulfosäure wurde das Rk.-Prod. einige Zeit auf  $110^\circ$  erhitzt. 3. Darst. der Sulfosäure durch 6-stg. Erhitzen auf  $125^\circ$ ; Nitrierung wie üblich. 4. wie 3.; das Rk.-Gemisch wurde nach dem Eingießen der Sulfosäure einige Zeit auf  $110^\circ$  erhitzt. Die Komponenten gelangten in folgenden Mengen zur Anwendung: 100 Phenol, 600 92,75%ig.  $H_2SO_4$ , 300  $NaNO_3$ , 410  $HNO_3$  von  $30^\circ$  Bé. Aus den Verss. ergab sich, daß es zwecklos ist, bei  $125^\circ$  oder  $150^\circ$  zu sulfonieren, wenn man nach der in der üblichen Weise ausgeführten Nitrierung auf  $110^\circ$  erhitzt. Unter der Annahme, daß sich aus der Mutterlauge 5% der in einer Operation gewonnenen Pikrinsäure wiedergewinnen lassen, kann die Ausbeute dann 200–205 auf 100 Phenol erreichen. Das kurze nachträgliche Erhitzen auf  $110$ – $112^\circ$  wird sich industriell ohne Schwierigkeiten durchführen lassen. Erhitzt man nicht nachträglich, so scheinen die Ausbeuten mit einer bei  $125^\circ$  hergestellten Sulfosäure höher zu sein als mit einer bei  $100^\circ$  bereiteten, erreichen jedoch nicht die genannten hohen Werte. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 376–84. Juli 1919. [14/4. 1916].)

RICHTER.

Schoeller & Co., Elektrotechnische Fabrik, Frankfurt a. M., Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung eines gespannten Gases oder Gasgemisches zum Herausschleudern der Bombe bei Druckgasbombenwerfern u. dgl. Geschützen, dadurch gekennzeichnet, daß ein möglichst ohne oder nur mit farblosem Ballast vergasendes oder verdampfendes, mit geeigneten Mitteln oder in geeigneter Weise zur Erzielung einer kleinen Reaktionsgeschwindigkeit ausgelöstes Spreng- oder Treibmittel im Augenblick der vollständigen Auslösung zum Abschluß mit dem Schleuderrohr des Bombenwerfers in Verb. gebracht wird. — Erst hierdurch wird es erreicht, daß trotz der Verwendung von Schießpulver die Wrkkg. und Vorzüge des pneumatischen Bombenwerfers erzielt werden, nämlich, die Vermeidung des Mündungsfeuers und des Knalles. *h* (Fig. 140) ist der druckfeste Raum in den z. B. ein Gemisch von 30 Tln. Kohlenpulver, 80 Tln. Kaliumchlorat, 50 Tln. doppeltkohlen-saurem Natrium u. 20 Tln. Dextrin eingebracht wird, das mit Hilfe der Vorrichtung *e*, also z. B. elektrisch entzündet wird. Es strömt alsdann das Gas aus dem

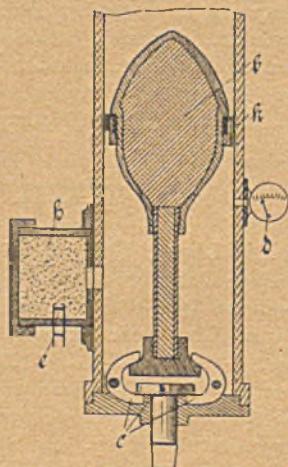


Fig. 140.

Raum *h* in den durch die Bombe *b* abgeschlossenen hinteren Beschützraum. Sobald das Manometer den erforderlichen Druck anzeigt, wird die Festhaltevorrichtung *c* für die Bombe gel., worauf die Bombe ohne irgendwelches Mündungsfeuer herausgeschleudert wird. (D.R.P. 304270, Kl. 78e vom 9/4. 1915, ausgegeben 19/9. 1919.)

SCHARF.

