

# Zeitschrift für angewandte Chemie

II. Band, Seite 41—48

Referatenteil

16. Februar 1917

## II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

**Georg Nicolaus.** Die Wiedergewinnung der Edelmetallrückstände und ihre Bedeutung im Kriege. (Umschau 21, 8—12 [1917].)

**E. Lancesseur und H. Mallard.** Darstellung von Alkali- und Erdalkalimetallen. (Franz. Pat. 477 349 [1914]; J. Soc. Chem. Ind. 35, 607 [1916].) Das Verf. betrifft die Darstellung von Alkali- und Erdalkalimetallen in Form von gegen atmosphärische Einflüsse widerstandsfähigen Körnern oder Schrott. Das Metall wird in einem Gefäß mit verstellbaren Scheidewänden unter einer Kohlenwasserstoffdecke geschmolzen und durch bestimmte Bewegungen während der Erstarrung in der gewünschten Korngröße erhalten.

Ditz. [R. 48.]

**Arthur P. Taggart und Frederick E. Beach.** Eine Erklärung für den Flotationsprozeß. (Bll. Am. Min. Eng. 1916, 1373—1386.) Vf. erläutert eine Theorie der Flotation mit Zuhilfenahme der Erscheinungen der Oberflächenspannung, der Adsorption, Adhäsion und Viscosität. Die potentielle Energie eines Gas-Sulfidkontakte ist geringer als die eines Gas-Gangartkontakte; Gasblasen werden daher an Sulfiden mit größerer Festigkeit als an Gangarten haften. Öl verdrängt Wasser an der Oberfläche von Sulfidmineralien, Wasser das Öl an der Oberfläche von Gangartmineralien. Eine Verunreinigung des Wassers erniedrigt die Oberflächenspannung. Die Adsorption an einer Gasflüssigkeitsoberfläche erniedrigt die Oberflächenspannung und erhöht die Viscosität. Die Adsorption an einer Flüssigkeit-Flüssigkeitsgrenzfläche erzeugt ein Häutchen, dessen Viscosität höher ist als die der einzelnen Flüssigkeiten. Die Gegenwart eines feinverteilten festen Stoffes in einem Häutchen erhöht die Viscosität derselben merklich. An Hand der gewonnenen theoretischen Anschauungen wird dann vom Vf. eine Anzahl der bekannten Flotationsprozesse in Besprechung gezogen.

Ditz. [R. 42.]

**R. C. Palmer, G. L. Allen und O. C. Ralston.** Einige Holzölgerne für die Flotation. (Bll. Am. Min. Eng. 1916, 1387—1396.) Die Untersuchungen bezwecken, festzustellen, ob verschiedene, bisher unverwendbare Nebenprodukte der Holzdestillation als Ersatz der bisher für die Flotationszwecke verwendeten, verhältnismäßig teuren Öle benutzt werden könnten. Die Versuche wurden mit drei verschiedenen Erzen in saurem, alkalischen und neutralem Medium und mit Verwendung einer größeren Anzahl von Produkten der Holzdestillation durchgeführt. Die Zusammensetzung der Konzentrate und Tailings und die erzielten Ausbeuten sind in Tabellen zusammengestellt. Bezuglich der Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Ditz. [R. 45.]

**F. C. Birkensdorfer.** Vergleichende Versuche auf den Marathen-, Chilean- und Hardingleyanlagen. (Bull. Am. Min. Eng. 1916, 1333 bis 1348.) Vf. berichtet über vergleichende Versuche über die Erzkonzentration der Detroit-Copper Mining Co. von Arizona, zu Morenci Ariz., die auf den genannten Anlagen durchgeführt worden sind.

Ditz. [R. 57.]

**Frederick Laist und Harold W. Aldrich.** Die 2000-t Laugereianlage zu Anaconda. (Bll. Am. Min. Eng. 1916, 1281—1293.) Nach etwa 3jährigen Versuchsarbeiten wurde eine 2000-t Laugereianlage für die Aufarbeitung der gesammelten Kupferkonzentration-Tailings (in einer Menge von etwa 20 Mill. t) gebaut und in Betrieb genommen. Die Tailings enthalten: 5,6% H<sub>2</sub>O, 0,57% Cu, 0,49% Ag, 81% SiO<sub>2</sub>, 2,8% FeO, 1,9% S, 9,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,4% CaO. Vff. beschreiben die Einrichtungen und Betriebsweise der Röstanlage, der Laugerei und der Fällung und teilen einige Betriebsresultate mit.

Ditz. [R. 47.]

**Hugh Rose.** Über den Hüttenbetrieb zu Santa Gerndis. (Bll. Am. Min. Eng. 1916, 1295—1332.) Bis zum Jahre 1910 wurden die Erze im Pachuca Distrikt, Staat Hidalgo in Mexiko, nach dem Patioprozeß verarbeitet. In dem genannten Jahre wurden die Gruben und die Patiowanlage von englischen Kapitalisten übernommen und zwei neue Gesellschaften gebildet zur Ausbeutung der Gruben und zur Einrichtung und Inbetriebsetzung einer Cyanidlaugerei. Vf. beschreibt die Geologie des Distriktes, die Art des Erzvorkommens, die Gewinnung und den Transport der Erze, ihre Zerkleinerung und die Durchführung der einzelnen Operationen der Cyanidlaugerei. Ferner werden die Ergebnisse von durchgeführten Untersuchungen über die Fällung mittels Aluminiumstaubes, über die elektrolytische Regeneration des Cyanids, ferner über die elektrolytische Fällung und Regeneration, die elektrolytische Raffination des Präcipitats sowie über die Flotationskonzentration mitgeteilt.

Ditz. [R. 44.]

**E. A. C. Smith.** Fortschritte in der Lange- und elektrolytischen Behandlung von Kupfererzen in Südamerika. (Elektrochem. Z. 23, 71—74, 103—106 [1916].)

**A. G. McGregor.** Einrichtungen der neuen Kupferschmelzhütte in Arizona. (Bll. Am. Min. Eng. 1916, 1257—1279.) Während der letzten 5 Jahre wurden fünf neue Kupferschmelzanlagen im Staat Arizona errichtet und in Betrieb gesetzt. Vf. beschreibt an Hand von Zeichnungen einige neue Betriebsanlagen, wie Transportvorrichtungen, Neuerungen in der Röstanlage, Einrichtung der Cottrellschen Flugstaubreinigung, die Konstruktion der Wind und Flammöfen sowie der Konverteranlagen.

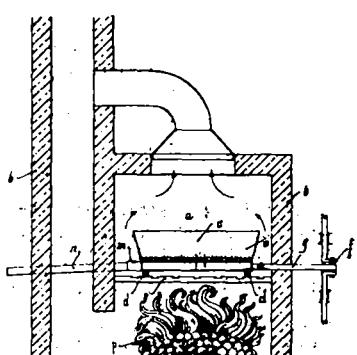
Ditz. [R. 39.]

**Franz Juretzka.** Über die Herstellung von Feinzink. (Chem.-Ztg. 40, 885—886, 894—896 [1916].) Im Frieden ist Feinzink fast ausschließlich aus bleifreien Erzen hergestellt worden. Da derzeit die Willemeinfuhr unterbrochen ist, und auch die Erzvorräte seit langerer Zeit aufgebraucht sind, wird fast alles Feinzink heute in den Hütten der Mittelmächte aus Rohzink (bzw. Zinkstaub) hergestellt. Das Rohzink wird zunächst raffiniert, und im Raffinierofen bildet sich als unterste Schicht eine Pleischicht mit einer Lage zinkhaltigem Blei, darüber Hartzink, worauf sich das Raffinierzink legt. Dieses wird nun bei tiefen Destillationstemperaturen entweder auf pyrometallurgischem oder elektrothermischem Wege destilliert. Das Raffinierzink enthält noch beträchtliche Mengen Blei sowie auch etwas Eisen, welche bei der fraktionierten Destillation geschieden werden müssen. In der Praxis ergeben sich bei der Ausführung der Feinzinkherstellung Schwierigkeiten in der Apparatur, die Zinkdämpfe rasch fortzuführen und ebenso rasch die zur Erhitzung des Bades sowie zur Bindung der latenten Wärmeenergie im gebildeten Zinkdampf notwendigen Wärmemengen nachzuführen. Diese Verhältnisse liegen ungünstig im heutigen Muffelverfahren, da die Muffel verhältnismäßig schlecht die Wärme leitet, und außerdem ein Teil der Wärme noch zur Erhöhung der Tension des Zinkdampfes verbraucht wird, wodurch erst sein Transport in die Vorlage erfolgt. Dadurch wird die Verdampfung von Zink in der Zeiteinheit gering und der Prozeß verhältnismäßig wenig rentabel. Durch die vielen Destillationseinheiten (Muffeln) und die dazu gehörigen Kondensatoren (Vorlagen) sind auch die Ofen- und Kondensationstemperaturen schwierig zu regulieren. Bedeutend günstiger liegen die Verhältnisse bei den elektrischen Öfen. Bei Anwendung von Unterdruck durch Saugvorrichtungen lassen sich die abgeführten Wärmemengen leicht und sicher auf elektrischem Wege ersetzen, ferner wirkt die genau zu handhabende zentrale Kondensation günstiger auf die Rentabilität des Verf. Besonders in der letzten Zeit sind in zahlreichen Hütten im Westen Deutschlands elektrothermische Feinzinkgewinnungsmethoden in Anwendung gekommen, und die Feinzinkgewinnung auf pyrometallurgischem Wege ist zum Teil durch die elektrothermische Methode ersetzt worden. Vf. macht ferner noch einige Bemerkungen über das elektrolytische Verf. der Feinzinkgewinnung, bespricht kurz die verschiedenen Zinkpreise der Ausgangsprodukte bis zum Feinzink und die Rentabilität der Feinzinkgewinnung.

Ditz. [R. 50.]

**Heinrich Bendheim, Bensheim a. d. Bergstr. I.** Verf. zum Trennen von Metallen verschiedenem Schmelzpunktes durch Aussehmelzen des leichter schmelzenden auf einem siebähnlichen Schüttelrost, dad. gek., daß den Schüttelrost, während er sich in seiner Hin- und Herbewegung befindet, fortwährend nach oben gerichtete kurze Stöße rasch nacheinander erteilt werden.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verf. nach 1, dad. gek., daß in der Führung für den Schüttelrost lotrechte Vorsprünge und Lücken miteinander abwechseln. — 3. Ausführungsform einer Vorrichtung nach 2, dad. gek., daß die Führung gewellt oder gezahnt ist, oder aus in Abständen hintereinander angeordneten Führungsstücken besteht. — 4. Ausführungsform einer Vorrichtung nach 2 und 3, dad. gek., daß der Schüttelrost mit unruhigen Rädern auf der Führung läuft. — 5. Vorrichtung zur Ausführung des Verf. nach 1, dad. gek., daß der Schüttelrost mit zwangsläufig getriebener



Rädern auf ebenen Führungsschienen läuft. — 6. Vorrichtung zur Ausführung des Verf. nach 1, dad. gek., daß die mit Auffanggefäß versehene Rostfläche mit undurchbrochenen Flächen, die vorzugsweise nach oben gewölbt sind, abwechselt. — 7. Vorrichtung zur Ausführung des Verf. nach 1, dad. gek., daß die Auffanggefäß in einen Querkanal am Schüttelrost münden, dessen Auslauf über eine in der Bewegungsrichtung des Schüttelrostes gelegene, festliegende Ableitungsrinne ragt. —

Dadurch wird bewirkt, daß nicht die ungeschmolzenen Späne sich am Boden des Schüttelrostes ansammeln und dem ausschmelzenden Metall den Durchtritt verwehren und dasselbe auch nicht in ihren Zacken zurückhalten. (D. R. P. 296 127. Kl. 40a. Vom 25.4. 1915 ab. Ausgeg. 13.1. 1917.) ha. [R. 230.]

**Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin.** Elektrisch beheizter Schachtöfen zur Gewinnung von Metallen auch aus armen Erzen, Schlacken und anderen Abfällen des Hüttenbetriebes, dad. gek., daß der an die seitlichen Schächte sich anschließende Herd schmelzraum so erweitert ist, daß die Beschickung die frei hängenden Elektroden nicht umspült, und daß die Anbringung von Türen zur Überwachung des Betriebes und zur Einführung von Zuschlägen ermöglicht ist. —

Die Elektroden sind in einem erweiterten Herd schmelzraum zwischen diesen Schächten senkrecht angeordnet, und zwar in solcher Entfernung von den an der Seite des Ofens angeordneten Einführungsschächten, daß sie frei hängen. Diese Anordnung erleichtert die Regelung der Elektrodenhöhe und ermöglicht, die frei brennenden Lichtbögen beliebig weit von dem Gewölbe des Schmelzraumes zu entfernen. Außerdem gestaltet sie, im Herd schmelzraum durch Anbringen luftdicht verschließbarer Türen den Vorgang zu überwachen und gegebenenfalls zu verbessern (Beigabe von Zuschlägen usw.), was bei den bisher bekannten Schachtöfen nicht möglich gewesen ist. Die Vorrichtung erlaubt es auch, in Schachtöfen die bei der Erzreduktion entfallende Schläcke durch erneute Beigabe von Reduktionsmitteln unter dem Einfluß der frei brennenden Lichtbögen von ihrem Metallgehalt vollkommen zu befreien, ähnlich wie es bisher bei dem Elektrostahlverfahren geschehen ist. Dies ist für die Verarbeitung metallarmen Gutes von größter Bedeutung. Mittels des Ofens der Erfindung gelingt es, z. B. hochprozentiges Ferromangan aus Schlacken, die 10—20% Mangan enthalten, und bisher nicht wirtschaftlich zu verarbeiten waren, zu gewinnen. — Genauer Beschreibung einer Ausführungsform des Ofens an Hand einer schematischen Zeichnung in der Patentschrift. (D. R. P. 296 195. Kl. 40c. Vom 6.8. 1915 ab. Ausgeg. 24.1. 1917.) gg. [R. 224.]

**F. Friedensburg.** Der Elseuerzbergbau in Nordwestfrankreich. (Glückauf 52, 877—885, 901—906, 953—960, 983—985 [1916].)

**P. E. Hopkins.** Eisenkieslager in Südostontario, Canada. (Bll. Am. Min. Eng. 1916, 1361—1369.) In Ontario wurde Eisenkies zuerst im Jahre 1868 in der Nähe von Brockville gewonnen. Die Gruben wurden 1879 geschlossen, da man annahm, daß sie erschöpft seien. Vom Jahre 1900 an wurde Pyrit in der Bannockburngrube und in Gruben in Hastings County gewonnen. Seit 1907 war eine Schwefelsäureanlage der Nichols Chemical Co. in Betrieb; außerdem wurde der Pyrit von der Graselli Chemical Co. zu Hamilton verwendet, und zum Teil wurde er auch nach den Vereinigten Staaten verschifft. Vf. bespricht die einzelnen Kiesvorkommen hinsichtlich ihrer Lage, Mächtigkeit und der Zusammensetzung der Erze und der Begleitminerale. In den letzten 15 Jahren wurden in Ontario 538 755 t Pyrit im Werte von 1 438 122 Doll. gewonnen, davon der größte Teil in Südostontario. Ditz [R. 51.]

**Bernhard Osann.** Der Wärmeinhalt des Hochofens, die Reduktionsziffer von Eisenerzen und die Vorausbestimmung des Brennstoffverbrauches. (Stahl u. Eisen 36, 477—484, 530—536 [1916].) Nach einem geschichtlichen Überblick werden vom Vf. an der Hand einiger Wärmebilanzen die Ursachen der Verschiedenheit des Brennstoffverbrauches erläutert. Die Anteilziffer der indirekten Reduktion spielt dabei eine geringe Rolle, weil sie bei allen Hochofenbetrieben ziemlich konstant ist. Reduktionsversuche, wie sie von verschiedener Seite durchgeführt worden sind, sind für den studierenden Eisenhüttenmann sehr lehrreich, haben aber keinen praktischen Wert. Vf. erläutert an Hand von Beispielen aus der Praxis ein Verf., um den Brennstoffverbrauch eines Hochofens im voraus zu bestimmen. Bezuglich der Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Ditz. [R. 37.]

**C. Blauel.** Betrachtungen über Turbogebäle für Hochofenbetrieb und die Zweckmäßigkeit ihrer Anwendung. (Stahl u. Eisen 36, 1077—1084, 1109—1113 [1916].)

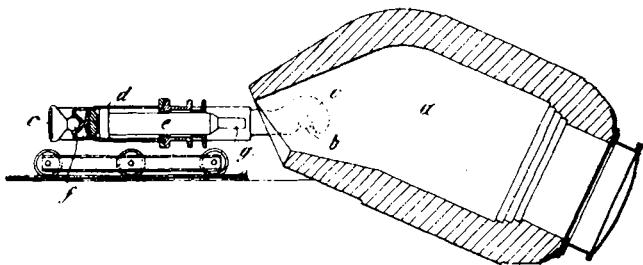
**Über Strahlungspyrometer.** (Stahl u. Eisen 36, 1067—1068 [1916].)

**Otto Johannsen.** Über den Koksverbrauch beim Umschmelzen von Eisen im Hochofen. (Stahl u. Eisen 36, 1017—1018 [1916].) Nach einer Mitteilung von E. Brühl (Stahl u. Eisen 35, 858 [1915]) sollen gemäß seinen Erfahrungen zum Umschmelzen von Thomasrohreisen im Hochofen 6% Koks erforderlich sein. Vf. versucht, auf Grund theoretischer Überlegungen Anhaltspunkte für den ungefährten Koksverbrauch zu finden. Nach der durchgeführten Berech-

nung würde der Hochofen mindestens 10% Koks beim Thomasrohreisen und 11—12% bei Gießereiseisen beim Umschmelzen verbrauchen. Er arbeitet also mit einem ebenso hohen Koksverbrauch wie der gewöhnliche Kaltwindkupolofen trotz dessen höheren Verlusten durch Abhitze und Strahlung. Ob nicht die Eigenschaften des im Hochofen umgeschmolzenen Eisens, der geringe Abbrand und die Wertbarkeit der Schlacke und des nicht zur Winderhitzung benötigten Giehtgasüberschusses das Umschmelzen des Eisens im Hochofen statt im Kupolofen vorteilhafter erscheinen läßt, ist eine andere Frage. Ditz. [R. 49.]

**Stahlwerk Thyssen Akt.-Ges., Hagendingen, Lothr.** Fahrbare Vorrichtung zum Entfernen von Ansätzen und Bären an Konvertermündungen, bei welcher ein mit Stößel ausgerüsteter Druckzylinder mittels Zugbänder an den Konverter angenietet ist, dad. gek., daß der Druckzylinder mit Zugbändern unmittelbar an den Konvertermantel angenietet ist, so daß sämtliche Druckkräfte von diesem aufgenommen werden.

Am Konvertergefäß a sind Zapfen oder ähnliche Ansätze b fest angebracht. An diesen greifen die den Zapfen entsprechend ausge-



bildeten Zugglieder c der Stoßvorrichtung an. Sie nehmen die Zugkräfte auf und dienen zur Unterstützung der gesamten hydraulischen Druckvorrichtung. Der Wasserdruckzylinder d mit dem Stoßkolben e ist auf seiner Unterstützungsfläche f, die als Kugel ausgebildet ist, schwenkbar angeordnet. Auf den Druckkolben e ist der Druckstößel g aufgesetzt. Durch Neigen des Konverters und des gelenkig gelagerten Druckkolbens läßt sich jede Lage des Druckstöbels erzielen, so daß zum Entfernen der Bären die günstigste Kraftwirkung des Druckkolbens zur Anwendung gelangt. Dabei werden alle noch so großen Beanspruchungen durch die Zugglieder c, durch die Zapfen b und von dem Konvertergefäß a aufgenommen. Die Lagerung des Konverters und damit die Eisenkonstruktion der Bühne und die Fundamente bleiben von allen noch so schweren, beim Ablösen der Bären entstehenden Schlägen völlig verschont. (D. R. P. 296 014. Kl. 18b. Vom 8.7. 1914 ab. Ausgeg. 8.1. 1917.) gg. [R. 19.]

**H. Hermanns.** Neuerungen an Ventilanlagen für Siemens-Martin-Öfen. (Z. Ver. d. Ing. 60, 883—885 [1916].)

**F. T. Snyder.** Die Kosten von Elektrostahl in einem Snyderofen. (Stahl u. Eisen 36, 1067 [1916].)

**R. Hadfield und J. N. Freud.** Der Einfluß von Kohlenstoff und Mangan auf die Korrosion von Eisen und Stahl. (Iron Steel Inst., Mai 1916; J. Soc. Chem. Ind. 35, 603 [1916].) Für die Untersuchung wurden Kohlenstoffstähle mit bis 1,6% C und bis 0,9% Mn und Manganstähle mit 2—16% Mn verwendet. Die Kohlenstoffstähle wurden vor der Verwendung von 775° rasch abgekühlt, die Manganstähle von 1000° mittels Wasser abgeschreckt. Die Versuche wurden mit gewöhnlichem Wasser und Meerwasser durchgeführt; die Korrosion wurde bei Gegenwart und bei Abwesenheit von Feuchtigkeit in Zeitperioden bis zu 12 Monaten untersucht. Außerdem wurden auch Versuche mit Lösungen, die 0,1—0,5% Schwefelsäure enthielten, durch 5—6 Tage durchgeführt. Bei Zusatz von Kohlenstoff bis zu 1,63% zu reinem Eisen, das weniger als 0,2% Mn enthielt, erfolgte eine gleichmäßige Erhöhung der Korrosion mit geringen Maxima bei 0,6 und 0,8% C bei Verwendung von gewöhnlichem Wasser und Seewasser; bei den „trockenen und feuchten“ Versuchen ergab sich ein rascher Anstieg der Korrosion bis zu einem Maximum bei 1,05% C; ferner ergab sich eine rasche Zunahme der Korrosion bis zu einem Maximum bei 0,8% C bei Verwendung von verdünnter Schwefelsäure. In allen Medien werden die Stähle, deren Zusammensetzung dem Eutektikum nahe kommt, etwas rascher angegriffen. Der Zusatz von 0,7% Mn zu den Kohlenstoffstählen bewirkt eine sehr geringe Erhöhung der Korrosion bis zu einem Kohlenstoffgehalt von 0,4 bis 0,5%, während oberhalb dieser Grenze das Mangan allgemein einen geringen Schutz bewirkt; die Korrosion in verdünnter Schwefelsäure zeigte eine bedeutende Erhöhung. Bei Mangangehalten von über 2% wurde die Korrosion der Stähle in neutralen Lösungen bedeutend vermindert, besonders wenn der Kohlenstoffgehalt 0,5% C überstieg; der Angriff der verdünnten Schwefelsäure wurde wesentlich gesteigert. Ditz. [R. 53.]

