

lichen Infektion mit virulentem tuberkulösem Materiale durch Vorbehandlung mit Tuberkelbazillen der verschiedensten Herkunft nicht unwesentlich erhöht werden kann. Fraglich ist es nur, ob der so erlangte Impfschutz auch bei der zwar langsam wirkenden, aber darum nicht minder gefährlichen natürlichen Infektion wirksam bleibt. Bekanntlich hat v. Behring diese Frage bejaht und seit 1903 einen Impfstoff (*Bovovaccin*) für die Schutzimpfung der Kälber in der Praxis zur Verfügung gestellt. Um ein Urteil über die Wirksamkeit dieses Schutzimpfungsverfahrens gegenüber der natürlichen Ansteckung zu erlangen, sind in den letzten Jahren auch im Veterinärinstitut der Universität Leipzig zahlreiche Versuche an Rindern zur Durchführung gelangt. Die Ergebnisse dieser Tierversuche berechtigen leider ebensowenig wie die Erfahrungen bei der Kontrolle der in der Praxis ausgeführten Immunisierungen zu der Annahme, daß den Rindern durch das v. Behringsche Schutzimpfungsverfahren ein ausreichender Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung verliehen wird. Als wichtiges Ergebnis seiner eigenen wie auch der übrigen Versuche bezeichnet Votr. die Erkenntnis, daß es zurzeit kein Laboratoriums-experiment gibt, dessen Ausfall einen sicheren Rückschluß auf das Verhalten der Rinder unter den natürlichen Bedingungen (Stallinfektion) berechtigt. Wir sind daher zur Gewinnung eines endgültigen Urteils über die Bedeutung der Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose ausschließlich auf eine möglichst umfassende, jahrelang fort-

zusetzende Kontrolle geimpfter Rinder in der Praxis angewiesen.

Auch v. Behring bezeichnet neuerdings die Impfung nur als ein für sich allein kaum wirksames, erst im Verein mit anderen hygienischen, prophylaktischen Maßnahmen wirksam werdendes Hilfsmittel bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose. Aber auch für ein solches würden wir dem Entdecker großen Dank schulden. Von den Schlußfolgerungen des Votr. seien noch folgende hervorgehoben. Die Widerstandsfähigkeit junger Rinder gegenüber einer künstlichen Infektion mit virulentem, tuberkulösem Materiale kann durch Vorbehandlung mit Tuberkelbazillen der verschiedensten Herkunft nicht unwesentlich erhöht werden. Der durch Vorbehandlung mit Tuberkelbazillen erzeugte Impfschutz ist niemals ein absoluter. Die Widerstandsfähigkeit der durch subkutane oder intravenöse Schutzimpfung behandelten Rinder gegenüber einer künstlichen Infektion scheint erst drei Monate nach Beendigung der Schutzimpfung ihren höchsten Grad zu erreichen; sie ist jedoch nicht von langer Dauer. Sicher aussichtslos ist es, in stark verseuchten Beständen mit der v. Behringschen Schutzimpfung allein die Rindertuberkulose zu bekämpfen. Es liegen aber zurzeit keine Veröffentlichungen vor, welche zu der Annahme berechtigen, daß irgend ein anderes Verfahren für die praktische Bekämpfung der Rindertuberkulose mehr leistet als die v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfung.

## Referate.

### II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metall- bearbeitung.

#### O. Pufahl. Die Anlage der American Smelting and Refining Company in Perth Amboy. (Eng. Min. Journ. 81, 169. 27./1. 1906.)

Die Werke liegen sehr günstig an der Raritan Bay und wurden im Jahre 1895 von der Guggenheim Smelting Co. errichtet. Als Ausgangsmaterialien dienen werk-, silber- und goldhaltiges Rohkupfer, ferner Silbererze aus Mexiko und Südamerika. Verf. beschreibt die Verarbeitung der Silbererze in Flammöfen, die Kupferraffination, die Herstellung von Kupfersulfat, die Bleiraffination und die Gold- und Silbergewinnung. Letztere erfolgt nach dem Möbiusschen Prozeß in 144 Bädern in 24 Gruppen. Der Elektrolyt enthält 10% freie  $\text{HNO}_3$ , 17 g Ag und 35–40 g Cu im Liter. Ein Bad verbraucht 260 Amp. und 1,75 Volt. Die tägliche Produktion beträgt fast 3100 kg Silber. Ditz.

#### A. Gmehling. Das Rösten der Kupfersteine bei Benutzung der Röstgase zur Darstellung von Schwefelsäure aus den Röstgasen nach dem Kontaktverfahren zu Guayacan (Chile) und die Verwendung dieser Säure zur Extraktion des Kupfers aus armen Erzen. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 54, 69–73, 88–90. 10./2., 17./2. 1906.)

Bis zum Jahre 1902 wurden die Kupfersteine zu Guayacan in Fortschaufungsöfen primitiver Konstruktion abgeröstet und die Röstgase unbenutzt in die Luft entweichen gelassen, wobei täglich 15 t Schwefel zur Verbrennung gelangten. In dem genannten Jahre wurde der Betrieb des Kontaktprozesses nach Schröder-Grillo aufgenommen. Das Werk befaßt sich hauptsächlich mit der Verarbeitung von Kupfersteinen, die auf den verschiedenen Schmelzwerken des Landes erschmolzen und angekauft werden; die durchschnittliche Zusammensetzung von einigen Kupfersteinsorten ist: 40–50% Cu, 22–27% S, 23–30% Fe, 150 g Ag, 5 g Au in der t. Die Abröstung der vermahlenden Kupfersteine geschieht in Muffelöfen, wie sie zuerst von Liebig und Eichhorn angegeben und dann von Hasenclever und Grillo in modifizierter Form zum Abrösten von Zinkblende und kiesigen Erzen verwendet wurden. Der Ofen besteht aus drei übereinander liegenden Muffeln; vier solche Öfen sind aneinander gebaut und bilden ein vierteiliges Ofenmassiv. Jede Muffel hat 6 Arbeitstüren, jede oberste Muffel hat einen Aufgabetrichter, jede unterste eine Ausziehtüre für das Röstgut. Auf einer der schmalen Ofenseiten sind zwei Feuerungen angebracht. Die zu röstenden Kupfersteine wandern von oben nach unten, die sich bildenden Röstgase sowie die Feuerungsgase von unten nach oben. Die Öfen brauchen bei der