**C. Claessen**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung eines zur Nitrierung bestimmten Materials aus Holzcellulose und Baumwolle*, dadurch gekennzeichnet, daß fein zerteilte *Holzcellulose* und *Baumwolle* im trockenen Zustande in geeigneten Maschinen gemischt werden. — 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß *Baumwolle* u. *Holzcellulose* entweder im gebleichten Zustande zusammen in *W.* zu dickem Brei aufgeschlagen u. nach dem Trocknen in bekannter Weise weiter verarbeitet werden, oder die beiden Faserarten in ungebleichtem Zustande gemischt, dann gebleicht, getrocknet und in üblicher Weise weiter verarbeitet werden. — Man kann so gleiche Teile *Holzcellulose* u. *Baumwolle* mischen und dieses Prod. im getrockneten Zustande zu *Nitrocellulose* verarbeiten, die sowohl hinsichtlich vollkommener Durchnitrierung, wie beispielsweise bei *Kolloidumwolle* ihre klare Löslichkeit beweist, als auch hinsichtlich Stabilität in keiner Weise sich von *Baumwollnitrocellulose* unterscheidet. (D.R.P. 300844, Kl. 78c vom 18/7. 1915, ausgegeben 9/10. 1919.)

MAI.

**Seidenpapier-Fabrik Eislingen Moriz Fleischer**, Eislingen a. d. Fils, Württemberg, *Verfahren und Vorrichtung zum Zerreißen von Papier, besonders Nitrierpapier*, 1. dadurch gekennzeichnet, daß das Papier in endloser Bahn in einem Arbeitsgange einer oder mehreren rasch umlaufenden, hintereinander angeordneten, mit Reißzähnen besetzten Trommeln zugeführt wird, die das Papier zwischen verstellbar gelagerten Rechen, die gleichfalls mit Zähnen besetzt sind, in die gewünschte Größe zerreißen, worauf das Papier einem umlaufenden endlosen Förderband zufällt. — 2. Vorrichtung zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter den Zuführwalzen eine oder mehrere Trommeln, die mit Reißzähnen besetzt sind, vorgesehen sind, deren Zähne zwischen den Reißzähnen feststehender Rechen durchtreten. — 3. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechen, die sich oberhalb der umlaufenden Trommeln befinden, in der Höhenlage verstellbar werden können, um die Blattgröße des zu zerreißenen Papiers zu verändern. — Es gelingt so das staubfreie Zerreißen von Papier in endloser Bahn in einem Arbeitsgange. (D.R.P. 301399, Kl. 78c vom 22/4. 1917, ausgegeben 29/9. 1919.)

MAI.

## XXIII. Pharmazie; Desinfektion.

**E. Léger**, *Über die Lösung des Quecksilberbenzoats für Injektion*. An Stelle der von GAUCHER (Presse médicale 1902. No. 39) für die Injektion vorgeschlagenen Lsg. von Quecksilberbenzoat in *NaCl*, die infolge der Umsetzung lediglich Sublimat u. Natriumbenzoat enthält, kann man für den gleichen Zweck einfacher eine Lsg. von 0,60 g *HgCl<sub>2</sub>*, 2,25 g *NaCl*, 0,70 g Natriumbenzoat auf 100 ccm *W.* verwenden, die nach vielfachen Verss. physiologisch die gleiche Wrkg. zeigte. Durch die Anwesenheit einer gewissen Kochsalzmenge scheint die reizende und Eiweiß koagulierende Wrkg. des Sublimats, durch das Natriumbenzoat die Wrkg. etwa vorhandener freier Salzsäure aufgehoben zu werden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 20. 145—49. 1/9.)

MANZ.

**Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H.**, Hanau, *Verfahren zur Gewinnung von keimfreiem Virus für Heilzwecke*, dadurch gekennzeichnet, daß man strahlende



Energie von chemisch wirksamen Lichtquellen, beispielsweise ultraviolette Strahlen, unmittelbar auf *Vaccine*aufschwemmungen so lange einwirken läßt, bis die sie verunreinigenden Bakterien abgetötet sind. — Wegen der höheren Widerstandsfähigkeit des Virus gegen die baktericide Wrkg. der Lichtstrahlen wird die Wirksamkeit des Virus nicht oder nur in geringem Maße beeinträchtigt. (D.R.P. 314859, Kl. 30h vom 24/2. 1914, ausgegeben 10/10. 1919.)  
MAI.

Paul Borinski, Berlin, *Verfahren zur Herstellung klarer Kresolbereitungen*, dadurch gekennzeichnet, daß ein Emulgierungsmittel u. so viel einer wss. Lsg. des Salzes einer aromatischen Oxycarbonsäure gemischt wird, als zur Erzeugung einer klaren Mischung der Bestandteile erforderlich ist. — Man erhält so dauernd haltbare klare Kresolbereitungen mit einem Kresolgehalt bis zu 90%. (D.R.P. 315016, Kl. 30i vom 5/8. 1917, ausgegeben 9/10. 1919.)  
MAI.