**L. Altehison.** Theorie der Korrosion von Stahl. (Iron Steel Inst., Mai 1916; J. Soc. Chem. Ind. 35, 603 [1916].) Aus früher durchgeführten und neueren Versuchen zieht Vf. den Schluß, daß die Korrosion eines Stahls durch Einwirkung auf den Ferrit oder auf die feste

Lösung erfolgt, daß die Einwirkung auf reinen Ferrit auf die Potentialdifferenz oder den verschiedenen Lösungsdruck der Metallkörper und der dazwischenliegenden Masse hervorgerufen sein kann. Zur Verzögerung oder Verhinderung der Korrosion muß das Verhältnis des dem Eisen und Kohlenstoff in den Stählen zugefügten dritten Elementes derart sein, daß eine hochprozentige feste Lösung entsteht; deren elektromotorische Kraft in Beziehung mit der korrosiven Flüssigkeit ist der die Korrosion des Stahls bestimmende Faktor. Der Perlit eines Stahls wird nicht als Ganzes, sondern als Mischung von Ferrit und Cementit angegriffen. Carbide werden durch gewöhnliche korrosive Agenzien nicht zersetzt, wirken aber als Kathoden gegenüber den Anoden des Ferrits oder der festen Lösung.

Ditz. [R. 60.]

**Über „unveränderliche“ Nickelstähle.** (Circular of the Bureau of Standards. Washington 1916, 68 Seiten; J. Franklin Inst. 181, 573 [1916].) Einleitend werden die wertvollen mechanischen Eigenschaften der Nickelstähle und die vom Benoit und Guillaume ermittelten, äußerst niedrigen linearen Ausdehnungskoeffizienten gewisser nickelreicher Legierungen von bestimmter Zusammensetzung kurz besprochen. Anschließend daran werden die reversiblen und irreversiblen Nickelstähle an der Hand des Gleichgewichtsdiagrammes und hinsichtlich Mikrostruktur und Konstitution, sowie die magnetischen und elektrischen Eigenschaften erörtert. Es folgt eine ausführliche Besprechung der Wärmeausdehnung und der Konstanz der Dimensionen der „unveränderlichen“ Stähle in Abhängigkeit von der Temperatur, der Behandlung, der Zeit, der Zusammensetzung und anderen Faktoren. Weitere Angaben betreffen die Dichte, die mechanischen Eigenschaften und die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion. Darauf folgen eine Zusammenfassung über die Eigenschaften der „unveränderlichen“ Nickelstähle (mit etwa 36% Ni, 0,5% C, 0,5% Mn und nur äußerst geringen Mengen anderer Elemente), Angaben über die Anwendungen der Nickelstähle im allgemeinen und besonders der „unveränderlichen“ für die Herstellung von Maßstäben, von Instrumenten, bei welchen bestimmte Abstände zwischen einzelnen Punkten unabhängig von der Temperatur eingehalten werden müssen, für die Konstruktion von Uhren und Chronometern usw. Dieser Nickelstahl wird unter dem geschützten Namen „Invar“ verkauft; sein Ausdehnungskoeffizient zwischen –100 und +150° ist fast 0. Ein Nickelstahl mit dem Ausdehnungskoeffizienten des Platin kommt unter dem Namen „Platinite“ in den Handel (mit 46% Ni), während eine Legierung mit dem Ausdehnungskoeffizienten des gewöhnlichen Glases unter dem Namen „Dilver“ verkauft wird. Diese Legierungen sind patentiert und werden ausschließlich von der Société Anonyme de Commentry Fourchambault et Decazeville in Paris hergestellt.

Ditz. [R. 61.]

**C. A. Edwards, J. N. Greenwood und H. Kikkawa. Anfangstemperatur und kritische Abkühlungsgeschwindigkeiten eines Chromstahles.** (Iron Steel Inst. 1916, Mai; J. Soc. Chem. Ind. 35, 603–604 [1916].) Röhren von 1 Zoll eines Stahls mit 0,63% C, 0,07% Si, 0,17% Mn und 6,15% Cr wurden in einem kleinen elektrischen Muffelofen erhitzt und in verschiedener Weise und von verschiedenen Anfangstemperaturen abgekühlt. Es wurden die Abkühlungskurven aufgenommen und die Brinellhärte der abgekühlten Stähle ermittelt. Die Maximalhärte wurde in jedem Falle beim höchsten Abkühlungsverhältnis erzielt, die Härte war aber größer, je höher die Anfangstemperatur war. Je niedriger die Anfangstemperatur war, um so schwieriger war es, die Carbidumwandlung zu unterdrücken, und um so unvollständiger wurde diese verhindert. Die mikroskopische Prüfung zeigte, daß das Auftreten von Selbsthärtern mit der Gegenwart von großen Mengen Martensit zusammenhängt, und daß bei völliger Verhütung der thermalen Umwandlung bei maximaler Härte der Stahl aus reinem Martensit bestand. Der Einfluß der höheren Anfangstemperatur auf die Härtung wird dahin erklärt, daß das Chromcarbid  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  zuerst als  $\text{Cr}_6\text{C}_4$  in Lösung geht und dann allmählich bei gesteigerter Temperatur zu  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  dissoziert wird. Bei der Abkühlung des Stahls werden diese Moleküle nur langsam wieder zusammentreten; die Molekularwirkung des gelösten Chromcarbids ist daher größer, wenn die Anfangstemperatur und die molekulare Dissoziation erhöht werden.

Ditz. [R. 54.]

**John D. Ball. Untersuchungen über die magnetischen Gesetze für Stahl und andere Materialien.** (J. Franklin Inst. 181, 459–504 [1916].) Die Arbeit enthält eine Besprechung des Widerstandsgesetzes von Kelvin, des Hysteresisgesetzes von Steinmetz, der Stromänderung in heterogenen Materialien, der Eigenschaften des Silicostahles, ferner Versuche mit Eisen und Kobalt und die Bestimmung der Verluste unter verschiedenen Verhältnissen. Bezuglich Einzelheiten vgl. Original.

Ditz. [R. 58.]

**Chas. W. Burrows. Die Beziehungen zwischen den mechanischen und magnetischen Eigenschaften des Stahls.** (J. Franklin Inst. 181, 563–565 [1913].) Die Abhandlung bildet einen Auszug aus einer ausführlicheren Mitteilung im Bulletin of the U. S. Bureau of Standards über die gegenseitigen Beziehungen zwischen den mechanischen und magnetischen Eigenschaften der Stähle. Es wird darauf hingewiesen, daß es nach den durchgeführten Versuchen möglich sein könnte, durch magnetische Versuche einen Schluß auf die Vorbehandlung eines

Stahles zu ziehen, einen Stahlblock hinsichtlich anderer Eigenschaften zu beurteilen und festzustellen, inwiefern zwei Stähle in ihren Eigenschaften identisch sind. Durch Bestimmung der magnetischen Einheitlichkeit eines Stahles könnte sich ein Schluß auch auf die mechanische Homogenität ziehen lassen. Bevor die magnetischen Charakteristika in dieser Richtung von praktischer Wichtigkeit werden können, müssen aber noch viele genaue Messungen mit Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung und der Wärmebehandlung durchgeführt werden.

Ditz. [R. 56.]

**J. O. Arnold. Beziehungen zwischen der Schnittleistungsfähigkeit der Werkzeugstähle und ihrer Brinell- oder Skleroskopähre.** (Iron Steel Inst., 1916, Mai; J. Soc. Chem. Ind. 35, 604 [1916].) Für die Leistungsfähigkeit eines Werkzeugstahles kommt nicht die Brinell'sche Härte, sondern fast ausschließlich nur die thermale Beständigkeit in Betracht, die für Kohlenstoffstähle unterhalb 300°, für C-W-Cr-V-Stähle dagegen bis etwa 700° besteht. Dies wurde durch die vergleichsweise Ermittlung der Leistungsfähigkeit und der Härte von W-Cr, von W-Cr-V und von gehärteten Kohlenstoffstählen festgestellt.

Ditz. [R. 59.]

**A. Stadeler. Zur Metallurgie des Gußeisens.** (Stahl u. Eisen 36, 935–939, 1034–1039 [1916].) Vf. berichtet über systematische Untersuchungen betreffend den Einfluß von Kohlenstoff, Silicium, Mangan und Phosphor auf die Eigenschaften des grauen Roheisens. Die durch zahlreiche Kurven- und Schliffbilder veranschaulichten Ergebnisse zeigen, daß für die mechanischen Eigenschaften des Gußeisens die Menge und Form des Graphits die ausschlaggebenden Faktoren sind, wobei außer der chemischen Zusammensetzung die Art der Abkühlung (Durchschütteln) von wesentlichem Einfluß ist. Bei Grauguß mit etwa 1,5% Si wird durch geringe Mangangemengen bis zu 0,3% die Graphitbildung erhöht; eine weitere Steigerung des Mangangehaltes bis zu 2,5% bleibt ohne Einwirkung. Phosphorreiches Gußeisen kann, entgegen der bisherigen Auffassung, durch einen Mangangehalt von 1% und darüber günstig beeinflußt werden, wenn die übrige Zusammensetzung günstig gewählt ist. Biege- und Zugfestigkeit nehmen im allgemeinen mit zunehmendem Graphitgehalt ab, ebenso mit steigendem Gesamtkohlenstoff- und Siliciumgehalt, da Kohlenstoff- und Siliciumzunahme eine Vergrößerung der Graphitform bewirken. Die Biege- und Zugfestigkeit wird durch Mangan bis zu einem bestimmten, in der Nähe von 1% liegenden Gehalt und ebenso durch geringe Phosphorzusätze bis zu 0,3% erhöht. Auf die Durchbiegung wirkt hoher Graphitgehalt nützlich, ebenso ein Phosphorgehalt bis zu 0,3%; durch Mn und Si wird die Durchbiegung verschlechtert. Die spezifische Schlagarbeit zeigt von allen Eigenschaften gegenüber dem Phosphorgehalt die größte Empfindlichkeit. Sie verringert sich sehr schnell mit dem Phosphorgehalt, bis dieser die Höhe von etwa 0,6% erreicht hat. Weitere Erhöhung des Phosphorgehaltes hat ein weites, allerdings unerhebliches Sinken der Schlagarbeit zur Folge. Die Bestimmung dieser Eigenschaft gestattet mithin den Nachweis einer Überlegenheit des phosphorarmen Gußeisens in mechanischer Beziehung, die den statischen Festigkeitsbestimmungen entgeht. Die spezifische Schlagarbeit wird auch durch zunehmenden Si- und Mn-Gehalt ungünstig beeinflußt. Die Härte sinkt mit zunehmendem Graphitgehalt und steigt mit zunehmendem Mangan- und Phosphorgehalt. Da der Graphit von allen Gefügebestandteilen den weitaus größten Einfluß auf die Materialeigenschaften hat, ist er auch bei der mikroskopischen Untersuchung in erster Linie zu berücksichtigen. Unregelmäßigkeiten in dem Ausfall der mechanischen Untersuchungen ließen bei der metallographischen Untersuchung Gefügeunterschiede erkennen. Grobe Stäbe mit besonders guten Festigkeitszahlen hatten einen großen Teil ihres Graphitgehaltes in Form von Temperkohle ausgeschieden.

Ditz. [R. 43.]