Abröstung des Kupfersteines merkwürdig wenig Kohle, dagegen viel Arbeit wegen des unbedingt notwendigen häufigen Umkrählens der Röstcharge. Jede Muffel faßt gegen 3000 kg Kupfersteine. Man röstet in 24 Stunden pro Ofen über 12 000 kg Kupfersteine ab und verbraucht dabei nur 250–300 kg Kohle. Der Gehalt der Röstgase an  $\text{SO}_2$  schwankt sehr stark, beträgt nach dem Chargieren 4–5%, übersteigt im Durchschnitt selten 3%; die Kupferverluste sind äußerst gering. Die Fabrik besitzt zwei dieser Öfen, benutzt aber nur die Gase von einem für die Darstellung der Kontaktschwefelsäure, die rund einem Gasvolumen von 30 000 cbm in 24 Stunden entsprechen. Die gerösteten Kupfersteine werden in Flammöfen mit kieseligen oxydischen Kupfererzen unter Zuschlag von reicher Schlacke und Reduktionskohle auf ein Rohkupfer von 97–98% Feingehalt verschmolzen. Die gekühlten Röstgase werden in Türmen gewaschen; dabei resultiert eine kupferhaltige verdünnte  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , die mittels CaS-Lösung von Cu und zum Teile von As befreit wird. Die gewaschenen Gase werden in einem Schwefelsäurekoksturm getrocknet, passieren dann einen Vorwärmer und gelangen hierauf in den Kontaktraum. Die Reaktionstemperatur beträgt  $550^\circ$ , die Umsetzung des  $\text{SO}_2$  zu  $\text{SO}_3$  90–96%. Man produziert auf 1 kg in der porösen Hamborner Kontaktmasse, die fein verteiltes metallisches Platin enthält, in 24 Stunden 2250 kg Handelssäure mit 93–96%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ (?). Die gekühlten  $\text{SO}_3$ -Dämpfe werden durch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zur Absorption gebracht. Zum Schlusse wird die Verwendung der gewonnenen Schwefelsäure, besonders zur Extraktion von Cu aus armen oxydischen Erzen ausführlich besprochen. *Ditz.*

**C. Millberg. Kupfervitriolgewinnung aus Kiesabbränden und minderwertigen Kupfererzen.** (Chem.-Ztg. 30, 511 [1906].)

Verf. benutzt die Oxydation:



die bei Gegenwart eines Alkalis durch Luft rasch erfolgt, wobei das gesamte Eisen als basisches Ferrisulfat niedergeschlagen wird, um das Eisen aus Kupferextraktionslauge zu entfernen. Als solches Alkali vermag nämlich auch Kupferoxydhydrat zu wirken, das dabei vollkommen in Lösung geht. Um keine natriumsulfathaltige Kupferlauge zu bekommen und aus ökonomischen Gründen wurde Kalkmilch zur Bildung des Kupferoxydhydrates verwendet. Der in konz. Kupfersulfatlösung so gut wie unlösliche Gips bleibt im Niederschlag beim basischen Eisensulfat. Aluminium geht ebenfalls als basisches Salz oder Hydrat in diesen Niederschlag ein. Auch die Trennung von Mangan und Kupfer in manganhaltigen Laugen gelang, wobei die Reaktion benutzt wurde, nach der frisch gefälltes Manganoxydulhydrat gewisse Metalle aus ihren Lösungen quantitativ als Hydroxyde fällt. Kupfer und Zink lassen sich in analoger Weise trennen. Die Fällung wird ebenfalls durch Kalkmilch vorgenommen. Beide Operationen nacheinander ausgeführt, gestatten eine vollkommene Reinigung der Kupfervitriollauge. *Herrmann.*

**Paul Röntgen. Zur Kenntnis der Natur des Kupfersteins.** (Metallurgie 3, 479–487. 22./7. 1906.)

Verf. suchte die Frage zu beantworten, ob im Kupferstein nur Lösungen der beiden Hauptbe-

standteile,  $\text{Cu}_2\text{S}$ , und  $\text{FeS}$  ineinander oder auch Verbindungen aus ihnen bestehen. Zu diesem Zwecke wurde das Abkühlungsdiagramm ausgearbeitet und ferner versucht, die erhaltenen Resultate durch mikroskopische Untersuchungen des Gefüges der einzelnen Schmelzen zu erhärten. Nach den Ergebnissen der Untersuchung würden mindestens drei chemische Verbindungen zwischen  $\text{Cu}_2\text{S}$  und  $\text{FeS}$  existieren. Die bei den Versuchen beobachteten Kupferabscheidungen könnten auf eine vorzeitige Dissociation von  $\text{FeS}$  bei der Herstellung der Mischungen und nachheriger Umsetzung gemäß  $\text{Fe} + \text{Cu}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{Cu}_2 + \text{FeS}$  zurückzuführen sein. Die möglichen Verbindungen sind Sulfosalze, für welche die Formeln  $(\text{Cu}_2\text{S})_3(\text{FeS})_2$ ,  $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{FeS}$  und  $(\text{Cu}_2\text{S})_2 \cdot (\text{FeS})_5$ ? angegeben werden. In diesen Sulfosalzen ist das Eisensulfür geneigt, sich höher zu schwefeln. Auch hierbei könnte Metallabscheidung eintreten. Es ergab sich ferner, daß die  $\text{Cu}_2\text{S}$ -reichen Steine (bis zu 55%  $\text{Cu}_2\text{S}$ ) beim Erstarren Mischkristalle abscheiden, während die  $\text{FeS}$ -reicheren Steine hiervon eine Ausnahme machen. Aus den mikroskopischen Untersuchungen mußte auf einen Zerfall solcher Doppelsulfide beim Erstarren geschlossen werden. *Ditz.*

**Hiram W. Hixon. Über das Verblasen von Kupferstein.** (Eng. Min. Journ. 82, 197–198. 4./8. 1906.)

Beim Verblasen von Kupferstein wird nach erfolgter Oxydation des Eisens die entstandene Schlacke abgegossen und der angereicherte Stein nun auf Blasenkupfer verblasen. Bei Kupfernickelstein muß man zur Vermeidung der Oxydation des Nickels den Prozeß bei einem Gehalt von noch 1% Fe unterbrechen. Der Stein enthält dann neben 80% Cu und Ni, 18% S, 1% Fe und 1% O. Verf. bespricht die Einführung des Konverters, seine Einrichtung und speziell die Ausfütterung. *Ditz.*

**M. Wca. Johnson. Behandlung von Kupfernickelstein.** (U. S. Patent 814 049. 6./3. 1906.)

Der zu behandelnde Stein mag je 39% Nickel und Kupfer, etwa 1% Eisen und Kobalt und 20% Schwefel enthalten, neben geringen Mengen Platin und Palladium. Der zerbrochene Stein wird mit heißer Schwefelsäure behandelt, wobei Wasserstoffsulfid, eine Lösungsmischung von Nickel-, Kobalt- und Eisensulfaten, sowie ein Rückstand „R“ erzeugt werden. Die Sulfatlösung wird von Eisen und Kobalt durch Behandlung mit Chlor und Ätznatron oder Natriumcarbonat oder durch die Einwirkung von Hypochloriten freigemacht. Die zurückbleibende Nickelsulfatlösung wird mit Ätznatron behandelt, wobei sich das Nickel in Form von Hydrat ausscheidet. Durch Neutralisieren mit Schwefelsäure wird sodann Nickelhydroxyd aufgelöst, und die Nickelsulfatlösung wird elektrolysiert, wobei Nickel an der Kathode abgeschieden wird. Um die Lösung neutral zu erhalten, muß eine entsprechende Menge Nickelhydrat zugesetzt werden. Der Rückstand „R“, welcher hauptsächlich aus Kupfersulfid, etwas ungelöstem Nickelsulfid und geringen Mengen Platin und Palladium besteht, wird zu Oxyd geröstet und sodann mit Schwefelsäure behandelt, wobei man eine Lösung erhält von etwa 9% Kupfer und 1% Nickel in Form von Sulfaten. Diese werden mit untätigen Bleianoden elektrolysiert, während die Röstgase durch den Elek-

trolyt geleitet werden. Die Gase erfüllen den doppelten Zweck, die elektromotorische Kraft durch ihre depolarisierende Wirkung zu reduzieren und die später für das Laugen des Rückstandes erforderliche Schwefelsäure zu erzeugen. Die Elektrolyse wird so lange fortgesetzt, bis der Kupfergehalt bis auf 0,8% gesunken ist, worauf der saure Elektrolyt in die Bottiche zum Laugen des gerösteten Rückstandes zurückgebracht wird. Steigt der Nickelgehalt in dem Kupferelektrolyt bis auf etwa 8%, so daß die Abscheidung von Kupfer dadurch beeinträchtigt wird, so wird in besonderen Bottichen mit rotierenden Kathoden elektrolysiert, bis der Kupfergehalt auf 0,4% reduziert ist. D.