F. Dietze, *Die Merckschen Prüfungsvorschriften für die pharmazeutischen Spezialpräparate*. Eine Aufzählung der wichtigsten Abweichungen der MERCKschen Prüfungsvorschriften, wie sie in der zweiten Auflage der „Prüfungsvorschriften für die pharmazeutischen Spezialpräparate der Chemischen Fabrik E. MERCK, Darmstadt“, enthalten sind, von den bisher gültigen, die bei der Neuausgabe des Deutschen Arzneibuches berücksichtigt werden sollten. (Apoth.-Ztg. 34. 297—98. 19/9.)  
DÜSTERBEHN.

J. B. P. Harrison und F. E. Carter, *Bemerkung über die quantitative Prüfung des Natriumsalicylats nach dem britischen Arzneibuch*. Die Wertbest. des Natriumsalicylats nach der Methode des britischen Arzneibuchs ergibt zu geringe Werte, da die Kohle einen Teil des Alkalis zurückhält, u. der Endpunkt der Rk. in der durch gel. kolloidale Kohle dunkel gefärbten Lsg. schwer erkennbar ist. Man verasche 1,5 g bei dunkler Rotglut, ziehe die Kohle 2-mal mit 50 ccm W. unter Kochen aus, verbrenne den Rückstand vollständig, übersättige den mit der Lsg. vereinigten Rückstand mit 50 ccm  $\frac{1}{1}$ -n.  $H_2SO_4$ , filtriere von ausgeschiedener Kohle ab u. titriere mit  $\frac{1}{1}$ -n. Lauge zurück. (Pharmaceutical Journ. [4] 49. 230 bis 231. 13/9. Laboratories HOWARDS and Sons Ltd.)  
MANZ.

## XXV. Patentanmeldungen.

6. November 1919.

- 48b, 6. St. 31491. Überziehen von metallischen Gegenständen im bearbeiteten oder unbearbeiteten Zustande mit Metall durch Erhitzen von pulverförmigem Metall (Metallverbindung) unter Beimengung anderer Stoffe, Verfahren zum —. Wilhelm Steph, Haßlinghausen, Bez. Dortmund. 25/9. 1918.
- 48d, 2. E. 23508. Behandlung von Blechen zwecks Entfernung der Unreinlichkeiten und Erzielung einer gleichmäßigen Härte, Verfahren und Vorrichtung zur —. Elektro-Metallschweißerei, G. m. b. H., Berlin. 9/10. 1918.
- 48d, 4. M. 66426. Bräunieren langer Blechstreifen, Verfahren und Vorrichtung zum —. Gustav Müller & Co., Barmen. 9/8. 1919.
- 53e, 4. C. 28139. Zerstäuben und Trocknen oder Verdampfen von Milch oder anderen flüssigen Stoffen, Vorrichtung zum —; Zus. z. Pat. 311471. Chemische Verwertungsgesellschaft m. b. H., Leipzig. 16/6. 1919.
- 55c, 2. Sch. 52964. Dichte, feste Papiere, nach Pat. 303498, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Pat. 303498. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. 26/4. 1918.
- 75e, 5. I. 16994. Überzüge auf Metallgegenständen, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Pat. 295627. Gebrüder Jacob, Zwickau i. Sa. 27/7. 1914.

- 80c, 11. G. 46919. Drehrohröfen, Aus Ketten bestehender Einbau im Beschickungs-  
ende von —. F. L. Smidth & Co., Kopenhagen. 23/7. 1918. Dänemark 13/7. 1917.
- 82a, 25. B. 84605. Koks- oder Kohlenfeuerungsanlage zur Gewinnung rauch-, ruß-  
und aschefreier, zum Trocknen von pflanzlichen und tierischen der Ernährung  
dienenden Stoffen unmittelbar geeigneter Feuergase. Otto Breitenbach, Düssel-  
dorf. 22/9. 1917.
- 85a, 7. G. 40730. Enteisung von mit Chlor behandeltem Wasser, Verfahren zur —.  
Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 30/12. 1913.