**Russel R. Clarke. Die Beurteilung der richtigen Gießwärme von Metallen und Legierungen.** (Foundry 1916, 571–575; Stahl u. Eisen 36, 1041–1042 [1916].) Vf. erörtert die Bedeutung der richtigen Gießtemperatur für den guten Ausfall des Gusses. In den letzten Jahren gewinnt die Temperaturbestimmung mit elektrischen oder optischen Instrumenten stetig wachsende Bedeutung. Doch stehen ihrer ausgedehnten Verwendung im Betriebe schwerwiegende Hindernisse entgegen. Sie erfordert zuviel Zeit und ist infolge Abnutzung einzelner Teile, besonders des in das Metallbad tauchenden Meßkörpers zu teuer. Man ist deshalb nach wie vor auf die Beurteilung der Gießwärme durch unmittelbare sinnfällige Wahrnehmungen angewiesen, zu deren Feststellung und richtiger Wertung große Übung und Erfahrung unerlässlich sind. Der Wärmegrad eines Metallbades läßt sich erkennen: an Farbe und Glanz der geschmolzenen Masse; an der Schnelligkeit und Gründlichkeit der Oberflächenoxydation; durch Abfühlen der Bewegung eines in das Metall auf den Boden des Schmelzgiegels gestellten eisernen Streicheisens; an der Art und Menge der entweichenden Dämpfe; an der Glühfarbe und dem sonstigen Befinden eines kurze Zeit in das Metallbad eingetauchten Eisenstabes; durch Einführung von Versuchsstäben aus Legierungen mit genau bekanntem Schmelzpunkt; an der Art, wie das Metall an den Tiegelwänden haften bleibt; an der Art, wie das Metall von einem eingetauchten Streicheisen abfließt oder abtropft; an dem Flüssig-

keitsgrad des Metallbades. Das Metall soll bei einer Temperatur vergossen werden, die ein gutes Ausfüllen aller Teile der Form und ein nachfolgendes sofortiges Erstarren des Metalltes gewährleistet. Die Gießtemperatur wird stets von der Art, Größe und Form des Abgusses, von der Art der Form und von der Art des Gießens abhängen. Es werden die Verhältnisse bei Kupfer, Rotguß, Bronze, Messing, Bleibronze, Blei-Zinnbronze, Reinaluminium- und Kupferaluminium besprochen. Im allgemeinen kann man mit einer Gießtemperatur rechnen, die etwa  $150^{\circ}$  oberhalb des Schmelzpunktes der Legierung liegt. *Ditz.* [R. 38.]

**F. Wüst und E. Leuenberger. Über den Einfluß der Glühdauer auf die Qualität des Tempergusses.** (Ferrum 13, 161—172 [1916].) Die Untersuchungen der Vff. bezeichnen, den Einfluß der Glühdauer auf die Eigenschaften im Kupolofen und im Ölfiammofen erschmolzenen Tempergusses festzustellen. Das im Kupolofen und das im Ölfiammofen erschmolzene Material unterscheiden sich im wesentlichen nur durch den Schwefelgehalt. Durch Schmelzen im Ölfiammofen wird die Schwefelaufnahme vermieden, die Öfflamme enthält keinen oder nur ganz geringe Mengen Schwefel. Der Schwefelgehalt des erschmolzenen Materials hängt also hier nur vom Schwefelgehalt des Einsatzes ab. Nach Besprechung der Herstellung des Versuchsmaterials und Angabe der chemischen Zusammensetzung des ungetemperten Materials sowie des Kupolofen- und Ölfengusses werden die Ergebnisse der Festigkeitsprüfung, der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichtes sowie der metallographischen Untersuchung mitgeteilt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden von den Vff., wie folgt, zusammengefaßt: 1. Der im Ölfiammofen erschmolzene Temperguß ist wegen seines geringen Schwefelgehaltes dem Kupolofenguß, besonders bezüglich Dehnung, Kontraktion und Zähigkeit, überlegen. 2. Mit der Dauer des Temperns nimmt die Zugfestigkeit anfangs langsam, später in stärkerem Maße ab, während Dehnung und Kontraktion entsprechend zunehmen. 3. Mit der Dauer des Temperns wird die Zähigkeit und die Schlagfestigkeit des Materials bedeutend erhöht. 4. Die Härte nimmt mit zunehmender Glühdauer ab. 5. Durch das Tempern sinkt das spezifische Gewicht. Die Dauer des Glühens ist hierauf nur von geringem Einfluß. Durch steigenden Siliciumgehalt wird das spezifische Gewicht des getemperten Materials stark heruntergedrückt. *Ditz.* [R. 40.]

**Die neue Gießerei der Westinghouse Eletric and Mfg. Co. in Cleveland.** (Stahl u. Eisen 36, 1156—1158 [1916].)

**Friedrich Boecker, Hohenlimburg i. W.** 1. **Blankglühofen mit Vorkammern zum Ein- und Ausfahren des Glühgutes.** dad. gek., daß die Vorkammern der Länge des Glühgutes anpaßbar sind, zum Zwecke der Ersparnis an Füllgas. — 2. **Ausführungsform des Blankglühofens nach 1.** dad. gek., daß für sich bewegliche Vorkammern verschiedener Länge mit dem Glühräum wechselbar verbunden werden. — 3. **Ausführungsform des Blankglühofens nach 1 mit ortsfesten Vorkammern.** dad. gek., daß lange Vorkammern entsprechend der Länge des Glühgutes, z. B. durch Schieber oder Füllkörper, abteilbar oder kurze Vorkammern, z. B. durch Ansetzen von Teilen, verlängerbar sind. —

Die Erfindung gestattet, den Ofen für die verschiedensten Glühgüter zu verwenden: für Bandeisenringe, Stangen, Rohre, Wellen, Kleinzeug der Keramik usw., ohne daß große Verluste an Füllgas entstehen. Die Kammern können in bekannter Weise an- und abgefahrene und gegen die Ofenfläche abgedichtet werden. Der Boden der Kammern ist bei dieser Bauart von den Hauben unabhängig; diese sind unten und am Kopf mit einer Dichtung versehen und mit einem auf Schienen beweglichen Fahrgestell verbunden, an dem sie z. B. durch Schrauben gehoben und gesenkt werden können. Beim Ab- und Anfahren wird die Haube hochgezogen und beim Gebrauche gesenkt, so daß sie mit Hilfe des Dichtungsmittels auf dem Boden und durch Andrücken an die Kopfwand des Ofens an diese dicht anschließt. Die Hauben können aber auch mit dem Boden verbunden und mit ihm fahrbar sein. (D. R. P. 296 086. Kl. 18c. Vom 12./3. 1914 ab. Ausgeg. 11./1. 1917.) *gg.* [R. 95.]

**Carl Kugel, Braunschweig.** **Glühofen, dessen Glühräum an den Seitenwänden durch senkrecht aufstelgende Heizgase erhitzt wird,** dad. gek., daß die Heizgase sich über der Decke des Glühräumes zu einem in der Längsrichtung des Ofens hinziehenden Gasstrom vereinigen, der am Ende der oberen Heizfläche in den unter dem Glühräum liegenden Kanal geführt wird. —

Bei den bekannten Ofen zum Glühen von Blechen, Drähten u. dgl. bereitet die gleichmäßige Beheizung, besonders des unter dem Boden des Glühräumes liegenden Kanals, Schwierigkeiten. Die Hitze in diesem Kanal ist bisweilen so stark, daß man, um ein Überheizen des Glühräumes und ein Durchbrennen des Kammerbodens zu verhüten, gezwungen ist, den Kanal mit einer die Wärme schlecht leitenden Schicht zu überdecken. Mit dieser Isolierung ist natürlich ein großer Wärmeverlust verbunden. Gemäß der Erfindung ist man durch Einregeln der Heizvorrichtungen in den Stand gesetzt, den Seiten und der Decke des Glühräumes ganz gleichmäßige Wärme zuzuführen. Wenn die Gase in den unter dem Ofen liegenden Längskanal kommen, haben sie bereits so viel Wärme abgegeben, daß eine besondere Isolierung des Glühräumes nach dem Heizkanal hin über-

flüssig ist. Die aus dem Heizkanal abziehenden Heizgase kann man dann noch weiter zur Heizung von Vorwärmern und Vorkühlern u. dgl. benutzen, wobei man diese zweckmäßigerweise so gestaltet, daß die Gase denselben Weg nehmen wie in dem eigentlichen Glühofen. (D. R. P. 296 102. Kl. 18c. Vom 12./3. 1914 ab. Ausgeg. 11./1. 1917.) *gg.* [R. 94.]

**Deutsche Oxhydric A.-G., Düsseldorf-Eller.** **Führungs vorrichtung für Schneid- und Schweißbrenner,** bei der der Brenner von einem gelenkigen, um eine feste Achse schwingenden Parallelogramm geführt wird, dad. gek., daß die Lenker des Parallelogramms als Gegen gewichte ausgebildete Verlängerungen besitzen. —

Infolgedessen ist der den Apparat bedienende Arbeiter imstande, mit großer Leichtigkeit jeder beliebigen Zeichnung auf beliebig gestalteten Flächen zu folgen. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 295 951. Kl. 48d. Vom 18./9. 1913 ab. Ausgeg. 29./12. 1916. Priorität [Belgien] vom 20./6. 1913.) *ha.* [R. 102.]

**H. Baclesse.** **X-Strahlen im Dienste der Materialprüfung.** (Stahl u. Eisen 36, 849—830 [1916].)

**W. Guertler.** **Das Ätzmittel des Metallographen.** (Int. Z. Metallogr. 8, 228—249 [1916].)

**W. Guertler.** **Bericht über neuere Konstitutionsforschungen.** (Int. Z. Metallogr. 9, 38—61 [1916].)

**J. Czochralski.** **Das Recken als technologischer Formgebungs- und Veredelungsprozeß bei Metallen.** (Z. f. Dampfk. Betr. 39, 353—356, 370—371 [1916].)

**J. Czochralski.** **Die Metallographie des Zinns und die Theorie der Formänderung bildsamer Metalle.** (Metall u. Erz 13 [N. F. 4], 381 bis 393 [1916].) Die vom Vf. mitgeteilten Untersuchungen an Zinn, die vielen Aufschluß über das Verhalten der Metalle bei ihrer Umwandlung, Rekrystallisation u. dgl. geben, wurden erst möglich durch die Bloßlegung des wahren Gefüges dieses Metalles. Vf. beschreibt zunächst die Hauptmerkmale des natürlich krystallisierten Metalles (ungerecktes Gußmetall), hierauf das dekrystallisierte Metall (durch Kaltrecken verlagertes Metall) sowie schließlich das rekrystallisierte Metall (gerecktes und durch Glühen zurückkrystallisiertes Metall) und die Rekrystallisationsvorgänge. Bezuglich Einzelheiten vgl. Original. *Ditz.* [R. 55.]

**Quennessen, de Belmont, Legendre et Cie.** **Legierung von Platin und Tantal.** (Franz. Pat. 477 270 [1914]; J. Soc. Chem. Ind. 35, 607 [1916].) Der Patentanspruch betrifft Platin-Tantallegierungen (mit 0,5—20% Ta), welche in hohem Grade die Eigenschaften von Platin-Iridium besitzen; für die Erzielung der gleichen Widerstandsfähigkeit und Härte verhalten sich die in den Legierungen enthaltenen Mengen von Tantal und Iridium wie 1 : 5. *Ditz.* [R. 46.]

**A. Kung.** **Das Schoopsche Metallspritzverfahren.** (Umschau 26, 1027—1034 [1916].)

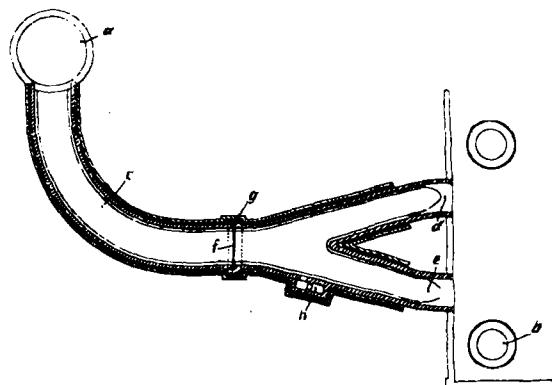
**P. Martell.** **Neue Rostschutzmittel.** (Prometheus 28, 68—71 [1916].)

