

Referate.

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

F. Kraze. Bequemes Dichtungsmittel für das Laboratorium. (Chem.-Ztg. 1908, 819.)

Gewöhnlichen, mit Wasser zu einer bildsamen Masse angemachten Ton nennt der Verf. als bewährtes Mittel, um bei Schlauchverbindungen an Gasröhren, Stopfendichtungen usw. luftdichten Abschluß zu erzielen. Ein besonderer Vorzug ist die Widerstandsfähigkeit gegen Hitze. *Red.*

Franz Rabe. Über die Herstellung haltbarer alkoholischer Kalilauge. (Z. Unters. Nahr. u. Ge- nußm. 15, 730—731. 15./6. 1908. Duisburg.)

In einem tarierten Porzellangefäß werden etwa 29 bzw. 58 g Kalihydrat in der gleichen Menge Wasser gelöst, die ziemlich erkaltete Lösung unter Umschwenken in etwa 900 ccm 95%igen Alkohols gegossen, mit Alkohol auf 11 aufgefüllt, nach einmaligem sanftem Durchmischen der Ruhe überlassen und von den sich abscheidenden ölichen Tropfen möglichst bald und vorsichtig abgegossen.

C. Mai.

E. Schürmann und W. Scharfenberg. Zur Analyse von Weißmetallen und ähnlichen Legierungen. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 51, 270 [1907].)

Verff. besprechen zunächst auf Grund eigener Erfahrungen die Trennung von Zinn und Antimon mittels Eisen nach T o o k e y (J. chem. soc. 15, 462 [1862]), sowie das gleiche Zwecke dienende Oxalsäureverfahren von C l a r k e (Chem. News 21, 124 [1870], vgl. auch T r e a d w e l l), desgleichen die von R ö s s i n g (Z. anal. Chem. 41, 1 [1902]), R a t n e r (Chem.-Ztg. 26, 873 [1903]) und H e n z (Z. anorg. Chem. 37, 46 [1904]) angegebenen Modifikationen dieses Verfahrens und haben unter Anlehnung an das C l a r k e sche Verfahren durch eigene Versuche die Bedingungen für die vollständige Ausfällung der ganzen Zinnmenge festgestellt. Es ist nach Verf. u. a. nicht nötig, so große Oxalsäuremengen anzuwenden, wie sie C l a r k e u. a. angeben; 5 g derselben seien z. B. für 1 g Zinn hinreichend. Bei Einhaltung der neuen, von den Verff. genau mitgeteilten, kürzer aber kaum auch wiederzugebenden Arbeitsweise ergeben sich auch noch andere Vorteile, von denen nur folgende erwähnt seien. Die Ausfällung und Bestimmung der gesamten Zinnmenge ist in einer Lösung möglich. Das aus der oxalsäuren Zinnlösung zunächst erhaltenen Zinnsulfid kann ohne weiteres in reines Zinnoxyd übergeführt werden. Vor allem ist auch durch die neue Modifikation des C l a r k e schen Verfahrens die Zeitdauer der Analyse und besonders auch der alten Eisenmethode gegenüber verkürzt.

—g.

Br. Pawlewski. Charakteristische Reaktion der Anthranilsäure. (Berl. Berichte 41, 2353—2354. 24./6. 1908.)

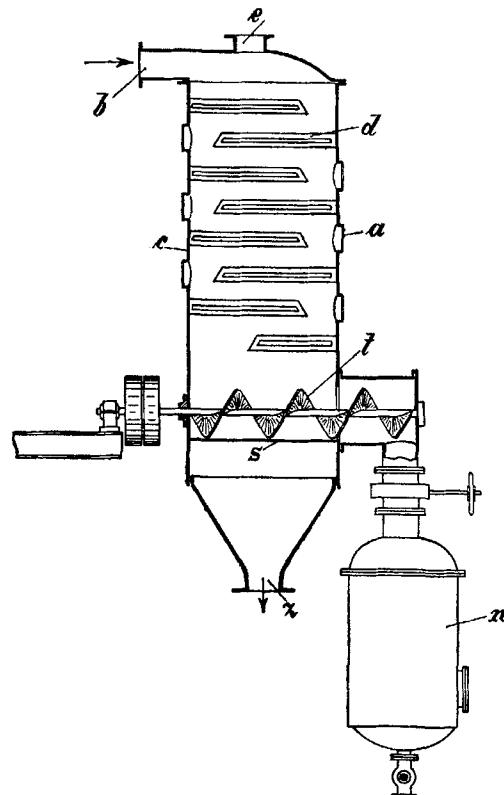
Die Reaktion beruht auf der Bildung eines hochroten Additionsproduktes von Anthranilsäure mit dem p-Dimethylamidobenzaldehyd. *Red.*