10. November 1919.

- 4g, 44. K. 64916. Gabläsebrenner zum Schneiden für Unterwasserarbeit mit einem  
um die Arbeitsflamme angeordneten Druckgaaringmantel. Kussatz & Riefen-  
stahl in Liquidation, Berlin. 23/10. 1917.
- 8a, 30. P. 36300. Selbständige Trennung des sogenannten Gerbers von dem Spülwasser,  
Einrichtung zur — insbesondere für Tuchwalkereien; Zus. z. Anm. Pat. 35607.  
Max Pennschuck, Berlin-Schöneberg, u. Rudolf Schilling, Berlin-Lichterfelde.  
25/1. 1918.
- 8b, 7. W. 48899. Lederersatz, Verfahren zur Herstellung von —. Ludwig Winter  
& Comp., Bischofswerda i. Sa. 27/1. 1917.
- 10a, 11. T. 22500. Beschickungsvorrichtung für wagerechte Großraumkammeröfen, bei  
der ein die ganze Kammerfüllung aufnehmender Füllbehälter außerhalb der  
Ofendecke abgestützt wird. Wilhelm Tanzeglock, Walkenscheid. 27/1. 1919.
- 10b, 8. F. 42808. Entwässerung des Preßrückstandes von der Hydrolyse stärkehaltiger  
Moose, Verfahren zur —. Victor Hjalmar Frestadiums, Stockholm. 11/2. 1918.
- 12a, 2. T. 22166. Verdampfapparat. Karl Lars Esaias Thunholm, Oerebro, Schweden.  
25/7. 1918. Schweden 23/8. 1917.
- 12e, 2. C. 28122. Abscheider für flüssige Körper aus Gasen und Dämpfen. Erich  
Christianus, Neukölln. 14/6. 1919.
- 12e, 4. St. 31557. Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen, Vorrichtung zum innigen —.  
Heinz Stabel, Berlin, und Siegmund Henlein, München. 31/10. 1918.
- 12i, 1. K. 69800. Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Wilhelm  
Heinrich Knöfel, Frankfurt a. M. 9/8. 1919.
- 17a, 1. D. 35531. Kälteerzeugungsvorrichtung mit einem Dampfstrahlkompressor.  
Jakob Dolder, Bern, Schweiz. 10/3. 1919. Schweiz 29/10. 1917.
- 18a, 5. Sch. 53180 u. 53489. Haltbarmachen von Hochofenwindformen, Verfahren zum  
— insbesondere von eisernen. Gebr. Schuß, Dampfkessel- und Apparatebau-  
anstalt, Siegen i. W. 30/5. u. 27/7. 1918.
- 21b, 17. A. 29450. Harte Bleilegierung für Träger der wirksamen Masse elektrischer  
Bleisammler. Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 27/6. 1917.
- 22g, 13. T. 22043. Lösungs- und Entfernungsmittel für eingetrocknete Ölfarben- und  
Lackaufstriche. Tetralin Ges. m. b. H., Berlin. 27/5. 1918.
- 40a, 4. P. 30522. Ringförmiger mechanischer Erzröstofen mit einer oder mehreren  
übereinander angeordneten Röstsohlen zum Abrüsten von Zinkblende, Pyrit usw.  
Ww. Christine Promnitz geb. Matthes, Liselotte Adelheid Promnitz und Horik  
Georg Hugo Promnitz, Dresden-Blasewitz. 17/3. 1913.
- 42c, 24. K. 69178. Gasmesser mit zwei auf einer gemeinsamen Welle schwingbar  
angeordneten Meßglocken. Gustav Kugler, München. 7/6. 1919.
- 53e, 9. H. 74032 u. 76556. Sterilisierungs- und Aufbewahrungsgefäß für Flüssigkeiten,  
insbesondere für Milch. Edward Hansen, Kopenhagen. 30/3. 1918 u. 18/3. 1919.
- 89d, 9. D. 34974. Vorrichtung zum Füllen von Zuckerformen unter freiem Einlauf der  
Füllmasse. Heinrich Delvenne, Frankenthal, Rheinpfalz. 20/9. 1918.