**John P. Walker. Die Bestimmung des Kupfersteins.** (Eng. Min. Journ. 81, 852. 5./5. 1905.)

Die Berechnung des Kupfergehaltes in dem zu erwartenden Steine beim Verschmelzen von Rohstein erfolgt gewöhnlich nach der Formel:

$$\frac{\text{Cu}}{\left(S - \frac{\text{Cu}}{4}\right) 2,75 + \frac{5}{4} \text{Cu}} = \% \text{ Cu im Stein.}$$

Unter Berücksichtigung der Schwefelverluste und der ermittelten Tatsache, daß die Steine nur 95 bis 96%  $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{FeS}$  enthalten, gelangt Verf. zu der Endformel:

$$\frac{364 \text{ Cu}}{770 \text{ S} + 225 \text{ Cu}} - \frac{\text{Cu}}{2 \text{ S} + \frac{6 \text{ Cu}}{10}} = \% \text{ Cu im Stein.}$$

Ditz.

**H. M. Kimball. Die kolorimetrische Bestimmung von Kupfer in Schlacken.** (Eng. Min. Journ. 81, 938. 19./5. 1906.)

Die Ermittlung des Kupfergehaltes in den Schlacken ist für die Betriebskontrolle von großer Wichtigkeit. Die angegebene kolorimetrische Methode gibt bis auf 1/10% genaue Resultate. Man kann gleichzeitig 40 Bestimmungen in 2 Stunden durchführen. Von Schlacken mit 0,1—0,5% Cu nimmt man 2 g, von solchen mit 0,5—1% Cu 1 g für die Untersuchung. Man befeuchtet die Probe mit Wasser, setzt 15 ccm Königswasser zu, kocht 10 Minuten, verdünnt mit 75 ccm heißem Wasser, setzt 50 ccm verdünnten Ammoniak (1 : 1) zu und filtriert in die für die kolorimetrische Bestimmung dienende Flasche. Der ausgewaschene Niederschlag der Hydroxyde von Fe und Al wird in verdünnter HCl gelöst und mit  $\text{NH}_3$  nochmals gefällt; das zweite Filtrat wird dem ersten zugefügt. Man füllt nun bis zur Marke auf und vergleicht mit einer Lösung, die durch Auflösung von 1/2 g Cu in  $\text{HNO}_3$ , Zusatz von  $\text{NH}_3$  und Verdünnung auf 500 ccm erhalten wird, und von welcher man 2, 4, 6 ccm (entsprechend 2, 4, 6 mg Cu) in die Vergleichsflaschen (auf 200 bzw. 400 ccm) aus einer Bürette einlaufen läßt. Der maximale Kupfergehalt, der sich kolorimetrisch noch bestimmen läßt, beträgt 2%. Für die Bestimmung sollen ganz weiße Flaschen verwendet werden. Man arbeitet am besten bei Tageslicht. Die Vergleichslösungen sollen alle 2 Monate erneuert werden.

Ditz.

**Friedrich Gloger. Versuche über das Hammergarmachen mittels Silicium oder Siliciden.** (Metallurgie 3, 253—256. 22./8. 1906.)

Die Raffination des Schwarzkupfers bezweckt die möglichst vollständige Entfernung der vorhandenen

Fremdkörper und zerfällt in folgende fünf Arbeitsperioden: 1. Einschmelzen, 2. Verblasen, 3. Braten, 4. Dichtmachen, 5. Zähemachen. Die letzte Operation bildet die Überführung des nach den Arbeiten 1 bis 4 erhaltenen übergaren Kupfers in hammergares Kupfer, d. h. die Reduktion des bei der Raffination gebildeten Kupferoxyduls zu Metall. Ein vollkommen dichtes Material erhält man dabei durch Zusatz von Phosphorkupfer oder Mangan-kupfer zum übergaren Kupfer. Verf. berichtet über Versuche, die Überführung von übergarem Kupfer in den Zustand der Hammergare durch Silicium bzw. Silicide zu bewirken. Die Versuche ergaben, daß die Verwendung von Silicium nicht möglich erscheint, da das gelöste  $\text{Cu}_2\text{O}$  gar nicht oder nur zum geringsten Teile reduziert wird. Das Hammergarmachen durch Mangancilicid verläuft in kürzester Zeit unter großer Wärmeentwicklung. Bei nicht überschüssigem Mangansilicid erzielt man ein reines Kupfer. Bei überschüssigem Reduktionsmittel resultierte eine siliciumfreie Mangankupferlegierung. Das Für und Wider betreffs der Verwendung von Mangansilicid für das Hammergarmachen wird näher besprochen.

Ditz.

**O. Pufahl. Die De Lamar-Kupferraffinerie.** (Eng. Min. Journ. 81, 73—74. 13./1. 1906.)

Die Anlage liegt in Chrome bei Cartaret, N. J., und wurde im Jahre 1903 errichtet. Das hauptsächlich verarbeitete Rohmaterial ist Blasenkupfer aus Montana, Utah, Arizona, Californien, welches 99% Kupfer, 4,35 kg Silber und 7,7 g Gold per Tonne, außerdem als Verunreinigungen 0,25—1% As, ferner Sb, S, Se, Te enthält. Die Anlage gestattet eine monatliche Erzeugung von 3600 t Elektrolytkupfer. Verf. beschreibt eingehend die Betriebseinrichtungen und die Arbeitsweise. In 24 Stunden werden in jeder Zelle auf 16 Kathoden ungefähr 350 Pfund Kupfer niedergeschlagen. Der in den Zellen verbleibende Anodenschlamm wird dann mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (66° B.) behandelt und auf Rohsilber verarbeitet. Aus den Mutterlaugen wird Kupfersulfat und rohes Nickelsulfat hergestellt.

Ditz.