II. 1. Chemische Technologie. (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).

Verfahren und Vorrichtung zur Krystallisation in Bewegung. (Nr. 200 533. Kl. 12c. Vom 24./3. 1907 ab. L u d w i g L a e s s i g in Magdeburg.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Krystallisation in Bewegung, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösung über Flächen oder flache Mulden kaskadenartig herabrieselt.

2. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise in einem Gefäß die Flächen oder Mulden d kaskadenartig angeordnet sind, und



unterhalb dieser sich ein zum Auffangen der Krystalle dienendes Sieb s befindet, über dem eine die Krystalle abführende Fördervorrichtung angeordnet ist, zum Zwecke, einen ununterbrochenen Betrieb zu ermöglichen. —

Die der Krystallisation günstige mäßige Bewegung der Lösung soll durch die eigene Ortsveränderung der Flüssigkeit erfolgen. *W.*

Th. Steen. Verwendung von Druckluft zur Wasserhebung. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 366—371, 388—392 [1908].)

Nach Betrachtungen allgemeiner Natur über die beiden Arten von Druckluftschöpfvorrichtungen (Flüssigkeitsverdränger und mit Druckluft bediente Mischluftflüssigkeitsheber), und nachdem auf die Vorteile letztergenannter Art aufmerksam gemacht

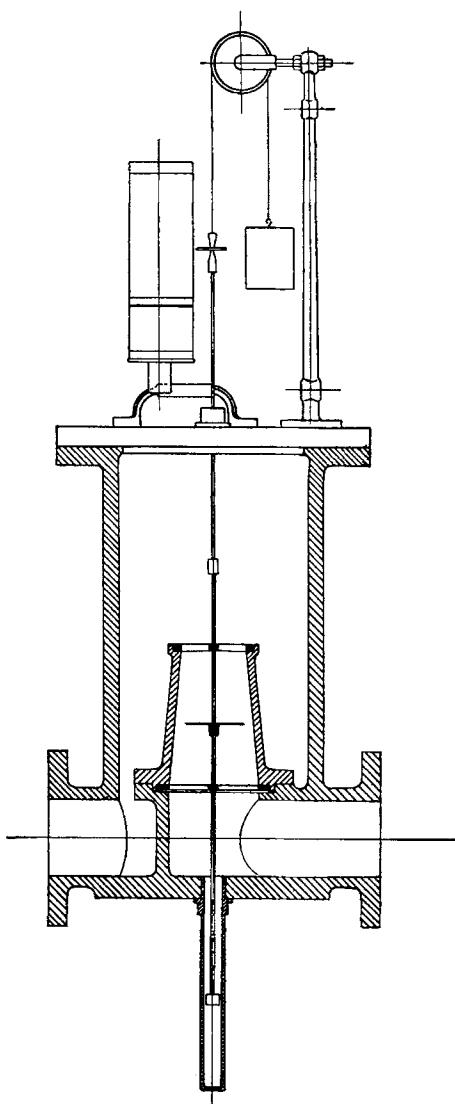
worden ist, beschreibt der Verf. an der Hand von Zeichnungen die denselben von der Maschinenfabrik Borsig gegebene Konstruktion, welche unter dem Namen Mammutpumpe allgemeiner bekannt ist. Auch wird über Betriebserfahrungen berichtet, welche mit diesen Pumpen unter den verschiedensten Verhältnissen in den Wasserwerken Straubing, Landsberg a. W., Buenos Aires, Station La Plata, Heilsberg, in der Badeanstalt der Stadt Berlin, Oderbergerstraße, im Wasser- und Kanalwerk der Stadt Driesen, sowie im Wasserwerk der Stadt Mailand gemacht worden sind. —g.