## II. 5. Brenn- und Leuchtstoffe; Heizung und Kühlung; Beleuchtung.

**Karl Bondy.** **Die maschinelle Kohlengewinnung im nordwestböhmischen Kohlenrevier.** (Montan. Rundschau 8, 665—667 [1916].)

**W. Peinert.** **Einige Betrachtungen über das Versteinerungs-(Zementier-)Verfahren, besonders über seine Anwendungsmöglichkeiten in jüngeren, tonig-sandigen Schichten.** (Kraunkohle 15, 323 bis 325, 331—333 [1916].)

**Rheinisch-Westfälische Tief- u. Betonbau-Unternehmung Heinrich Butzer, Dortmund.** **1. Wetterkanal für Bergwerksanlagen,** dad. gek.,

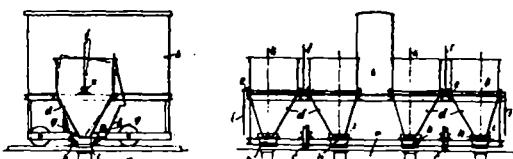


die eine freie Beweglichkeit im Sinne einer Drehung und einer Längsverschiebung gestatten, während gleichzeitig durch muffenartiges Übergreifen  $g$  des einen Kanalendes über das andere auch bei dieser Bewegung die erforderliche Dichtheit — zweckmäßig unter Ausgleichen der Trennfuge durch ein nachgiebiges Material wie Asphalt o. dgl. — gewährleistet wird. — 2. Wetterkanal nach 1, dad. gek., daß die Muffe an der Trennstelle nur hufeisenförmig ausgebildet ist, um an der oberen frei liegenden Trennfuge den Einfluß der Geländebewegungen beobachten und erforderlichenfalls ohne Betriebsunterbrechung hier ausbessernd eingreifen zu können. —

Um eine Nachprüfung der Innenwandungen des Kanals und etwaige größere Ausbesserungen zu ermöglichen, ist außerdem ein Einstiegeschacht  $h$  vorgesehen. (D. R. P. 295 771. Kl. 5d. Vom 21.5. 1916 ab. Ausg. 18/12. 1916.) *rf. [R. 4037.]*

**Ferdinand Schüler, Gladbeck.** 1. Entleervorrichtung an Beschickwagen für Koksofen und verwandte Anlagen, gekennzeichnet durch folgende Merkmale: Die Beschickbehälter ( $d$ ) sind so im Gleichgewicht aufgehängt, daß sie leicht zur Pendelung gebracht werden können, wobei die Begrenzung der Pendelung durch Anschläge ( $g$ ) eine Zusatzerschütterung der Massen ergibt und so mit dem Pendeln gleichzeitig Massenerschütterung und Wechsel des Einfallwinkels herbeigeführt werden. — 2. Entleervorrichtung nach 1, dad. gek., daß unterhalb des Beschickbehälters ( $d$ ) ein an sich zur Gutführung bekanntes Trichterstück ( $h$ ) angeordnet ist, das einmal die durch das Pendeln verursachte Streuung verhindert, anders als Führung für den Behälterabschluß dient. —

Die Zeichnung links zeigt im Querschnitt die neue Einrichtung mit punktiert angedeuteter Pendelstellung; die Zeichnung rechts



gibt in Stirnansicht die Anordnung an einem üblichen Beschickwagen wieder. Bei der Beschickung eines Koksofens ist über dem Ofen  $a$  in üblicher Weise der Wagen  $b$  auf den Gleisen  $c$  verfahrbar. Der Beschickwagen  $b$  ist in einzelne Behälter  $d$  entsprechend der Anzahl der zu beschickenden Öffnungen unterteilt, die wieder sämtlich um Achsen  $e$  drehbar im Gleichgewicht gelagert sind. An den Achsen  $e$  greifen Hebel  $f$  an, die von Hand oder mittels Kraftbetriebs geschwungen werden und damit die Behälter  $d$  zum Pendeln bringen. Besonderswert ist, daß nach der Erfahrung die Entleerung nur kurze Zeit beansprucht, und daß nur geringe Kräfte zur Anwendung gelangen müssen. (D. R. P. 295 882. Kl. 10a. Vom 25.7. 1915 ab. Ausg. 23/12. 1916.) *gg. [R. 4.]*

**Alfred Stüber.** Die Verwendung von gestücktem Koks zur Dampferzeugung. (Versuchsfeuerung im Kraftwerk Essen des Rhein-Westf. Elektrizitätswerkes Essen.) (Stahl u. Eisen 36, 820—825 [1916].) Die Möglichkeit, großstückigen Koks bis zu 90 mm Stückgröße vorteilhaft auf feststehenden Rosten zu verfeuern, ist durch vielseitige Versuche längst festgestellt. Schwieriger gestalten sich die Verhältnisse bei Anlagen mit mechanischen Feuerungen, besonders mit Wander- und Kettenrosten. Aber auch auf diesen Rosten ist eine wirtschaftliche Verbrennung von großstückigem Koks bei geeigneter Abänderung der Feuerungsanlage (Vorfeuerung in Verbindung mit einer Stauvorrichtung) sehr wohl möglich; freilich kann der Koks nur dann in Wettbewerb mit der Steinkohle treten, wenn er zu angemessenen Preisen an die Verbraucher abgegeben wird. Die Preise der beiden Heizstoffe müssen im Verhältnis ihrer Verdampfungsziffern zueinander stehen. — Die gemachten Erfahrungen beziehen sich auf Beobachtungen an einem Schrägrohrkammerkessel älterer Bauart; indes dürfte das Anbringen der Abänderungen auch bei Steilrohrkesseln kaum auf größere Schwierigkeiten stoßen als bei Kammerkesseln. Jedenfalls scheint die Einführung der Koksfeuerung im Großen gesichert. *R—l. [R. 4016.]*

**Hans Hermann Dietrich.** Über die Verladung und Beförderung von Hüttenkoks mit mechanischen Fördermitteln. (Stahl u. Eisen 36, 1053—1059, 1084—1091 [1916].)

**Prade.** Zur Frage der Koksfeuerung. (Z. f. Dampfk. Betr. 39, 377—379 [1916].)

**Br. Lepsius.** Die Verbrennung von Koks und Koksgns. (Z. f. Dampfk. Betr. 39, 337—339 [1916].)

**W. Oellerich.** Die Verheizung von Braunkohlenbriketts in Zentralheizungen. (Feuerungstechnik 5, 34—36 [1916].)

**Rud. Schröder.** Verwendung des Neuengammer Erdgases für Kesselheizzwecke im Hauptpumpwerk Rothenburgsort der Hamburger Wasserwerke. (J. f. Gasbel. 59, 609—614 [1916].)

**P. Martell.** Die Dampfkesselschäden. (Prometheus 28, 105—107 [1916].)

**Daude.** Kesselsteinverhütungsmittel. Zusammenstellung und Besprechung der wichtigsten Erfindungen auf diesem Gebiete. (D. Zuckerind. 41, 883—885 [1916].)

**Wilhelm Gentsch.** Die Verwertung der Abwärme von Brennkraftmaschinen für Kraftzwecke. (Z. Ver. d. Ing. 60, 982—986, 1006 bis 1010, 1021—1024 [1916].) *rf. [R. 4037.]*

**Wilhelm Gentsch.** Die Abwärme der Brennkraftmaschinen in der Wärmewirtschaft. (Verh. Ver. Beförd. d. Gewerbeleiß. 95, 463—501 [1916].)

**E. Rass.** Rauchschäden durch Rauchgase und deren forstliche Bedeutung. (Prometheus 28, 90—92 [1916].)

**A. Dösch.** Einrichtung zur Untersuchung von Verbrennungsgasen. (Feuerungstechnik 5, 53—57, 67—71 [1916].)

**Prüfung von Brennstoffen.** (Z. f. Dampfk. Betr. 39, 341—343 [1916].)

**Robert Berthold, Hamburg.** I. Feueranzünder mit einem porösen, Brennstoff aufsaugeenden Körper, dad. gek., daß mit dem porösen Körper ( $c$ ) eine Zündvorrichtung beweglich so verbunden ist, daß sie den Körper entflammen und nach der Entflammung aus dem Bereich desselben gebracht werden kann. — 2. Ausführungsform des Feueranzünders nach 1, dad. gek., daß an der den porösen Körper ( $c$ ) tragenden Stange ( $b$ ) eine pyrophore Zündvorrichtung mit Reibrädchen ( $f$ ) und Dochtbrunner ( $g$ ) verschiebbar angeordnet ist, und daß das Reibrädchen mit der Stange in Berührung steht oder gebracht werden kann, derart, daß bei der Bewegung der Zündvorrichtung gegen den Körper ( $c$ ) hin das Reibrädchen gedreht und der Brenner angezündet wird. —

Wenn die Zündvorrichtung gegen den Körper  $c$  hin schnell auf der Stange  $b$  bei gegen letztere anliegenden Reibrädchen  $f$  bewegt wird, wird letzteres gedreht, und der Docht des Brenners  $g$  entflammt. Diese Bewegung der Zündvorrichtung wird durch Auftreffen des Reibrädchen gegen die Stützplatte  $d$  begrenzt; alsdann berührt die Flamme den mit Brennstoff getränkten Körper  $c$  und entzündet diesen. Bei der Zurückbewegung der Zündvorrichtung kann infolge der losen Anordnung der Zündvorrichtung das Reibrädchen außer Berührung mit der Stange  $b$  kommen, so daß eine Funkenerzeugung vermieden wird. (D. R. P. 295 928. Kl. 10b. Vom 19.4. 1916 ab. Ausg. 28/12. 1916.) *gg. [R. 1.]*

**Bernhard Benedix, Hamburg.** Verwendung von Gemischen leicht flüchtiger Betriebsmittel für Explosionsmotoren, wie Fenzin, Benzol, Benzolspiritus, mit leicht flüchtigen Äthern, insbesondere Diäethyläther, die in dem Gemische in Mengen von nicht unter 5% enthalten sind. —

Es wurde z. B. gefunden, daß ein Gemisch von Fenzin und 5—10%igem Äthyläther ein außerordentlich kräftiges Petreben ist, dessen Dampf mit Luft gemischt außerordentlich starke Entzündungsfähigkeit besitzt. Es wird also bei einem derartigen Gemisch eine nicht unerhebliche Ersparnis des unter Umständen schwer zu beschaffenden Kohlenwasserstoffes und gleichzeitig damit eine Verbesserung dieses Materials erheblich geführt. (D. R. P. 296 193. Kl. 23b. Vom 19.1. 1915 ab. Ausg. 17/1. 1917.) *rf. [R. 110.]*

**W. Bertelsmann.** Die gasförmigen Brennstoffe in den Jahren 1912 bis 1915. (Techn. Ztg. 40, 1057—1060, 1070—1072, 1082—1085, 1095—1096 [1916].)