**Nicanor Argandona. Über die Kupferextraktion aus Atakamit.** (Eng. Min. Journ. 82, 205. 4./8. 1906.)

Wie bekannt, kommen in Chuquicamata (Chile) viele kleine Erzadern, gefüllt mit Atakamit oder Kupferoxychlorid vor, welche das Gestein durchziehen. Der bisher für die Kupfergewinnung angewendete Laugereiprozeß machte bei der Durchführung insofern Schwierigkeiten, als bei der Filtration hauptsächlich durch die Einwirkung von  $\text{CuCl}_2$  auf  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  störende, gelatinöse Niederschläge auftreten. Nach dem neuen Verfahren wird das  $\text{CuCl}_2$  durch Einwirkung von Wasserdampf in HCl und CuO umgewandelt. Zu diesem Zwecke wird das Erz in großen Ton- oder mit Ton ausgefütterten Eisentretorten bei 230° mit Dampf behandelt. Das dabei resultierende Kupferoxyd wird dann verschmolzen. Die Salzsäure läßt man auf Erze mit 3—4% Cu einwirken. Zur Filtration kann man gewöhnliche Filter benutzen, da jetzt gelatinöse Niederschläge nicht mehr auftreten. Auch Elmore's Zentrifugalfilter wurde hierfür empfohlen.

Ditz.

**Frank Platten. Ein Vergleich der englischen und amerikanischen Methoden zur Herstellung und**

**Raffination des Kupfers.** (J. Soc. Chem. Ind. **25**, 449—452. 31./5. 1906.)

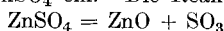
In einem Vortrage in der Sektion zu Birmingham stellt Verf. auf Grund eigener Studien in den amerikanischen Betrieben einen Vergleich zwischen der englischen und amerikanischen Arbeitsweise auf. Nach eingehender Darlegung der Vorteile der amerikanischen Verfahren kommt er zu dem Schlusse, daß Amerika in der Kupferindustrie schon deshalb immer weit überlegen sein muß, weil das Metall selbst dort ist, indem die Vereinigten Staaten mehr als die Hälfte der Weltproduktion liefern. An der sich an den Vorträgen anschließenden Diskussion beteiligten sich außer dem Verf. noch *Horns*, *Tucker* und *Rosenhain*. *Ditz.*

**O. Pufahl. Die Palmertonwerke der New Jersey Zinc Company.** (Eng. Min. Journ. **81**, 273. 10./2. 1906.)

Die Werke liegen sehr günstig nahe den Kohlenfeldern des Lehightales in Pennsylvania. Sie bestehen aus einer Zinkweißanlage, einem Spiegeleisenhochofen, einer Zinkhütte, Lithoponewerken und einer Schwefelsäureanlage nach dem *Grillo-Schröder* schen Kontaktverfahren. In der Zinkhütte wird Willemit mit 47—48% Zn verarbeitet. In der Zinkweißanlage ein Gemisch von Franklinit und Willemit; die Rückstände hiervon werden auf Spiegeleisen verarbeitet. Die Zinkweißanlage enthält 480 Brennöfen (je 16 zu einem Block), täglich werden 105 t Zinkweiß erzeugt. Das hergestellte Spiegeleisen enthält 10—21% Mn und 0,03% P. Die Zinkdestillation besteht aus zwei Siemensöfen mit 256 Retorten. Die Ladung einer Retorte besteht aus 37 Pfd. Willemit (mit 47—48% Zn) und 55% Anthracit. Außerdem sind noch 2 Converse Saullesöfen mit je 160 Retorten im Betrieb. Die Heizung erfolgt durch 12 Dowsongeneratoren bei Verwendung von Anthracit; das Gas enthält 8% CO<sub>2</sub>, 26% CO, 19% H, 3% H<sub>2</sub>O. Das Zink ist sehr rein und enthält 0,015—0,02% Pb und eine geringe Menge Fe. *Ditz.*

**F. O. Doeltz und C. A. Graumann. Zur Zerlegung und Bildung von Zinksulfat beim Rösten der Zinkblende.** (Metallurgie **3**, 445—446. 8./7. 1906.)

Die Versuche bestätigen und ergänzen die Resultate von *H. O. Hoffman* (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. **35**, 811 [1905]). Von etwa 700° aufwärts tritt eine schnelle, wenn auch nicht sogleich vollständige Zerlegung des ZnSO<sub>4</sub> ein. Die Reaktion:



ist, praktisch gesprochen, auch noch gegen 900° als umkehrbar ( $\text{ZnO} + \text{SO}_3 = \text{ZnSO}_4$ ) zu betrachten, wenn die SO<sub>3</sub>-Dämpfe nicht schnell entfernt werden, und wenn die Temperatur im Röstofen vorübergehend sinkt. Übereinstimmend mit *H. O. Hoffman* wird die Ansicht ausgesprochen, daß die vermeintlichen basischen Zinksulfate, welche nach der bisherigen Anschauung bei der Zerlegung von ZnSO<sub>4</sub> zunächst entstehen sollen, weiter nichts sind, als Gemenge von ZnO und ZnSO<sub>4</sub>. *Ditz.*

**F. O. Doeltz und C. A. Graumann. Zur Destillation der gerösteten Zinkblende und zum Brennen des Galmeis. Versuche betreffend die Reaktion  $\text{ZnO} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{ZnCO}_3$ .** (Metallurgie **3**, 443 bis 445. 8./7. 1906.)

Fein verteiltes, gleichmäßig gehaltenes, kaltes

Zinkoxyd läßt sich durch CO<sub>2</sub> leicht in ZnCO<sub>3</sub> überführen. Die ZnCO<sub>3</sub>-Zerlegung durch Erhitzen ist schon von 137° an durch Barytwasser leicht nachweisbar. Zur vollständigen Zerlegung ist anhaltendes kräftiges Glühen erforderlich. Nimmt geröstete Zinkblende durch längeres Liegen in kohlenstoffreicher Atmosphäre CO<sub>2</sub> auf und wandelt sich dadurch teilweise in ZnCO<sub>3</sub> um, so wirkt dieser ZnCO<sub>3</sub>-Gehalt beim nachfolgenden Destillationsprozeß vielleicht ähnlich günstig auflockernd wie der CO<sub>2</sub>-Gehalt beim Brennen und Destillieren des edlen Galmeis. *Ditz.*

**F. O. Doeltz und C. A. Graumann. Zur Frage der Flüchtigkeit der Zinkblende.** (Metallurgie **3**, 442—443. 8./7. 1906.)

Zu den Versuchen wurde zunächst eine spanische, durchsichtige Zinkblende benutzt, welche nach dem Zerkleinern und Trocknen durch dreimaliges, je einhalbstündiges Erhitzen auf 600° im reinen, trockenen Stickstoff auf beständiges Gewicht gebracht worden war. Die Gewichtsabnahme betrug bei einstündigem Erhitzen auf 1000° 0,8%. Weitere Versuche mit künstlich hergestelltem ZnS bei 1100 und 1200° lassen wegen eines möglichen Feuchtigkeitsgehaltes des Stickstoffs einen sicheren Schluß noch nicht zu. *Ditz.*

**E. M. Johnson. Verschmelzen von Zinkmuffelrückständen.** (Eng. Min. Journ. **81**, 318. 17./2. 1906.)

Verf. berichtet über Versuche, die er auf dem Cherokee Lanyon Smelter in Kansas über das Verschmelzen von Muffelrückständen durchgeführt hat. Bei Anwendung eines niedrigen (3,3m) Wassermantelofens wurden nur 60% vom Blei ausgebracht, bei einer Ofenhöhe von 5,2 m 92%. Der Brennmaterialeinsatz, die Art der Begichtung, die Qualität der Schlacken und die erhaltenen Produkte werden an der Hand von Tabellen näher besprochen. *Ditz.*

**Paul Speier. Über die Selbstentzündung von Zinkstaub.** (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. **54**, 39 bis 41. 20./1. 1906.)