Karl Schuberg. Ein neuer Dampfmesser der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
(Z. f. chem. App.-Kunde 3, 260—265. 1./6. 1908.)

Der von Ingenieur Kuhne erfundene Messer beruht auf dem Prinzip, daß das den Querschnitt F

selben entsprechend, während die Geschwindigkeit konstant gehalten wird, dadurch daß eine bestimmte Druckdifferenz vor und hinter dem Querschnitt F innegehalten wird. Der Apparat mißt daher lediglich den Druck und den jeweiligen Querschnitt und registriert dieselben in Diagrammen. Der von links zuströmende Dampf (s. Fig.) tritt von oben in den Kegelstumpf ein und drückt den darin an einem Draht schwebenden Teller so weit hinunter, bis derselbe den jeweils nötigen, ringförmigen Querschnitt freigegeben hat. Der Teller ist ausbalanziert, und seine Bewegungen werden auf der rotierenden Trommel aufgezeichnet. Der Kegelmantel hat die Form eines Paraboloids, so daß die Ringfläche eine lineare Funktion der Höhenstellung des Tellers ist. Die Tellergröße ist so bemessen, daß selbst bei größter Öffnung keine Drosselung am oberen Ende des Kegels eintritt, d. h. größte Ringöffnung und Tellerfläche sind einander gleich. Zur gleichzeitigen Messung des Drucks trägt der Deckel des Apparats ein Registrier-Manometer, dessen Schreibstift vertikal unter dem des Tellers steht. Die Ordinaten der beiden Kurven lassen für jeden Augenblick den Dampfverbrauch erkennen, und durch Planimetrierung findet man die Mittelwerte für Telleröffnung und Dampfdruck, mit deren Hilfe der Gesamtverbrauch in einer bestimmten Zeit aus dem Apparat beigegebenen Tabellen entnommen werden kann. Auch läßt die Schaulinie in ihrem Steigen und Fallen genau den stattgehabten Betrieb verfolgen und ermöglicht weitgehende Kontrolle.

Fw.



passierende Dampfgewicht dem Produkt aus diesem Querschnitt, der Geschwindigkeit und dem Gewicht der Raumeinheit gleich ist, letzteres dem Druck bzw. bei überhitztem Dampf der Temperatur des-

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

Verfahren zur Herstellung von geformten und gesinterten Briketts aus einem Gemisch von Erz oder dgl., Sintermittel und Melasse. (Nr. 197284. Kl. 18a. Vom 28./5. 1907 ab. Dr. Friedrich Wilhelm Dünkelberg in Wiesbaden. Zusatz zum Patente 191 020 vom 11./4. 1908¹.)

Patentanspruch: Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung von geformten und gesinterten Briketts aus einem Gemisch von Erz oder dgl., Sintermittel und Melasse nach Patent 191 020, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle des Kainits als Sintermittel leichter schmelzbare Staßfurter Abraumsalze, wie Karnallit und Bergkieserit, verwendet werden. —

Die leichter schmelzbaren Salze sind billiger als Kainit, und da sie wenig Kali enthalten, das mit der ebenfalls zugeschlagenen Kieselgur schwer schmelzbare Silicate bildet, wird Brennstoff gespart.

Kn.

Verfahren zur Erzeugung verhüttbarer Erzbriketts. (Nr. 200 643. Kl. 18a. Vom 12./7. 1903 ab. Dr. Wilhelm Schumacher in Osnabrück.)

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung verhüttungsfähiger Erzbriketts aus mulmigen bzw. staub-

¹⁾ Siehe diese Z. 21, 985 (1908).

feinen Erzen, Gichtstaub, Kiesabbränden u. dgl., unter Verwendung eines Calciumsilicats, das durch Einwirkung gespannten Dampfes auf seine Komponenten gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß

1. entweder ein Gemisch feinster Kieselsäure (etwa wie Portlandzement, fein gemahlener Quarz oder sonstiges hochkieselsäurehaltiges Material) mit Calciumoxyd oder Kalkhydrat zu dem einzubindenden Erz vor der Dampfhärtung der geformten Briquetts hinzugesetzt oder