**Gwozdz.** Neuerungen auf dem Gebiete der Wassergaserzeugung. (Feuerungstechnik 5, 41—44 [1916].)

**Fritz Hoffmann.** Zur künftigen Entwicklung des Generatorbetriebes. (Feuerungstechnik 5, 3—8 [1916].) Der Koksgenerator wird sich voraussichtlich in Zukunft nur dort halten können, wo kein hoher Heizwert des Gases verlangt wird, oder wo die Eigenwärme des Generatorgases möglichst ausgenutzt werden kann, ferner bei besonders billigem Kokspreise. In übrigen wird eine Einsetzung von Koks zur Röhrkohle zuweilen vorteilhaft sein. Nach Ansicht des Vf. wird das mit erheblichem Wasserdampfzusatz unter Gewinnung der Nebenprodukte in Zentralanlagen hergestellte trockne und kalte wasserstoffhaltige Gas das Generatorgas der Zukunft sein, und zwar besonders deshalb, weil dabei die Möglichkeit einer annähernd vollständigen Auenutzung des Stickstoffes der Kohle besteht. Die Kesselleitung muß dann mittels flammenloser Oberflächenverbrennung erfolgen. *R—l. [R. 4025.]*

**W. Bertelsmann.** Über die Heizung der Gaserzeugungsöfen. (Feuerungstechnik 5, 1—3 [1916].) Vf. bespricht die Mittel zur Beheizung von Störungen beim Betrieb von Generatoröfen, die das zur Heizung der Gaserzeugungsöfen erforderliche Heizgas liefern. Solche Störungen treten besonders dann ein, wenn der Koks infolge der Änderung der Kohlensorte kleinstückiger als gewöhnlich wird. Die Regelung der Verbrennung im Ofen erfolgt auf Grund von Rauchgas-

analysen und durch das Auge. Die Rauchgase sollen mindestens 18%  $\text{CO}_2$  aufweisen. Ein bläulicher Schein über der Ofenatmosphäre deutet auf das Vorhandensein von CO hin. R-1. [R. 4029.]

**H. Wagner.** Nebenprodukte der Kohlengaserzeugung und ihre Verwendung. (J. Franklin Inst. 181, 505—524 [1916].) Schilderung der Gewinnung von Koka, Retortengraphit, Teer, Naphthalin, Cyan, Ammoniak und Ammoniaksalzen und von Benzol und eingehende Behandlung des Kohlenteeres und der Benzolprodukte in ihrer Anwendung auf verschiedene Industriezweige. *rn.* [R. 3923.]

**Eugen Hannemann, Graz.** 1. Vorrichtung zur Ausscheidung von Teer und anderen Kondensationsprodukten aus Gasen durch Stoßwirkung unter Benutzung von feststehenden, als Scheidewände eines Raumes ausgebildeten Stoßelementen, dad. gek., daß die Durchgangsöffnungen der Stoßelemente von Hand aus abdeckbar oder regelbar eingerichtet sind, so daß während des Betriebes durch Abdecken einer größeren oder geringeren Anzahl von Öffnungen bzw. durch Verengen oder Erweitern der Öffnungen der Druck oder der Druckverlust nach Bedarf vergrößert oder verkleinert und somit die Stoßkraft des Gases beliebig geändert werden kann. — 2. Vorrichtung nach 1., dad. gek., daß vor den Stoßelementen durchbrochene Schieber (8, 9) angeordnet sind, durch deren Verstellung die Durchgangsöffnungen (7) in größerer oder geringerer Anzahl mehr oder weniger abgedeckt werden können. — 3. Vorrichtung nach 2., dad. gek., daß der Regulierschieber rostartig ausgebildet ist, wobei die Kanten der Roststäbe (9) schräg verlaufen, so daß bei Bewegung des Schiebers die Durchgangsöffnungen allmählich auf- und abgedeckt werden. — 4. Vorrichtung nach 3., dad. gek., daß die Kanten der Roststäbe (9) geschärfert sind, zum Zwecke, bei der Bewegung des Schiebers eine oberflächliche Reinigung der Elemente während des Betriebes erzielen zu können. —

Die Praxis hat gezeigt, daß eine zeitweilige Regelung von Hand aus vollständig genügt, um den Druck oder Druckverlust und damit die ausschließende Wirkung auf der gewünschten und für den regelrechten Betrieb nötigen Höhe zu erhalten. (D. R. P. 296 065. Kl. 26d. Vom 9./3. 1915 ab. Ausgeg. 9./1. 1917. Priorität [Österreich] vom 10./3. 1914.)

**Ernst Terres.** Studien über die Bindung des Stickstoffs in der Kohle und im Koks. (J. f. Gasbel. 59, 519—521 [1916].) Von dem Stickstoff der Steinkohle verbleiben bei der Entgasung etwa 40 bis 65% im Koks, während 10—14% als Ammoniak gewonnen werden, und der Rest als elementarer Stickstoff und Cyan entweicht oder in den Teer übergeht. Bei langsamer Destillation werden sogar bis zu 35% des Gesamtstickstoffs als Ammoniak erhalten, und es ist deshalb sehr wahrscheinlich, daß der gesamte austretende Stickstoff als Ammoniak abgespalten wird. Vf. hat nun untersucht, welche Stickstoffgruppen und Stickstoffverbindungen überhaupt befähigt sind, bei der trockenen Destillation Ammoniak zu geben, und zu diesem Zwecke die nachstehenden Verbindungen der pyrogenen Zersetzung unterworfen: Glykokoll, Asparagin, Eiweiß, tierischer Leim, Pyridin, Azobenzol, Hydrazobenzol, Acetonitril, Phenylisocyanat und Nitrobenzol. Es zeigte sich, daß nur Amido- und substituierte Amidogruppen befähigt sind, Ammoniak abzuspalten. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß die stickstoffhaltige Substanz der Kohle eiweißartigen Charakter haben muß. — Im Koks ist der Stickstoff, wie R a u und C h r i s t i e gezeigt haben, wahrscheinlich in Form von Kohlenstoffnitriden enthalten. Diese Annahme findet eine Stütze durch die Versuchsergebnisse von S a c h s, der durch Vergasung von Koks mit Luft und Wasserdampf 89% des Gesamt-koksstickstoffs als Ammoniak erhielt. *R—I.* [R. 4014.]

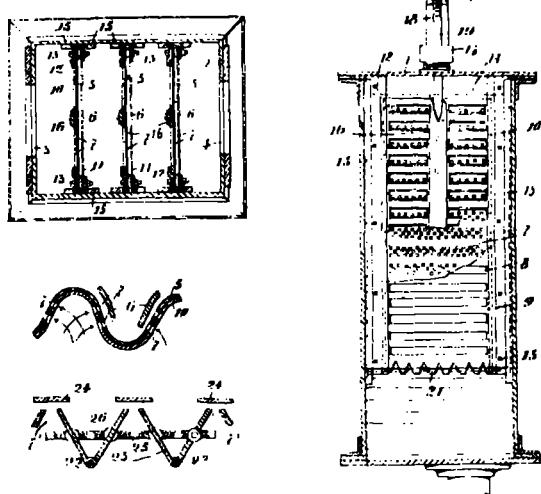
**Josef Dollinger.** Die Gewinnung der Benzolkohlenwasserstoffe aus Steinkoblenegas und die neue Leichtölranlage des Gaswerks Wien-Simmering. (Österr. Chem.-Ztg. 19, 173—177 [1916].) Der Grundgedanke der Benzolauswaschung aus den Steinkohlengasen beruht darauf, daß man die in letzteren in Dampfform enthaltenen Kohlenwasserstoffe in großen Hordenwaschern mittels eines schweren, im wesentlichen zwischen 200 und 300° siedenden Teeröls herauswäscht, das angereicherte Öl in Kolonnenapparaten der Destillation mit direktem Dampf unterwirft und das abgetriebene Öl von neuem in die Wäscher führt. Das erhaltene Leichtöl, das sich aus Benzol, Toluol, Xylol, Solventnaphtha und etwas Naphthalin zusammensetzt, wird dann durch fraktionierte Destillation in die einzelnen Rohfraktionen zerlegt, die durch Waschen mit Schwefelsäure, Lauge und Wasser und übermalige Destillation innerhalb engster Siedepunktgrenzen in die Reinprodukte verwandelt werden. Bei der Leichtölranlage des Gaswerks Wien-Simmering, das für eine größte Tagesleistung von 500 000 cbm Gas gebaut ist, sind 5 Wäscher vorgesehen. Wegen der großen Feuergefährlichkeit des Leichtöls ist um dessen Behältergrube eine Wasserringleitung angeordnet, an die in gleichen Abständen 10 Schaumlöschapparate, „Bauart Stanko“, angeschlossen sind.

**E. L. Randall, Bestimmung von Preußischblau in gebrauchter Gasreinigungsmasse.** (J. of Gaslight 133, 581 [1916]; J. Soc. Chem. Ind. 35, 421 [1916].) Läßt man Titanochlorid langsam zu einer verdünnten Lösung von Alkaliferricyanid laufen, so tritt nach beendeter Reduktion eine erst hellgrüne, dann tiefgrüne Färbung ein, die allmählich in ein rötliches Braun übergeht. Bei Gegenwart von viel überschüssigem Rhodanat verläuft die Reaktion quantitativ. Zur Analyse stellt man eine 1%ige Titanochloridlösung her und stellt sie gegen Ferroammoniumsulfat oder Ferrocyanid ein. Das Material behandelt man nach Entfernung des freien Schwefels durch Schwefelkohlenstoff mit Natronlauge und etwas Ferrosulfat (um etwa vorhandenes Cyanid in Ferrocyanid überzuführen), filtriert, schüttelt das Filtrat (zur Entfernung der Sulfide) mit Bleicarbonat, neutralisiert die Lösung, verdünnt auf ein bestimmtes Volumen, nimmt einen aliquoten Teil heraus, oxydiert mit Permanganatlösung und titriert nach Zusatz von Natriumrhodanat mit Titanlösung. Die Einwage soll so bemessen sein, daß man eine Lösung bekommt, die etwa 0,6 g Kaliumferricyanid bzw. 2 g Natriumferricyanid im Liter enthält. Der zur Titration entnommene Teil der Lösung soll wenigstens 0,1 g Ferricyanid enthalten. *W. [R. 4003]*

**Puchala. Einfluß der Metallbeschlagsnahme auf die Herstellung von Gasmessern. (J. f. Gasbel. 59, 585—588 [1916].)**

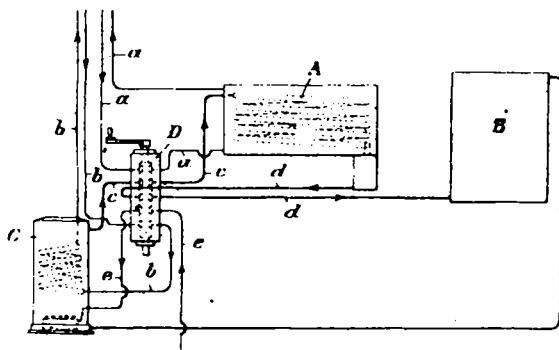
**Charles Schaefer, Langenthal, Schwyz.** Absorptionskältemaschine, bei der die Abschließungen der verschiedenen Leitungen in einem gemeinsamen Gehäuse vereinigt sind und von einer gemeinsamen, aus dem Gehäuse herausragenden Spindel betätigigt werden, dad. gek., daß zwecks Vermeidung des Ausströmens schädlicher Gase die Reihenfolge der hintereinander angeordneten Abschließungen derart gewählt ist, daß das Betriebskühlwasser, als Sperrflüssigkeit dienend, die Abschließungen nach außen abschließt. —

A stellt einen Kondensator, B einen Verdampfer, C einen Apparat, der gleichzeitig als Kocher und Absorber dient, und D eine Gruppe von Abschließungen dar. Ferner bezeichnen *a* und *b* Kühlwasserleitungen für Absorber und Kondensator, *c* und *d* Ammoniakleitungen; *e* ist eine Gasleitung für die Heizung des Austreibers. Die in