Da in neuerer Zeit wieder mehrfach auf die Gefährlichkeit von Zinkstaub hingewiesen wurde, erörtert Verf. den Gegenstand unter Beibringung von neuem Material und Anführung verschiedener, diesbezüglicher Gutachten. Er kommt zu dem Schlusse, daß eine Selbstentzündung von Zinkstaub bei gehöriger Verpackung in starke Fässer völlig ausgeschlossen ist. Aber auch beim Eintreten von Wasser ist ohne Luftzutritt eine Gefahr unmöglich. *Ditz.*

**Thomas Leonard Watson. Die Blei- und Zinklagen der Virginia-Tennessee-Region.** (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. **36**, 139—194. März. 1906.)

Nach einer kurzen historischen Einleitung beschreibt der Verf. zunächst die allgemeinen geologischen Verhältnisse der Erzlager und die Art ihrer Verteilung, hierauf die Erze selbst und die Begleitminerale. Von Bleierzen finden sich Galenit und Cerussit, von Zinkerzen Sphalerit, Smithsonit, Calamine und „Buckfat“. Unter letzteren versteht man ein Gemenge von Ton mit Calamine und Smithsonit. Verf. bespricht ferner die Petrographie, das Alter und den Ursprung der Erze, hierauf die einzelnen Gruben der Tennessee-Lager. Den Schluß bildet eine Bibliographie der einschlägigen Literatur. *Ditz.*

**Die Daly-West-Aufbereitungsanlage, Parc City, Utah.** (Eng. Min. Journ. 82, 53—55. 14./7. 1906.)

Die Daly-West-Aufbereitungsanlage ist von besonderem Interesse wegen des von F. W. Sherman eingeführten Systems, für welches der geringe Wasserverbrauch charakteristisch ist. Es geht nur so viel Wasser von der Anlage weg, als zur Entfernung der Abgänge unbedingt nötig ist. Bei einer täglichen Verarbeitung von 400 t Erz gehen nur etwa 150 l Wasser mit den Abgängen weg, während in der gleichen Zeit 1325 l durch das System durchgehen. Man erreicht dabei ein Ausbringen von über 95% Pb, 75—80% Ag und 50% Zn bei Erzen mit 4,5% Pb, 5,2% und ca. 342 Ag. Die Konzentration beträgt 1:7. *Ditz.*

**W. R. Ingalls. Der Savelsbergprozeß.** (Eng. Min. Journ. 80, 1067—1069. 9./12.)

Das von A. Savelsberg erfundene Verfahren wird in den Bleihütten zu Ramsbeck und Stolberg durchgeführt. Das Bleierz wird mit Kalkstein vermisch, zur Vermeidung der Flugstaubbildung etwas Wasser zugesetzt und das angefeuchtete Erzkalkgemisch in den vorher angeheizten Konverter unter fortwährender Luftzufuhr eingetragen. Die Konverter sind halbkugelige Gußeisentöpfe mit seitlichen Zapfen. Die Entschwefelung dauert 18 Stunden; das Produkt enthält dann nur 2—3% Schwefel, das Erz enthält 15% Schwefel und 78% Blei. Der Bleiverlust beträgt 1%, ein Silberverlust wurde nicht beobachtet. Erze mit 7—8% Zink können noch ohne weiters verarbeitet werden, bei höherem Zinkgehalt setzt man zur Erhöhung der Schmelzbarkeit mehr Kieselsäure und 5% Eisenerz zu. Die Gegenwart von Pyriten ist günstig für die Entschwefelung. *Ditz.*

**Thomas Huntington und Ferdinand Heberlein. Der Huntington-Heberleinprozeß.** (Eng. Min. Journ. 81, 1005—1006. 26./5. 1906.)

Verf. besprechen die von ihnen seinerzeit durchgeführten Versuche, welche in ihrem weiteren Verlaufe zu dem bekannten Verfahren der Röstung von Bleiglanz führten. Diese Versuche wurden bei der Verarbeitung von Montevecchioerzen mit 70% Pb, 15% S und etwas Zn und Fe durchgeführt. Zunächst ergab sich aus den ersten Versuchen, daß Bleisulfid sich nicht ebenso wie die Sulfide des Eisens, Kupfers und Zinks bei niedriger Temperatur in mechanischen Öfen abrösten ließ. Wurde durch geschmolzenen Bleiglanz Luft durchgepreßt, so trat eine beträchtliche Verflüchtigung von Blei ein. Auch war ein vollständiges Totrösten wegen Sinterung der Masse nicht durchführbar. Verschiedene Versuche mit Zusatz von Oxyden vor der Röstung führten zur Anwendung des Kalks. Dieser wirkt wohl als Kontaksubstanz bei der Einwirkung des Sauerstoffs, was auch daraus hervorgeht, daß in dem gerösteten Erz sich immer  $\text{CaSO}_4$  nicht aber  $\text{CaSO}_3$  vorfindet. Die Tatsache, daß der Prozeß auch bei Zusatz von Eisenoxyd in gleicher Weise vor sich geht, spricht gegen die Annahme der Bildung eines Calciumplumbats. Doch was immer für eine Theorie angenommen wird, Tatsache ist, daß der Kalk den Röstprozeß günstig beeinflusst und die frühzeitige Sinterung des Sulfids verhindert. Ein Vorteil der Anwendung von Kalk besteht auch darin, daß die Charge poröser bleibt und die Luft leichter durch-

läßt. Man verwendet jetzt halbkugelige Konverter mit einem Fassungsraum bis zu 15 t Erz. Für die Röstung stehen mechanische Öfen in Verwendung, welche 50—60 t Erz in 24 Stunden mit 6—8% Brennstoffverbrauch verarbeiten. Das Röstprodukt wird in den Konverten 4—6 Stunden verblasen, nach welcher Zeit ein Produkt mit 1,5—2% S erhalten wird. Die Erzielung eines derartigen Produktes ermöglicht bei der weiteren Verarbeitung im Schachtofen eine um 50—100% gesteigerte Durchsatzleistung, die Steinbildung fällt weg, die Blei- und Silberverluste sind bedeutend geringer. Die Verfahren, welche das Erzgemisch ohne vorherige Röstung verblasen, bieten speziell bei Erzen mit geringem Blei- und großem Schwefelgehalt keine Vorteile. *Ditz.*

**W. R. Ingalls. Bleischmelzen in Flammöfen zu Desloge.** (Eng. Min. Journ. 80, 1111—1113. 16./12.)

Das Röstreaktionsverfahren zum Verschmelzen von Bleierzen in Flammöfen hat keine allgemeine Anwendung in den Vereinigten Staaten gefunden. Die bedeutendste Anlage von Flintshireöfen war in Desloge, im Flat Riverdistrikt, Missouri, welche bis 1903 voll im Betrieb war. Gegenwärtig wird nur mehr mit zwei Öfen gearbeitet. Verf. beschreibt die Einrichtung der Öfen und die Arbeitsweise. Das Gesamtausbringen an Blei aus dem Erze berechnet sich zu 91%. In einer Tabelle sind die Größen- und Betriebsverhältnisse verschiedener Bleischmelzöfen vergleichsweise zusammengestellt. *Ditz.*

**A. Hofmann. Neues über das Příbramer Erzvorkommen.** (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 54, 119—122. 10./3. 1906.)