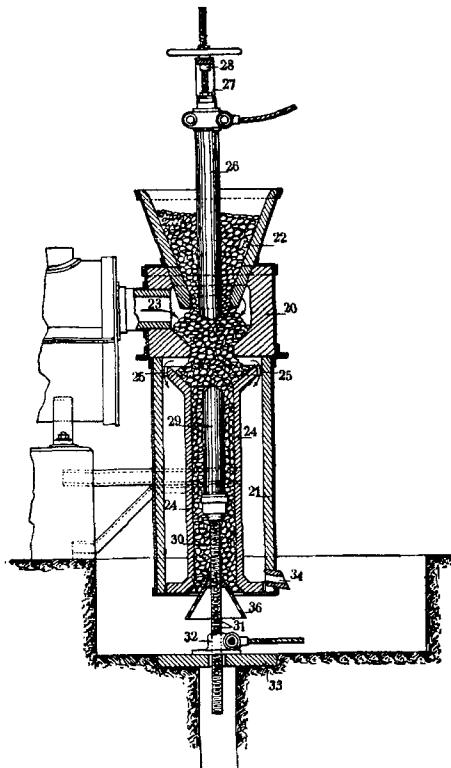
2. ein Gemisch aus feinstem Quarz und Kalk vor der Vereinigung mit dem Erz durch die Dampfeinwirkung in kolloidales Calciumsilicat übergeführt wird. —

Das Verfahren soll aus feinen, pulverigen Eisen-erzen, wie sie z. B. durch die magnetische Aufbe-reitung gewonnen werden usw., feste Briketts liefern, die den Durchgang der Gase im Ofen gestatten. Zur Ausführung wird feinst gemahlener Quarz mit reinem, fein gemahlenem Calciumoxyd zweckmäßig zu gleichen Teilen gemengt, dann wird die Mischung unter Zusatz der nötigen Feuchtigkeit mit dem ein-zubindenden Erzstaub gemischt, wobei im allge-meinen 5% der Quarzkalkmischung ausreichend sind. Die Briketts werden im Druckkessel einem Erhärtingsprozeß unterzogen. W.

Verfahren zur kontinuierlichen Gewinnung von

**Zink in flüssigem Zustande in elektrischen
Öfen mit beheiztem Kondensationsraum.** (Nr.
200 668. Kl. 40c. Vom 1./3. 1907 ab.
Eugène François Côte und Paul
Rambert Pierron in Lyon.)

Patentanspruch : Verfahren zur kontinuierlichen



Gewinnung von Zink in flüssigem Zustande in elektrischen Öfen mit beheiztem Kondensationsraum, dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensations-

raum mittels zweier in ihn eingeführter Elektroden beheizt wird, indem entweder zwischen den beiden Elektroden ein Lichtbogen gebildet oder eine Kohlenschicht als elektrischer Widerstand dazwischen geschaltet wird. —

Die aus Zinköfen kommenden Dämpfe von metallischem Zink müssen etwa bei 430—560° kondensiert werden, um flüssiges, zu Barren direkt vergießbares Zink zu erhalten. Unter 430° erstarren die Zinkdämpfe zu staubförmigem Zink, über der genannten Höchsttemperatur erfolgt keine Kondensation. Die deshalb nötige gute Regulierung der Temperatur im Kondensationsraum wird nach vorliegendem Verfahren auf elektrischem Wege erzielt. In der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Kondensators dargestellt, bei dem die Dämpfe gezwungen werden, eine Schicht von glühenden Kohlen zu durchstreichen, um Beimengungen von Kohlensäure und Wasserdampf, welche zur Bildung von Zinkstaub beitragen, in unschädliches Kohlenoxyd überzuführen.

Verfahren zur Bearbeitung gemischter sulfidischer

Zinkerze mit Ferrisulfat unter Oxydation des entstehenden Ferrosulfats und unter Nutzbarmachung der beim Calcinieren von Zinksulfat erzeugten sauren Gase für den Arbeitsgang. (Nr. 200 613. Kl. 40a. Vom 19./4. 1907 ab. Guido de Bechi und Reginald Wynn Rücker in London.)