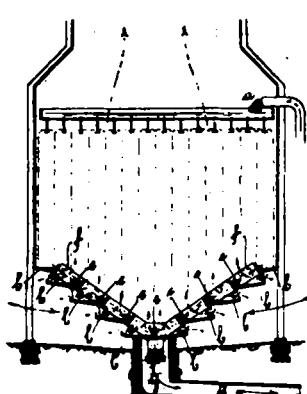
5. Vorrichtung nach 2, dad. gek., daß die als Scheidewände ausgebildeten Stoßelemente (5, 6) und die mit ihnen verbundenen Regulierschieber (10) in Führungen (15) des Gehäuses (2) geführt und mit dem das Gehäuse abschließenden Deckel (1) verbunden sind, so daß sie mit letzterem aus dem Gehäuse herausgezogen und in dieses eingeführt werden können. — 6. Vorrichtung nach 5, dad. gek., daß die die Stoßelemente bildenden durchbrochenen Platten (5, 6) an ihren Längskanten durch Blechrinnenleisten (12) eingefaßt und mit diesen verbunden sind, wobei die aufgebohrten Ränder der einen Seite als Führung für den Regulierschieber (10) dienen. — 7. Vorrichtung nach 2, dad. gek., daß die Regulierschieber (10) der vertikal angeordneten Elemente (5, 6) mittels mit Gewinde versehener Stangen (19) aus dem Deckel (1) bzw. einem an dem Deckel angebrachten Haltebügel (18) hervorragen und durch aufgeschraubte Muttern (20) aufgehängt sind, so daß die Schieber durch Drehen der Muttern in der einen oder anderen Richtung gehoben oder gesenkt werden können. — 8. Vorrichtung nach 1, dad. gek., daß die die Stoßelemente bildenden durchbrochenen Platten (5, 6) so geformt sind, daß an der dem Gasstrom zugewandten Seite Mulden von eckigem oder rundem Querschnitt gebildet werden, deren Grund zweckmäßig nicht gelebt ist, zum Zwecke, durch den in den Mulden der Platten erzeugten Wirbel die Abscheidung des Teeres zu begünstigen. — 9. Vorrichtung nach 1 bzw. 8, dad. gek., daß die Stoßelemente aus einer Anzahl zickzackförmig nebeneinander angeordneter Lamellen (23) bestehen, von denen je zwei durch Scharniere (22) verbunden sind, wobei die benachbarten Lamellen zweier Lamellenaare zwischen sich einen Schlitz (7') frei lassen, vor dem eine dritte, als Prallorgan dienende Lamelle (24) gelagert ist, wobei sämtliche Lamellen durch eine mit abwechselnd Rechts- und Linksgewinde vorsehene Schraubenspindel (25) gekuppelt sind, so daß durch Drehen der Spindel in der einen oder anderen Richtung die Schlitze verengt oder erweitert werden können. —

der Zeichnung dargestellte Anordnung der Abschließungen ist so getroffen, daß sämtliche Abschließungen in ein gemeinsames Gehäuse eingebaut sind und durch eine gemeinsame Spindel mittels Schalthebels betätigt werden. Die äußeren Abschließungen werden für ein indifferentes Medium (das Betriebskühlwasser) verwendet. Der Aus-



tritt von übelriechenden Gasen aus den anderen Abschließungen direkt ins Freie ist also nicht möglich, vielmehr können Gase nur in das die Endabschließungen durchfließende, als Sperrflüssigkeit dienende Betriebskühlwasser gelangen, von dem sie mitabgeführt werden. (D. R. P. 296 069. Kl. 17a. Vom 25.11. 1915 ab. Ausgeg. 10.1. 1917.) ha. [R. 24.]

**Fritz Uhde, Breslau.** **Kaminkühler**, bei dem das von den Horden herabrieselnde gekühlte Wasser durch rostartig angeordnete Schalen aufgefangen wird, dad. gek., daß die Auffangschalen treppenrostartig einander untergreifend angeordnet und mit Ableitungen versehen sind, die das aufgefangene Wasser unter Vermeidung von Wasserschleierbildung einem an beliebiger Stelle angeordneten Sammelbehälter zuführen. —



Seiten jeder Schale vorbeiströmen kann und sich nicht auf längere Strecken parallel der Wasseroberfläche in den Auffangschalen zu bewegen braucht. (D. R. P. 295 922. Kl. 17e. Vom 13.7. 1913 ab. Ausgeg. 28.12. 1916.) ha. [R. 14.]

**Ernst Jung, Oberhausen, Rhld.** **Vorrichtung zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Kühlwerken** nach Pat. 293 012, dad. gek., daß die die einzelnen Abteilungen (e) der Wasserverteilungskästen (c) absperrenden Schieber (i) selbstdämmig durch den der jeweiligen auf das

Kühlwerk geschickten Wassermenge entsprechenden Wasserspiegel eingestellt werden. —

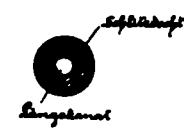
2. Vorr. nach 1. dad. gek., daß mittels den Schiebern (i) vorgebauter Anschläge (z) von verschiedener Höhe das Schließen und Öffnen der einzelnen Abteilungen (e) des Wasserkastens (c) nacheinander, in von dem Fallen und Steigen des Wasserspiegels abhängigen Zeitabschnitten, erfolgt. —

Bei der Vorrichtung nach Pat. 293 012 kann es als Mangel empfunden werden, daß das richtige Einstellen der die Höhe

des Wasserspiegels in den einzelnen Abteilungen (e) der Wasserverteilungskästen (c) regelnden Schieber (i) immer von dem guten Willen und der Intelligenz des das Kühlwerk bedienenden Mannes abhängig ist. Vorliegender Erfindungsgegenstand beseitigt diesen Übelstand. (D. R. P. 295 884. Kl. 17e. Vom 1.7. 1914 ab. Ausgeg. 23.12. 1916. Zus. zu 293 012; Angew. Chom. 29, II, 383 [1916].) ha. [R. 13.]

**Firma C. Conradty, Nürnberg.** **Effektbogenlampe**, dad. gek., daß der bekannte, mit einem Chemikaliengemisch an der Außenseite versehenen Kohle (bei Gleichstrom die positive) eine mit Schlitzdichten und Längskanal versehene Kohlelektrode gegenübersteht. —

Die zwischen den Dochten verbleibenden schmalen Kohlensteige gestatten ein ungehindertes ruhiges Überspringen des Lichtbogens, während der Längskanal die störende Spitzenbildung vermeidet, die sonst den unangenehmen Lichtfarbenwechsel herbeiführt. (D. R. P. 295 673. Kl. 21f. Vom 30.9. 1914 ab. Ausgeg. 15.12. 1916.) ha. [R. 4047.]

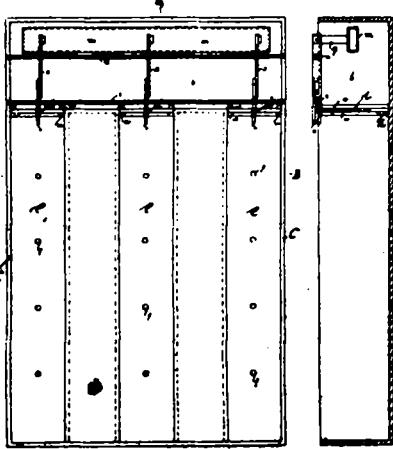


**Firma C. Conradty, Nürnberg.** **Verf. zur Herstellung eines sicheren Kontaktes bei Bogenlichtelektroden mit einem eingeführten metallischen Leiter**, dad. gek., daß der Dochtstab erst in ein geschlitztes Metallrohr eingeführt und dann unter Kraftanwendung in den Kohlenmantel eingeschoben wird. —

Das geschlitzte Röhrchen federt gewissermaßen und legt sich dadurch absolut gleichmäßig an die Kohlenwandung an. Auch das Dochtstäbchen, das genau der Stärke der Bohrung entsprechen kann, legt sich vollkommen gleichmäßig an die Wandung des Metallröhrchens. Bei Anwendung einer verhältnismäßig bedeutenden Kraft, unterstützt durch die Glätte der Kohlenwandung und des Metalles, erzielt man einen absolut durch die ganze Länge der Kohle gleichmäßig innigen Kontakt. Da der Docht wie eingegossen sitzt, ist natürlich die Verwendung eines Bindemittels unnötig. (D. R. P. 295 358. Kl. 21f. Vom 2.5. 1915 ab. Ausgeg. 23.1. 1917.) rf. [R. 226.]

**Julius Pintsch A.-G., Berlin.** **Verf. zur Herst. von Metallkörpern** nach Pat. 291 994, bei welchem die Metallkörper aus einem einzigen Krystall bestehen, dad. gek., daß ihre Formgebung durch die bekannten Zich-, Walz- oder Hämmerverfahren in der Weise geschieht, daß eine Änderung ihrer inneren Struktur nicht eintritt. —

Solche Drähte, die aus einem ihnen Gesamtquerschnitt ausfüllenden Krystall von großer Längenabmessung bestehen, kann man entgegen der Erwartung sehr leicht sogar in der Kälte durch eine Düse hindurchziehen. Hierbei tritt lediglich eine Deformation des Krystalles in der Weise ein, daß er sich gewissermaßen in die Länge streckt, ohne daß das innere Gefüge eine Veränderung erleidet. Es ist natürlich zweckmäßig, bei dieser mechanischen Behandlung durch Ziehen, Walzen o. dgl. einige Vorsicht walten zu lassen, um dem Krystall genügend Zeit und Gelegenheit zu geben, diesen Streckungsvorgang leicht zu ertragen. Diese Feststellung ist, wie ohne weiteres ersichtlich, für die Technik der Glühfadenherstellung von der weitesttragenden Bedeutung, insofern, als man hierdurch in die Lage gesetzt ist, die nach dem Hauptpatent hergestellten Drähte im weiteren Verlaufe auf jeden gewünschten kleineren Querschnitt zu verjüngen. Bekanntlich haben Glühkörper, welche man nach dem gebräuchlichen Preßverfahren herstellt, infolge von Ausschleifungen der Preßdüse und durch gelegentliche Ungleichmäßigkeit der Preßmasse keineswegs in ihrer ganzen Länge gleichmäßige Stärke; vielmehr gibt es bei ihnen, insbesondere wenn man größere Längen in Betracht zieht, schwächere und stärkere Stellen. Durch das beschriebene Verf. ist die Möglichkeit gegeben, derartige Ungleichmäßigkeiten, welche bei der Verwendung solcher Glühkörper für elektrische Glühlampen sich überaus ungünstig bemerkbar machen, durch einfaches Nachziehen oder ähnliche mechanische Vorgänge auszugleichen. (D. R. P. 296 191. Kl. 21f. Vom 20.1. 1914 ab. Ausgeg. 17.1. 1917. Zus. zu 291 994; Angew. Chom. 29, II, 282 [1916].) rf. [H. R. 107.]



## II. 8. Kautschuk und Guttapercha.

**M. Sackheim.** **Bericht über die in den Jahren 1914/15 erschienenen wissenschaftlich-technischen Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie des Kautschuks und der Guttapercha.** (Gummi-Ztg. 39, 1016—1017, 1032—1034 [1916].)

**J. Schiller.** **Eine deutsche Kautschukpflanze.** (Prometheus 27, 335—336 [1916]; Weltmarkt 1915/16, 799; Kunststoffe 6, 172 [1916].) Vf. berichtet über die Gewinnung von Kautschuk aus Rutenlattich. Die zweijährige Pflanze, die im Elbtale und an der Donau heimisch ist, soll etwa 19,1% Kautschuk, auf Trockengewicht der Pflanze berechnet, enthalten.