Zunächst werden einige Angaben über den Silbergehalt des Příbramer Bleiglanzes gemacht. Bezüglich des Zinngehaltes des Bleiglanzes haben Untersuchungen ergeben, daß die Zinnführung im Bleiglanze durch den Zinnkies bedingt ist, daß der Zinnkies mit dem Bleiglanze von gleichem Alter ist, und daß die Zinnführung des Bleiglanzes des Adalberthauptganges vom 17. Horizonte bis in die jetzige größte Tiefe von 1097 m reicht und variabel ist. Schließlich wird das Scheelitvorkommen besprochen. *Ditz.*

**Tarugi und Calamai. Über silberhaltigen Bleiglanz von Rosseto.** Isola d'Elba. (Gaz. chim. ital. 36, I 366 [1906].)

Verff. haben gefunden, daß dieses Mineral 1,21% pro kg enthält. *Bolis.*

**F. O. Doeltz und C. A. Graumann. Zur Bildung von Flugstaub und Ofenbruch im Bleihüttenbetriebe.** (Metallurgie 3, 441—442. 8./7. 1906.)

Für die Flugstaubbildung bei der Bleigewinnung kommen das Bleioxyd und der Bleiglanz selbst in Betracht. Nach Versuchen von Graumann beträgt der Gewichtsverlust bei einstündigem Erhitzen von Schwefelblei im Stickstoffstrom auf 180° 18%, auf 950° 45%. PbS verdampft demnach erheblich schneller als PbO. Bleisulfat ist nur wenig flüchtig, zerlegt sich jedoch schon, entgegen früheren Angaben, bei 1000° kräftig. In 1½ Stunden betrug die Gewichtsabnahme 14,3%. Durch die Flüchtigkeit des Bleiglanzes erklären sich die starken Ansätze von künstlichem Bleiglanz in den Bleischachtofen. Die feinen Bleiglanzadern, welche man beim

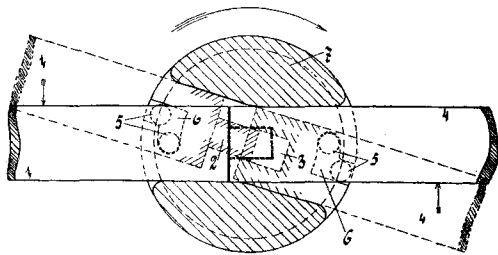
Abreißen von Flamm- oder Herdöfen in dem feuerfesten Mauerwerk findet, können durch Sublimation, also durch Verdichtung des Bleiglanzes aus dem dampfförmigen Zustande entstanden sein. Das in den Flugstaubkanälen gefundene  $\text{PbSO}_4$  ist in der Hauptsache nachträglich entstanden aus  $\text{PbO}$  und  $\text{SO}_3$  oder auch aus  $\text{PbS}$  und  $\text{O}$ . *Ditz.*

**John C. Taliaferro. Verfahren, aus Weißblech gewonnenes Zinn zu raffinieren.** (The Brass World and Paters' Guide 2, 136. April 1906.)

Um das aus Weißblech gewonnene Zinn von seinem Eisengehalt zu befreien und es für Lötzwecke brauchbar zu machen, empfiehlt Verf., es in geschmolzenem Zustande mit Blei zu mischen. Das Blei und Zinn verbinden sich und sinken auf den Boden, während das Eisen von der Oberfläche abgeschöpft werden kann. Um das in dem Schaum enthaltene Zinn auszubringen, wird derselbe über Holzkohle erhitzt. Das Blei und Zinn sinken durch die Kohle, während das Eisen in ungeschmolzenem Zustande zurückbleibt. *D.*

**Rührvorrichtung für Röstöfen mit einander diametral gegenüber angeordneten, als zweiarmlige Hebel ausgebildeten Rührarmen.** (Nr. 180 263. Kl. 40a. Vom 24./11. 1905 ab. Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Köln a. Rh.)

**Patentanspruch:** Rührvorrichtung für Röstöfen mit einander diametral gegenüber angeordneten, als zweiarmlige Hebel ausgebildeten Rührarmen, dadurch gekennzeichnet, daß die kürzeren, zur Befestigung dienenden Hebelarme innerhalb der Welle mit entsprechend ausgebildeten Teilen so



aneinander stoßen, daß die im Betriebe entstehenden Drehmomente sich gegenseitig aufheben. —

Der eine Rührarm 1 hat einen zapfenförmigen Ansatz 2, der in der Betriebslage in eine entsprechende Bohrung 3 des anderen Rührarmes 4 eingreift. Beide Arme haben unter Drehzapfen 5 die in die Bajonettmuten 6 der Welle 7 eingeführt werden und sich in der Betriebslage gegen das Nutende stützen, wobei selbstredend die Richtung der Nut des Drehsinnes der Arme entsprechend gewählt werden muß. Die im Betriebe durch den Widerstand verursachten Kräfte bzw. Drehmomente bewirken dann, daß die Rührarme bzw. ihre Drehzapfen in den Nuten festsitzen. *Oettinger.*

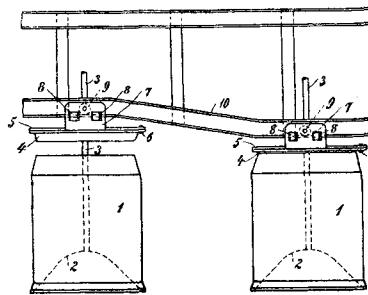
**Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen.** (Nr. 183 047. Kl. 18a. Vom 4./5. 1906 ab. Albert Nath in Dresden-A. Zusatz zum Patente 154 582<sup>1)</sup> vom 31./5. 1903.)

**Patentansprüche:** 1. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen nach Patent 154 582, dadurch gekennzeichnet, daß der das Fördergefäß beim Aufgichten

abschließende Deckel erst dann auf das Fördergefäß aufgesetzt wird, wenn dieses an die Gichtöffnung heranbewegt wird, und wieder abgehoben wird, wenn das Fördergefäß sich zurückbewegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel an einem Fahrgerüst (7, 8, 9) hängt, welches auf Schienen (10) läuft und durch geeignete Gestaltung der Schiene oder durch Senken eines Teiles des Gleises auf das Fördergefäß aufgesetzt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 mit einer mittleren Aufhängestange (3) für das Fördergefäß, da-



durch gekennzeichnet, daß der Deckel zweiteilig gestaltet ist (4, 5) und einen Schlitz zur Aufnahme der Befestigungsstange (3) bildet, in welchen die Stange einfährt, und daß durch Verringerung der Spurweite des Schienengleises die beiden Deckelteile geschlossen werden. —

Vorliegende Erfindung erleichtert das Einfüllen des Gichtgutes in den Förderbehälter, indem er nicht wie bei der Vorrichtung des Hauptpatentes geschlossen zu sein braucht. *Sch.*

**Fahrbare Beschickungsvorrichtung für Hochöfen, bei welcher der Ofenabschluß während des Beschickens durch das Beschickungsgefäß selbst hergestellt wird.** (Nr. 181 662. Kl. 18a. Vom 22./12. 1903 ab. Knute Backlund und Birger Fritiof Burman in Baltimore [V. St. A.]