Patentanspruch: Verfahren zur Verarbeitung gemischter sulfidischer Zinkerze mit Ferrisulfat unter Oxydation des entstehenden Ferrosulfats und unter Nutzbarmachung der beim Calcinieren von Zinksulfat erzeugten sauren Gase für den Arbeitsgang, dadurch gekennzeichnet, daß man die Roherze nach Überführung in ein unfühlbares Pulver mit konz. Ferrisulfatlösung behandelt und so die gebildete Zinkeisensulfatlösung von den unlöslichen, das Blei enthaltenden Rückständen durch Filtrieren trennt, das Ferrosulfat sodann unter gleichzeitiger Verwendung der beim Calcinieren von Zinksulfat sich bildenden sauren Dämpfe wieder oxydiert, das Zinksulfat durch Krystallisation von dem leichter löslichen Ferrisulfat trennt, wobei die regenerierte Ferrisulfatlösung zum Ausziehen einer neuen Menge Erzes benutzt wird, und das erhaltene Zinksulfat calciniert. —

Es sollen die Bestandteile gemischter, insbesondere bleihaltiger sulfidischer Zinkerze derart getrennt werden, daß auf nassem Wege die einzelnen Bestandteile gewonnen werden, und der Prozeß unter Verwertung sämtlicher Nebenprodukte einen geschlossenen Kreislauf bildet. Das Verfahren ermöglicht es, unmittelbar von Roherzen auszugehen.

W.
**Verfahren und Vorrichtung zur Verbindung eines
elektrisch zu beheizenden Eisen- oder Stahl-
bades mit der Elektrizitätsquelle. (Nr. 199.587)**

bades mit der Elektrizitätsquelle. (Nr. 199 587. Kl. 18b. Vom 9./11. 1906 ab. Jegor Israel Bronn in Rombach [Lothr.].)

Patentansprüche: I. Verfahren zur Verbindung eines elektrisch zu beheizenden Eisen- oder Stahlbades mit der Elektrizitätsquelle, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuleitung durch in das Metallbad sich hinabbewegende Eisenabfälle (Feil- und Drehspäne, Lochputzen von Kesselblech) vermittelt wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen trichterartigen Behälter, dessen eine Wand die Elektrodenplatten oder -blöcke und dessen andere Wand eine verschiebbare Platte bilden, durch deren Einstellung die Schichtstärke der eingefüllten Eisenabfälle geregelt werden kann. —

Das Verfahren soll die Schwierigkeiten vermeiden, die bei der Zuführung des Stroms von großer Stärke bei der Herstellung des Stahls auf elektrischem Wege dadurch entstehen, daß das geschmolzene Eisen sämtliche Stoffe, die hier als Stromzuführungen in Betracht kommen könnten, schnell auflöst, so daß also ein sehr starker Verbrauch an Elektroden, und außerdem der Übelstand des häufigen Auswechselns und der damit verbundenen Betriebsstörungen unvermeidlich ist. Die hier zu verwendenden Eisenabfälle werden zweckmäßig nach der gewünschten Zusammensetzung des Stahlbades ausgewählt; der Verbrauch ist nicht sehr groß. *W.*

Verfahren zur Darstellung von Metallsulfaten aus eisenmonosulfidhaltigen Sulfiden durch Erhitzen mit Alkalisulfiden oder Alkalisulfat und Kohle und nachfolgende Selbstoxydation der Masse an der Luft. (Nr. 200 082. Kl. 40a. Vom 20./10. 1906 ab. Otto Meurer in Köln.)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Metallsulfaten aus eisenmonosulfidhaltigen Sulfiden durch Erhitzen mit Alkalisulfiden oder Alkalisulfat und Kohle und nachfolgende Selbstoxydation der Masse an der Luft, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxydation nur bis zur Bildung von in verd. Säure löslichen Eisenoxyden getrieben, und die Bildung von unlöslichem Eisenoxyd vermieden wird, worauf nach Auslaugung der Metallsulfate und der Eisenoxyde die noch nicht oxydierten Metallsulfide und etwa verbliebenes Eisensulfid weiterer Oxydation zur Bildung von Sulfat und Oxyd und darauffolgender Laugung unterworfen werden.