Hilfen. [R. 3553.]

**Preuße-Sperber.** **Die Kautschukzonen Amerikas.** (Tropenpflanzer 1916, 191—200, 272—285 und 322—334; Gummi-Ztg. 39, 1103—1104 [1916].) Nach Ansicht des Vf. kann der amerikanische Wildkautschuk mit dem Plantagenkautschuk des fernen Ostens auch fernerhin in Wettbewerb treten, wenn bessere Verbindungen mit den abgelegenen Zonen, in denen Kautschuk gebaut wird, geschaffen werden, und eine zweckmäßige Ausbeutung der dortigen Bestände vorgenommen wird.

Hilfen. [R. 67.]

**C. Ladewig.** **Aufbereitung des Plantagenkautschuks.** (Tropenpflanzer 1916; Kunststoffe 6, 171 [1916].) Vf. ist der Ansicht, daß ein durch zweckmäßige Aufbereitung zu erzielendes gleichmäßiges

Plantagenerzeugnis, namentlich wenn auch noch für dessen gleichmäßige Form und Aufmachung gesorgt wird, bald dem Parakautschuk den Rang ablaufen wird. *Hillen.* [R. 3551.]

**J. Schadt.** **Gewinnung und Apparat zur Herstellung von Kautschuk.** (J. Soc. Chem. Ind. 35, 479 [1916].) Man läßt den unverdünnten Milchsaft in flachen Trögen, der Sonnenwärme und Luft ausgesetzt, verdunsten, spannt den zurückbleibenden Kautschukfilm auf Rahmen zum Nachtrocknen und preßt die dünnen Schichten zu Platten zusammen. (Engl. Pat. 12 002 vom 19.8. 1915.) *Hillen.* [R. 69.]

**B. J. Eaton und Grantham.** **Die Vulkanisation von Plantagenkautschuk. Teil II. Ursachen des wechselnden Verhaltens des Kultukautschuks bei der Vulkanisation.** (J. Soc. Chem. Ind. 35, 715—728 [1916].) Vf. stellt fest, daß die Art der Koagulation und besonders die Zersetzungprodukte der Proteine die Eigenschaften und Vulkanisation des Kautschuks beeinflussen. *Hillen.* [R. 3298.]

**J. Ostromyslenski.** **Vulkanisation des Kautschuks durch molekularen Sauerstoff.** (The India Rubber World 1/7. 1916; Gummi-Ztg. 30, 1102 [1916].) Durch die Untersuchungen des Vf. wurde ermittelt, daß chemisch reiner Kautschuk bei Anwesenheit von Feuchtigkeit Sauerstoff aufnimmt und sich dabei wie ein Terpen verhält. Feuchtes Isopren, Erythren oder Kautschuk der Normalreihe bedeckt sich zunächst mit einer Lage eines wenig elastischen Stoffen. Wird nun mit derartiger Schicht überzogener Kautschuk kalt ausgewalzt, um ihn homogen zu gestalten, und dann unter Ausschluß der Luft erhitzt, so tritt Vulkanisation des unveränderten Kautschuks ein. Die Schicht, entstanden durch Einwirkung des Luftsauerstoffs auf Kautschuk, ist demnach der Vulkanisationsträger. *Hillen.* [R. 63.]

**P. Stevens.** **Nitrobenzole als Kautschukvulkanisatoren.** (The India Rubber World 1/7. 1916; Gummi-Ztg. 30, 1102 [1916].) Stevens versuchte, Kautschuk durch Nitrobenzole zu vulkanisieren, zur Nachprüfung der Behauptung von J. Ostromyslenski, daß diese Stoffe Vulkanisation bewirkten. Vf. hat Kautschuk mit und ohne Dinitrobenzol bei 273° F. drei Stunden lang erhitzt. Ein Vergleich der Proben ergab keine merklichen Verschiedenheiten; sie waren beide nicht vulkanisiert. *Hillen.* [R. 64.]

**P. Murrill.** **Vulkanisationsverfahren.** (Gummi-Ztg. 30, 984 [1916].) Murrill wendet eine geringe Menge Knochenöl zur Beschleunigung der Vulkanisation des Kautschuks an. (V. St. A. Pat. 1 182 501 vom 4.3. 1915 ab. Ausgeg. 9.5. 1916.) *Hillen.* [R. 3552.]

**J. Ostromyslenski.** **Färben von vulkanisiertem Kautschuk durch organische Farbstoffe.** (The India Rubber World 1/7. 1916; Gummi-Ztg. 30, 1129 [1916].) Versuche des Vf. haben ergeben, daß sich organische Farbstoffe nicht so leicht in Gegenwart von Schwefel bei Vulkanisationshitze zersetzen, wenn die Erhitzung nur kurze Zeit dauert. Man muß also die Vulkanisation beschleunigen oder die Temperatur erniedrigen. *Hillen.* [R. 68.]

**Peachy Stockport.** **Herstellung von plastischen und festen Massen aus Kautschuk (als Ersatz für Celluloid und Leder).** (J. Soc. Chem. Ind. 35, 479 [1916].) Kautschuk wird in Kohlenstofftetrachlorid oder in einem anderen Lösungsmittel, welches nicht mit Chlor reagiert, gelöst und in die Lösung Chlor oder ein Gasgemisch, welches Chlor enthält, eingeleitet. Nach Zusatz eines Füllstoffen wie Campher wird das in Lösung befindliche Chlorderivat durch Verdampfen des Lösungsmittel oder Ausfällen mit Alkohol gewonnen. (Engl. Pat. 1894 vom 6.2. 1915.) *Hillen.* [R. 70.]

**Fritz Kempter, Stuttgart.** **Knetshaufel** mit zwei oder mehr verschiedenen langen Schenkeln zur Bearbeitung von Kautschuk oder ähnlichen plastischen Massen, dad. gek., daß die kurzen Schenkel am Umfang erheblich breiter sind als die langen Schenkel. —

Der Knettrog *a*, welcher im übrigen ein beliebige Abmessung und Form besitzen mag und zwecks leichter Entleerung aufklappbar sein kann, ist mit seinem Boden der Bahn des längsten Schenkelns

jeder Knetshaufel angepaßt. Die zweiflügelige Knetshaufel *b* wirkt mit ihrem längeren Schenkel *c* außer als Knetflügel in bekannter Weise noch als Schaber in dem ihr zugeordneten Teil des Trogbodens. Ihr kürzerer Schenkel *d* dagegen, der mit einer auswechselbaren, an den Kästen abgerundeten Mahlfläche *f* ausgestattet ist, die am Umfang erheblich breiter ist als der entsprechende Teil des Schenkelns *c*, läßt zwischen seiner Mahlfläche und dem Trog so viel Zwischenraum übrig, daß dort bei seiner Umdrehung erhebliche Mengen Knetgut hindurchgequetscht und zermahlen werden. Die dreiflügelige Schaufel *g*, deren Arbeitsflächen ebenfall auswechselbar sein können, besitzt einen langen, als Schaber wirkenden Schenkel *h*, während die beiden anderen kürzeren Schenkel *i* und *k* wiederum

viel Zwischenraum übrig, daß dort bei seiner Umdrehung erhebliche Mengen Knetgut hindurchgequetscht und zermahlen werden. Die dreiflügelige Schaufel *g*, deren Arbeitsflächen ebenfall auswechselbar sein können, besitzt einen langen, als Schaber wirkenden Schenkel *h*, während die beiden anderen kürzeren Schenkel *i* und *k* wiederum

am Umfang wesentlich breiter sind als Schenkel *h*. Die Mahlfläche des Schenkelns *i* ist an der bei der Umdrehung der Schaufel vorderen Seite stark abgerundet, derart, daß sie das Knetgut leicht einziehen kann, während ihr Rücken im wesentlichen radial abgeflacht und zur Erhöhung der Mahlwirkung besonders breit gestaltet ist. (D. R. P. 295 431. Kl. 39a. Vom 7.7. 1914 ab. Ausgeg. 30.11. 1916.) *vf.* [R. 3882.]

**P. Hoffmann.** **Maschine zum Schnelden von Scheiben und Ringen aus Kautschuk.** (Gummi-Ztg. 31, 5—6, 31—33, 41—46, 65—66, 86—87 [1916].)

**Artur Ladon.** **Praktisches Verfahren Kautschukproben von isolierten Leitungsdrähten zu entnehmen.** (The India Rubber World v. 1/7. 1916; Gummi-Ztg. 30, 1130 [1916].)

**Verwendung von Kautschuk in der Flugzeugtechnik.** (India Rubber World v. 1/8. 1916; Gummi-Ztg. 30, 1057 [1916].)

**W. Frenzel.** **Parallel und diagonaldublierter Ballonstoff.** (Gummi-Ztg. 30, 1013—1014 [1916].)

**S. Lewis und J. Cleary.** **Feuchtigkeitsgehalt von Geweben für Autoreifen und sein Einfluß auf deren Gewicht und ihre Dehnfestigkeit.** (Technologic Papers Nr 68 of the Bureau of Standards; The India Rubber World 1/7. 1916; Gummi-Ztg. 30, 1129 [1916].) *Hillen.* [R. 4070.]

## II.20. Gerbstoffe und Leder; Holzimprägnierung.

**H. R. Procter und Donald Burton.** **Über das Schwellen gelatinöser Gewebe.** (J. Soc. Chem. Ind. 35, 675—676 [1916].) Bericht über die dem gleichnamigen Vortrag der Vf. (J. Soc. Chem. Ind. 35, 404 bis 409 [1916]; Angew. Chem. 29, II, 519 [1916]) gefolgte Diskussion. *Pooth.* [R. 78.]

**W. Moeller.** **Humussäure und Gerbsäure II.** (Collegium 1916, 385—393.) Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen (Collegium 1916, 330—333, 356—359; Angew. Chem. 29, II, 520 [1916]) hat Vf. die Einwirkung von Humussäure auf Gerbstofflösungen studiert. Mittels Humussäure läßt sich unter Salzsäurezusatz aus Gerbstofflösungen der gesamte Gerbstoff ausfällen. Da für die einzelnen Gerbstoffarten die hierzu erforderliche Menge Humussäure verschieden groß ist, glaubt Vf., daß für analytische Zwecke die "Humussäurezahl" Vorteile bieten kann. Handelt es sich um mit Sulfatcellulose versetzte Gerbstofflösungen, so läßt sich mittels Humussäure eine Trennung bewerkstelligen. Näheres im Original. *Pooth.* [R. 81.]

**Johannes Paehler.** **Über den Gerbstoffgehalt der grünen Nußschalen.** (Ledertechn. Rundschau 8, 189 [1916].) In den grünen Nußschalen sind 22,2% eines zwar empfindlichen, aber anscheinend verwendbaren Gerbstoffen enthalten. Da außerdem das Verhältnis zwischen diesem und den Nichtgerbstoffen günstig ist, schlägt Vf. vor, die bisher achtlös weggeworfenen Schalen zu summeln und stellt Mitteilungen über die Güte des zu erzielenden Leders in Aussicht. *Pooth.* [R. 84.]

**Ludwig Schupp, Neckargemünd.** **Verf. zum Gerben von Häuten und Fellen, dad. gek., daß die Häute mit der Gerbbrühe in einem rotierenden Faß und unter Vakuum behandelt werden, wobei das Zutun der Gerbbrühe bei laufendem Faß und zweckmäßig stetig erfolgen kann.** — Durch das Vakuum verdunstet ein Teil des Wassers aus der Gerbbrühe. Der Verlust an Flüssigkeit kann durch Ansaugen frischer