Die Erfindung hat gegenüber den bekannten Beschickungsvorrichtungen, bei denen das Gichtgut unmittelbar aus dem fahrbaren Beschickungsgefäß unter Gasabschluß in den Ofen geschüttet wird, wobei das Beschickungsgefäß selbst den Ofen abschließt, den in Anbetracht des notwendigen Platzwechsels wichtigen Vorteil äußerst einfachen Antriebes, indem Aufsetzen auf den Gichttrand und Entleeren einerseits, Verschließen und Abheben andererseits durch Drehen einer Welle in einer oder der anderen Richtung bewirkt wird. *Sch.*

**Verfahren zum Vorbehandeln von zu trocknender feuchter Luft, insbesondere für den Hochofenbetrieb.** (Nr. 180 073. Kl. 18a. Vom 22./11. 1905 ab. Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Köln a. Rh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Vorbehandeln von zu trocknender feuchter Luft, insbesondere für den Hochofenbetrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft durch Hindurchleiten durch Filtermassen (Holz-, Schlackenwolle), die der Kühlanlage vorgeschaltet sind, vorgetrocknet, d. h. von der in Nebelform vorhandenen Feuchtigkeit befreit wird.

Das Verfahren bezweckt Entlastung der zum Trocknen der Gebläseluft erforderlichen Kühlan-

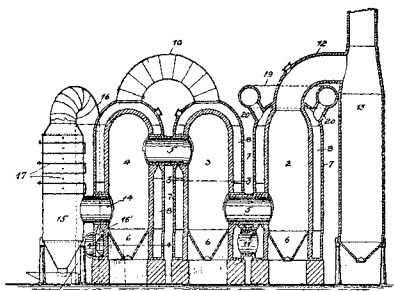
<sup>1)</sup> S. diese Z. 17, 1825 (1904).

lagen, indem der in der Umgebung von Hüttenwerken durch den Niederschlag der ausströmenden Abdämpfe stets stark mit Feuchtigkeit geschwängerten Luft die feinen Wassertropfen durch Filtration entzogen werden.

Sch.

**D. Lamond und O. D. Lamond. Apparat zum Reinigen und Wiedererwärmen von Hochofengasen.** (U. S. Pat. Nr. 833 467 vom 16./10. 1906.)

Der unten abgebildete Apparat dient dazu, die Hochofengase nach der Reinigung und der damit verbundenen Abkühlung, und bevor sie als Heizmaterial zu den Ofen usw. gehen, durch die eigene



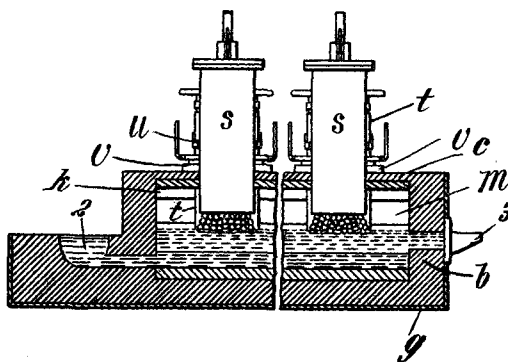
abgegebene Wärme nochmals vorzuwärmen. Er besteht aus drei großen, ofenartigen Kammern (2, 3, 4), die durch<sup>1</sup> horizontale Rohre (5) unter sich verbunden sind und einen trichterförmigen Boden zum Absetzen und Entfernen der aus den Gasen abgeschiedenen Verunreinigungen haben. Jede Kammer ist mit einer Außenwand umgeben, die einen Hohlraum (8) bildet. Die Hohlräume um die Kammern 3 und 4 stehen durch das Knie 10, diejenigen um 2 und 3 durch einen Kanal (11) in Verbindung, während das Rohr 12 den oberen Teil der Kammer 2 mit dem Staubfänger (13) und Kanal 14 die Kammer 4 mit dem unteren Teil des Gaswaschers (15) vereinigt. Von hier führt das Rohr 16 zu dem unteren Teil des Hohlraums 8, der Kammer 4 umgibt. Der Verlauf ist folgender: Die Hochofengase gehen von dem Staubfänger direkt in den oberen Teil der Kammer 2 und dann durch die Röhren 5 in die Kammern 3 und 4. Beim Passieren dieser verhältnismäßig weiten Räume dehnen sie sich aus, und da die Bewegung nur eine langsame ist, so geben sie ihre Wärme an die Kammerwandungen ab, und die äußeren Hohlräume werden auf die ursprüngliche Temperatur der Hochofengase erwärmt. Dann gelangen die Gase in den Wascher 15, in dessen oberen Teil sie abwärts gerichteten Wasserstrahlen begegnen, die durch die durchlöchernten Rohre 17 eingespritzt werden. Hierdurch werden Staub und Verunreinigungen vollständig entfernt. Das gereinigte und abgekühlte Gas geht nun abwärts durch das Rohr 16 zum unteren Teil des Hohlraums 8 um Kammer 4, dann aufwärts durch 8 und das Knie 10 in den entsprechenden Hohlraum um 3 und durch Kanal 11 in den Raum um 2. Dabei wird es erwärmt und hat, wenn es das Ableitungsrohr 19 erreicht, annähernd dieselbe Temperatur, wie das Gas, welches aus dem Staubfänger kommt.

D.

**Befestigung von gußeisernen Schlackenkübeln an der Blechpfanne von Schlackenförderwagen.** (Nr. 182 950. Kl. 18a. Vom 24./6. 1906 ab. Jünkerather Gewerkschaft in Jünkerath [Rheinland].)

**Verfahren und Ofen zum Verhütten von bleiischen Zinkerzen bzw. zinkischen Bleierzen durch Reduktion mit Kohle.** (Nr. 183 470. Kl. 40c. Vom 3./6. 1905 ab. Alfred Stansfield in Montreal und Leo Bowlby Reynolds in Waterford [Canada].)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zum Verhütten von bleiischen Zinkerzen bzw. zinkischen Bleierzen durch Reduktion mit Kohle, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch von oxydischem oder geröstetem Erz und Kohle einem mittels des elektrischen



Stromes beheizten Bade aus Schlacke oder anderen geeigneten schmelzbaren Stoffen zugeführt wird.

2. Zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 ein Ofen, dessen mit Begichtungsschächten (s), seitlich von diesen eingeführten Elektroden (t), Bleiabstich (2) und Schlackenabstich (3) versehene Schmelzkammer (k) durch Kanäle (m) mit seitlich anschließenden, in bekannter Weise mehrteilig ausgebildeten Kondensationskammern für die Zinkdämpfe in Verbindung steht. —

Das Verfahren ermöglicht, durch Anwendung des Schlackenbades beide Metalle gleichzeitig in einer Schmelzung getrennt zu gewinnen, während man bisher gezwungen war, beim Verhütten von Erzen obiger Art das an Menge oder Wert nachstehende Metall preiszugeben.

Sch.

**Herstellung einer widerstandsfähigen Tiegelauskleidung für die aluminothermischen Verfahren.**

(Nr. 179 390. Kl. 80b. Vom 30./4. 1905 ab.