Die Erhitzung wird abgebrochen, sobald eine Probe zeigt, daß ein Teil des Eisenoxyds schwer löslich oder unlöslich zu werden beginnt. Die Temperatur hängt von der Natur der angewendeten Erze ab und beträgt im allgemeinen etwa 300 bis 400°. Durch das Verfahren, nur so weit zu erhitzen, daß das Eisenoxyd nicht in verd. Säure unlöslich wird, wird bezweckt, das Eisenoxyd, welches nach den früheren Verfahren verloren ging, nutzbringend als Farbe zu verwerten. *W.*

Verfahren zur Gewinnung von Metallen aus pyritischen Erzen durch sulfatisierendes Rösten und nachfolgendes Auslaugen. (Nr. 199 852. Kl. 40a. Vom 23./1. 1906 ab. William Blackmore und Alfred Howard in London.)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Metallen aus pyritischen Erzen durch sulfatisierendes Rösten und nachfolgendes Auslaugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Erze bei einer 450° nicht übersteigenden Temperatur auf das Maximum von Sulfat geröstet werden, wobei durch Zuführung von Luft oder Dampf der Prozeß in an sich bekannter Weise beschleunigt oder gemäßigt werden kann. —

Gegenüber den bekannten Röst- und Laugeverfahren hat das vorliegende Verfahren den Vorteug, daß es gelingt, auch das Maximum von Sulfaten

zu rösten, so daß schon eine ganz verd. Schwefelsäure genügt, das Eisen, Kupfer, Kobalt, Nickel gut auszulaugen. Die Zuleitung von Luft und Wasserdampf unterstützt den gleichmäßigen Verlauf des Prozesses, indem Luft und Wasserdampf auf die Temperatur regelnd einwirken. Die Einfachheit des Verfahrens erlaubt noch, Metalle aus solchen Pyriten zu gewinnen, welche für die komplizierteren Prozesse zu arm sind. *W.*

Verfahren zur Gewinnung von Eisen im Herdofen durch Reduktion von flüssigen, auf einem gleichfalls flüssigen Eisenbade schwimmenden Erzen mittels festen Kohlenstoffs. (Nr. 201 178. Kl. 18a. Vom 3./5. 1905 ab. Otto Thiel in Landstuhl [Rheinpr.].)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Eisen im Herdofen durch Reduktion von flüssigen, auf einem gleichfalls flüssigen Eisenbade schwimmenden Erzen mittels festen Kohlenstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß das Reduktionsmittel für sich und zweckmäßig nach und nach unter möglichster Vermeidung einer Kohlung des reduzierten Eisens in die bereits geschmolzenen Erze hineingeführt wird. —

Das Verfahren bezweckt die Darstellung von Eisen unmittelbar aus Erzen und besteht darin, aus eisenoxydhaltiger Schlacke, die über einem stets vorhandenen flüssigen Eisenbade aus Eisen-erzen, Eisenschlacke, Kiesabbränden oder dgl. hergestellt wurde, in einer Vorrichtung, die imstande ist, Schlacke und Eisen stets flüssig zu erhalten, durch Einführung von Kohlenstoff oder solchen Stoffen, welche Kohlenstoff in großen Mengen enthalten, wie Koks, Anthracit oder dgl., an die eisenoxydhaltige Schlacke unmittelbar das Eisen auszufällen, welches dann sofort von dem darunter befindlichen flüssigen Eisenbade aufgenommen wird. *W.*

James E. York. Die Abhängigkeit der physikalischen Eigenschaften des Stahls von seiner mechanischen Behandlung. (Metallurgie 5, 305—307. 8./6. 1908.)

Verf. bespricht die Wichtigkeit des richtigen Erhitzens der Stahlblöcke. Bei noch so guter chemischer Zusammensetzung von Stahlblöcken, wird die Qualität des Stahls außerordentlich herabgedrückt, wenn die Blöcke nicht in sachgemäßer Weise erhitzt werden, und keine nachträgliche Behandlung, sei es Abkühlung, sei es Wiedererhitzen bis zur richtigen Temperatur, kann den Fehler beseitigen. Um gute Ergebnisse zu erzielen, soll die Endtemperatur so niedrig wie möglich sein, und die Anfangstemperatur ungefähr 950° betragen. Wenn der Block unter diesen Bedingungen nicht bis auf vier Schienenlängen gewalzt werden kann, so soll die ursprüngliche Größe vermindert werden. Ferner wird das Erstarren von Stahlblöcken und speziell eine Methode besprochen, die glühende Blöcke unter Einwirkung von Reservierwalzen erstarren zu lassen. *Ditz.*