13. November 1919.

- 6b, 26. G. 37285. Vorrichtung zur ununterbrochenen Destillation und Rektifikation von Spiritus und anderen flüchtigen, sowie von vergorenen Flüssigkeiten. Emile Gazeane u. Maurice Pinaris, Lille. 12/8. 1912.
- 8h, 7. M. 65509. Wandbekleidung, Verfahren zur Herstellung einer —. Otto Misch, Frankfurt a. M. 26/4. 1919.
- 8m, 13. C. 25602. Erzielung von blautichigem Eisrot oder anderen Eisfarben geeigneten  $\beta$ -Naphtholpräparates, Verfahren zur Herstellung eines für die —. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges. u. Carl Bochter, Grünau. 24/4. 1915.
- 8m, 13. E. 20679. Reinigung organischer Farbstoffe und deren Zwischenprodukte unter Wahrung oder Erzeugung des kolloidalen Zustandes, Verfahren zur —. Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin S. 30/7. 1914.
- 121, 4. M. 63747. Kühlen und Krystallisieren heißer Lösungen, Vorrichtung zum —. Maschinenbau-Aktiengesellschaft Balcke, Bochum i. W. 9/8. 1918.
- 12m, 1. K. 41755. Festes Calciumoxyd aus Calciumhydratschlümmen, Verfahren zur Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 26/3. 1917.
- 12r, 1. B. 46345. Aufschichtung der Kohle, Verfahren zur —. Rütgerswerke Akt.-Ges. Berlin. 9/8. 1918.
- 13b, 6. B. 87882. Verdampfung von Kesselspeisewasser bei Unterdruck, Verfahren zur —. Hans Balcke jun., Charlottenburg. 27/11. 1918.
- 22h, 1. Sch. 49696. Extraktionsmittel für Harze, Fettstoffe aller Art, ätherische Öle, flüssige und feste Kohlenwasserstoffe, Kautschuk, Schwefel, Farbstoffe u. dgl. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 6/3. 1916.
- 22h, 2. W. 49796. Leinölfirnisersatz. Jacob Wolf, Heidelberg. 17/9. 1917.
- 22h, 3. Sch. 54789. Lösungsmittel für Harze, insonderheit Kunstharze; Zus. z. Ann. Sch. 54359. Walther Schrauth, Roßlau, Anh. 24/3. 1919.
- 22h, 4. R. 45755. Geschmeidige Lacke aus Celluloseestern, Verfahren zur Herstellung —. Arnold Hildesheimer, Wandsbek b. Hamburg. 8/4. 1918.
- 30h, 9. L. 45545. Grundlagen für Salben und Emulsionen, Verfahren zur Herstellung stark wasserbindender —. Isaac Lifschütz, Hamburg. 16/2. 1917.
- 451, 3. K. 63325. Bekämpfungsmittel von Pilzkrankungen der Pflanzen, insbesondere Oidium. Ignaz Kreidl, Wien. 18/11. 1916. Österreich 10/11. 1916.
- 53e, 5. E. 22090. Kunstmilch, Verfahren zur Herstellung von —. Knud Erslev, Nijmegen, Holl. 12/1. 1917.
- 53g, 4. B. 87679. Aufschließen von Stroh (z. B. von Getreide, Hülsenfrüchten, Ölfrüchten) oder ähnlichen, durch ihren Rohfasergehalt charakterisierten Stoffen, Verfahren zum —. Ernst Beckmann, Berlin-Dahlem. 22/10. 1918.
- 53k, 1. T. 21886. Extrakte oder Wurzeln aus frischem Gemüse, Gemüseabfällen o. dgl. Verfahren zur Herstellung von —. Max Trüstedt, Hannover. 2/3. 1918.
- 80a, 45. P. 36986. Vakuumsoliergefäße aus Porzellan oder sonstiger keramischer Masse, Verfahren zur Herstellung von —. Fa. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Selb i. Bayern. 10/8. 1918.
- 80c, 13. St. 30046. Entleerungsvorrichtung für Schachtofen, bestehend aus einem unter der Abzugsöffnung angebrachten, um die senkrechte Ofenachse sich drehenden rippenbesetzten trichterförmigen Abschlußkörper mit Öffnung in der Mitte. Harry Stehmann, Berlin-Hohenschönhausen. 8/7. 1916.

17. November 1919.

- 5d, 3. H. 74827. Vorrichtung zur Verhinderung der Fortpflanzung von Kohlenstaubexplosionen mittels Gesteinstaub; Zus. z. Ann. H. 74762. Theodor Hackert, Becklinghausen. 19/7. 1918.