Firma T. H. Goldschmidt in Essen [Ruhr].)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Herstellung einer Tiegelauskleidung für die Durchführung von Thermitreaktionen, dadurch gekennzeichnet, daß man Magnesia oder Korund oder eine Mischung beider mit Wasserglas bindet.

2. Ein Verfahren, abgenutzte Magnesia- oder Korundtiegel dadurch wieder für die Durchführung von Thermitreaktionen gebrauchsfähig zu machen, daß man die anhaftende Schlacke herausschlägt und neues Material, wie in Anspruch 1 gekennzeichnet, aufträgt. —

Für das Arbeiten mit Thermit ist es von Wichtigkeit, Tiegel zu benutzen, welche ein Herauswerfen der Masse infolge von Gasentwicklung vermeiden und leicht durch Nachfüllen, Verstreichen usw. wieder repariert werden können. Die genannten Mischungen, die mit nur wenigen Prozenten einer mäßig konzentrierten Wasserglaslösung hergestellt sind, liefern eine vorzügliche Tiegelauskleidung, die wahrscheinlich infolge ihrer Porosität ein Entwei-

chen der Gase nach außen gestattet, ohne daß der feuerflüssige Inhalt zum Teil herausgeschleudert wird.

*Wiegand.*

**Form für das Brennen basischer Bessemerbirnenböden.** (Nr. 182 048. Kl. 18b. Vom 4./7. 1906 ab. Ferdinand Vahlkampff in St. Ingbert, Pfalz.)

*Patentanspruch:* Form für das Brennen basischer Bessemerbirnenböden, dadurch gekennzeichnet, daß sie ganz oder teilweise aus Doppelwandungen mit dazwischen liegenden Hohlräumen besteht. —

Die vorliegende doppelwandige Form vermeidet ungleichmäßiges Erhitzen der Bessemerbirnenböden, wodurch die Haltbarkeit nahezu verdoppelt wird.

*Sch.*

**Verfahren zur Gewinnung schwerlöslicher Verbindungen der destillierbaren Schwermetalle.** (Nr. 179 305. Kl. 12n. Vom 11./12. 1903 ab. Carl Luckow in Köln a. Rh.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Gewinnung schwerlöslicher Verbindungen der destillierbaren Schwermetalle, dadurch gekennzeichnet, daß diese Schwermetalle im Vakuum verdampft und die entstandenen Metaldämpfe unter möglichster Aufrechterhaltung des Vakuums in Wasser oder wässrige Lösungen geeigneter Stoffe abgesaugt oder eingeleitet werden. —

Während bei den bisher üblichen Arbeitsweisen zur Gewinnung von schwer löslichen Verbindungen der Schwermetalle die Gesundheitsgefahr für die Arbeiter groß ist, bleibt sie bei vorliegendem Verfahren nahezu ausgeschlossen, da sich die gesamten Operationen in einem dicht abgeschlossenen Apparat abspielen.

*Wiegand.*

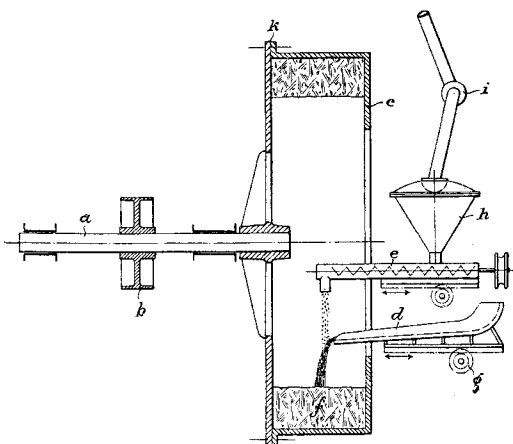
**Verfahren zum Einverleiben von Stoffen in flüssige Schlacke, künstliche Schmelzen ähnlicher Zusammensetzung u. dgl.** (Nr. 180 278. Kl. 80b. Vom 24./11. 1905 ab. Friedrich C. W. Timm in Hamburg.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zum Einverleiben von Stoffen in flüssige Schlacke, künstliche Schmelzen ähnlicher Zusammensetzung u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß eine Fläche unter dem Schlack-

kenstrahl schnell fortbewegt und auf diese Weise mit einer dünnen Schlackenschicht bedeckt wird, auf welche die zerkleinerten Zuschläge gestreut werden.

2. Ausführungsform des Verfahrens gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Trommel so schnell umläuft, daß die darin eingeführten Materialien sich infolge der Fliehkraft am inneren Trommelmantel ansetzen, und ein Bewegen des Inhaltes nach der Mitte zu nicht eintritt. —

Während bei den älteren Verfahren die Menge der Zuschläge von der Möglichkeit abhängig ist,



die aus der Schlacke und den Zuschlägen entstehende Masse bei der Ofentemperatur zu schmelzen, kann man nach vorliegendem Verfahren Massen erhalten, die bei den üblichen Ofentemperaturen nur schwer schmelzen oder selbst nur sintern. Die Zuschläge werden lagenweise zwischen sehr dünne Schlackenschichten gebracht, und man erhält ein sehr gleichförmiges Produkt, das zur Herstellung hydraulischer Bindemittel, Bausteine, Schleifmittel u. dgl. geeignet ist. Bei der Vorrichtung liegt die Zuführungsvorrichtung e für die Zuschläge etwas hinter der Zuführungsvorrichtung d für die Schlacke.

*Karsten.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundscha.

**Vereinigte Staaten von Amerika. Zolltarifentscheidungen.** Gegen die Entscheidung des Board of General Appraisers vom 31./5. 1907, wonach Carnaubawachs nach § 695 des Tarifes zollfrei ist, ist der Zollkollektor vom Schatzamt angewiesen worden, Einspruch zu erheben. — Graublau, eine Farbe, die Ultramarin enthält, aber blaßblau ist und nicht die Farbkraft des Ultramarins besitzt, ist nicht als handelsübliches Ultramarinblau nach § 52, sondern als Farbe nach § 58 des Tarifes mit 30% des Wertes zollpflichtig.

**Standard Oil Company.** In der Gerichtsverhandlung am 17. September zu Neu-York wegen des „Charters“ der Standard Oil Company wurden folgende Daten gegeben und beschworen: Die Aktiven

der Gesellschaft stiegen von 200 791 623 Doll. im Jahre 1899 auf 371 664 531 Doll. im Jahre 1906. In derselben Periode betrug ihr Totalgewinn 490 315 934 Doll., aus welchem Dividenden im Betrage von 308, 359, 480 Doll. gezahlt wurden.

**Australien.** Die Regierung hat durch ein Gesetz die Einfuhr von Saccharin (mit Ausnahme für medizinische Verwendung) verboten. Eine Deputation von Fabrikanten versüßter Mineralwässer wird deshalb beim Zollminister vorstellig werden, da diese Fabrikanten lange Zeit hindurch Saccharin verwendet haben.

**Australischer Bund.** Beitritt zum internationalen Verbands zum Schutze des gewerblichen Eigentums. Die großbritannische Regierung hat dem schweizerischen Bundesrat den Beitritt des Australischen Bundes zu der Pariser Übereinkunft zum Schutze