G. Belloc. Über die im Stahl gelösten Gase. (Bll. soc. d'encour. 110, 492—515. April 1908.) Die Untersuchungen des Verf. über die Thermo-elektrizität des Eisens und der Stahle führten ihn zum Studium der spontanen Entkohlung der Stahle, als deren Ursache er die im Stahl gelösten Gase nachwies. Diese leiten die Entkohlung ein, welche

dann durch den Einfluß einer äußeren chemischen oder physikalischen Energie fortgesetzt wird. Verf. fand ferner, daß mit der Entfernung der Gase der elektrische Widerstand vermindert wird. In der vorliegenden Arbeit teilt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen über die Gase des Stahls mit. Diese bestehen aus einem Gemisch von CO_2 , CO , H und N . Zuerst entweicht CO_2 bis gegen 550° . Bei dieser Temperatur beginnt N (im Mittel unter 10%) aufzutreten. Gegen 400° besteht das Gas der Hauptsache nach aus H und CO . Beziiglich der näheren Details der umfangreichen Arbeit sei auf das Original verwiesen. *Ditz.*

C. Svensson. Die Bestimmung von Wolfram, Chrom, Nickel, Molybdän und Vanadin in einem Stahle, in welchem diese Elemente gleichzeitig vorhanden sind. (Stahl u. Eisen 28, 853—855. 10./6. 1908.)

Die meisten der vom Verf. angegebenen Methoden sind im Prinzip bekannt und wurden nur für den bestimmten Zweck entsprechend abgeändert. Zwecks Bestimmung von V und Mo werden 4 g Späne in HCl gelöst, mit HNO_3 oxydiert, WO_3 abfiltriert, das Filtrat mit NaOH neutralisiert, erhitzt und in eine fast siedende Lösung von 10 g NaOH in 200 ccm Wasser langsam und unter Umrühren eingegossen. Man verdünnt nach dem Erkalten auf 500 ccm und filtriert die ausgefällten Hydroxyde von Cr, Ni und Fe durch ein trocknes Filter; das Filtrat enthält das ganze V und Mo. 250 ccm des Filtrats werden fast zum Kochen erhitzt, mit HCl schwach sauer, dann schwach ammoniakalisch gemacht, 20 g NH_4Cl zugesetzt, zum Kochen erhitzt, und die Vanadinsäure mit MnCl_2 ausgefällt. Man läßt über Nacht stehen, filtriert dann das Manganvanadat, wäscht es vier- bis fünfmal mit lauwarmem Wasser und verwendet das Filtrat für die Molybdänbestimmung, indem man nach Erhitzen mit HCl und Zusatz von NH_3 bis zur schwach sauren Reaktion mit Bleiacetat in kochender Lösung unter Zusatz von 50 ccm konz. Ammoniumacetatlösung fällt und das filtrierte und gewaschene Bleimolybdat zur Wägung bringt. Der Niederschlag von Manganvanadat (und Manganoxiden) wird mit dem Filter verascht, in konz. HCl gelöst, die Lösung mit H_2SO_4 abgeraucht, mit Wasser verdünnt, mit SO_2 reduziert, das überschüssige SO_2 durch Kochen vertrieben und die Lösung heiß mit KMnO_4 titriert. Eisentiter $\times 0,915 =$ Vanadintiter. *Ditz.*

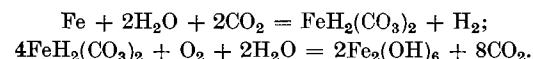
A. Haenig. Die seltenen Metalle Kobalt, Vanadium, Molybdän, Titan, Uran, Wolfram und ihre Bedeutung für die Technik unter besonderer Berücksichtigung der Stahlindustrie. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 56, 177—180, 196—199, 208—211, 221—224. 11./4., 18./4., 25./4., 2./5. 1908.)