- 6b, 16. J. 15786. Vergärung von Sulfitablauge, Verfahren zur — u. dgl. Axel Vidar Jernberg, Stockholm, Schweden. 8/6. 1916.
- 10a, 17. K. 62965 und 63179. Behandlung von Koks, Verfahren zur — nach dem Ausstoßen aus Kammeröfen; Zus. z. Anm. K. 62965. Heinrich Koppers, Essen Ruhr. 12/9. und 23/10. 1916.
- 12d, 13. W. 52085. Vorrichtung zum Scheiden einer Flüssigkeit von aufgeschwemmten festen Körpern. Conrad Bachmann, Berlin, und Karl Wirsum, Berlin-Halensee. 17/2. 1919.
- 12g, 1. G. 45351 und 45453. Ausführung von lebhaft verlaufenden chemischen Reaktionen. Verfahren zur —; Zus. z. Anm. G. 45351. Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks „Lothringen“, Gerthe i. Westf. 3/7. und 24/7. 1917.
- 12k, 6. G. 42056. Saures Ammoniumphosphat, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Anm. G. 41768. Gewerkschaft ver. Constantin der Große, Bochum. 4/7. 1914.
- 12r, 1. Sch. 53053. Helle, an der Luft leicht trocknende Öle, Verfahren zur Herstellung — aus den Säureharzen der Benzolfabrikation. Josef Schümmer, Essen. 6/5. 1918.
- 18c, 5. M. 63550. Ofen zum Blankhärten, Verfahren nebst — und Blankglühen von Massengegenständen. Otto Meuser, Hückeswagen, Rhld. 6/7. 1918.
- 21b, 8. J. 18519. Galvanisches Primärelement. Ernst Waldemar Jungner, Kncip-baden, Schweden. 22/12. 1917. Schweden 4/9. 1917.
- 26a, 8. A. 27294. Destillations- oder Reduktionsofen mit senkrechten Retorten und Verfahren zu dessen Betriebe. Jacobus Gerardus Aarts, Dongen, Holland. 13/8. 1915.
- 26e, 6. W. 52139. Zwangsweise Entleerung von stehenden Gasereigungsöfen, Verfahren zur —. Carl Westhofen, Dortmund. 22/2. 1919.
- 28a, 2. C. 27652. Entkalken und Gerben von Blößen, Verfahren zum —. Chemische Fabrik Rosenberg & Co., Karlsruhe i. B. 8/10. 1918.
- 40a, 34. B. 86954. Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von flüssigem Zink aus dem Zinkpulver in der Vorlage. Sven Huldt, Stockholm, Schweden. 30/7. 1918. Schweden 22/10. 1917.
- 40a, 46. P. 31297. Wolframkörper, Verfahren zur Herstellung von besonders dichten und duktilen —. Julius Pintsch, Akt.-Ges., Berlin. 31/7. 1913.
- 53g, 4. O. 9404. Trockenfutter, Verfahren zur Herstellung eines — in Flockenform Heinrich Oexmann, Berlin. 9/4. 1915.
- 53i, 3. B. 82445. Geschmacksverbesserung von Nährhefe, Verfahren zur —. Hermann Bollmann, Hamburg. 13/9. 1916.
- 53i, 4. B. 84164. Nahrungsmittel aus Fischen, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Anm. B. 82213. Hermann Bollmann, Hamburg. 12/7. 1917.
- 53k, 1. B. 82213. Nahrungsmittel aus ölhaltigen Pflanzensamen, Verfahren zur Herstellung von —, Samenkeimen oder sonstigen Teilen derselben. Hermann Bollmann, Hamburg. 12/8. 1916.
- 53k, 1. B. 87064. Nahrungsmittel, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Anm. B. 82213. Hermann Bollmann, Hamburg. 9/8. 1918.
- 53k, 1. P. 36415. Nutzbarmachung von Getreidelibern für die menschliche Ernährung, Verfahren zur —. Ferdinand Pfeffermann, Willi Jeroch, und Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette G. m. b. H., Berlin. 30/1. 1918.
- 80c, 3. M. 65970. Kammerringöfen, Verfahren zum Betrieb von —; Zus. z. Pat. 316535. Franz Karl Meiser, Nürnberg. 19/6. 1919.
- 80c, 13. St. 20671. Rost für Schachtöfen; Zus. zu Pat. 307548. Façoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie. A.-G., Troisdorf b. Cöln. 10/2. 1915.