Verf. bespricht in eingehender Darstellung das Vorkommen, die Produktionsverhältnisse, die Eigenschaften und die Verwendung der seltenen Metalle Co, V, Mo, Ti, U und W mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Stahlindustrie. *Ditz.*

J. Newton Friend. Das Rosten von Eisen. (Metallurgie 5, 326—327. 8./6. 1908.)

Verf. bespricht die verschiedenen Theorien über das Rosten von Eisen. Die Oxydationstheorie, nach

welcher der Rostvorgang auf einen einfachen Oxydationsprozeß zurückgeführt wird, ist dadurch unhaltbar geworden, daß Dunstan und seine Mitarbeiter feststellten, die Gegenwart flüssigen Wassers sei zur Bildung des Rostes wesentlich. Die Superoxydtheorie von Dunstan (1905) beruht auf der Annahme der intermediären Bildung von H_2O_2 . Dieses konnte aber während des Rostprozesses von Dony mittels einer äußerst empfindlichen photographischen Methode nicht nachgewiesen werden. Nach Whittney (1903) ist der Rost auf die elektrolytische Wirkung des Wassers zurückzuführen; diese Ansicht wurde kürzlich auch von Waller, Cederholm und Bent vertreten und darauf hingewiesen, daß Eisen von reinem Wasser ohne jede Spur von O und CO_2 gelöst wird. Verf. hat jedoch gezeigt, daß diese lösende Wirkung Spuren von vorhandenem CO_2 zuzuschreiben ist, welche durch einfaches Kochen nicht entfernt werden können. Nach der zuerst von Crace-Calvert aufgestellten Säuretheorie verursachen Spuren von Säure in Wasser das Lösen des Fe als Ferrosalz, welches O aus der Luft aufnimmt. Da CO_2 die in der Natur am meisten auftretende Säure ist, können die bei der Zerstörung von Eisen stattfindenden Veränderungen durch folgende Gleichungen ausgedrückt werden:



Das frei gewordene H-Gas vereinigt sich mit freiem O zu H_2O . Moody hat diese Theorie kürzlich unterstützt. Neue Versuche des Verf. ergaben, daß Stahl und die reineren Eisensorten unbegrenzte Zeit hindurch in reines Wasser und Luft gebracht werden konnten, ohne daß sie die geringste Veränderung erlitten. Die Einführung der geringsten Spur Säure hingegen verursachte sofortiges Zerfressen. Gußeisen andererseits rostet in reinem Wasser und Luft schnell, und zwar ist dies der katalytischen (?) oder Ref. und elektrolytischen Wirkung seiner zahlreichen Verunreinigungen zuzuschreiben. Verf. ist es gelungen, ein Stück anerostetes Eisen in reiner Luft und Wasser aufzubewahren, ohne daß die gerostete Fläche zunahm. Reines Eisen blieb in Wasserstoffsuperoxyd unverändert. Schmiedeeisen, Stahl und Gußeisen wurden je nach ihrem Gehalt an Verunreinigungen angegriffen. Gußeisen allein wurde durch Superoxyd in alkalischer Lösung angegriffen. Die neutralen Salze von Mineralsäuren zeigten eine zerstörende Einwirkung auf Eisen bei Gegenwart von Wasser und Luft, ganz abgesehen von etwaiger Kohlensäure, die ihre Lösungen etwa enthalten konnten. Verf. gelangt zu dem Schlusse, daß das Rosten des Eisens auf die Einwirkung von Säure zurückgeführt werden muß.

Das Verhalten des Gußeisens und die Art der Wirkung seiner Verunreinigungen bedarf wohl noch einer näheren Aufklärung. Es wäre möglich, daß reines Wasser (bei Gegenwart von Luft) auf die Verunreinigungen des Gußeisens chemisch einwirkt unter Bildung von Wasserstoffionen liefernden Verbindungen. Die Versuchsergebnisse

von Friend stehen übrigens hinsichtlich der Wirkung der Kohlensäure im Gegensatz zu den Angaben von Heyn und Bauer (diese Z. 21, 1559 [1908]), nach welchen die Gegenwart von Kohlensäure für den Rostangriff nicht erforderlich ist. D. Ref.

Ditz.

A. Hirsch und J. Ashton. Legierung von Eisen und Calcium. (Transact. Amer. Electrochem. Soc., Albany, 30./4.—2./5. 1908; nach Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 236—237.)

Entgegen der vielfach gehegten Ansicht, daß Calcium nicht mit Eisen legiert werden könne, ist den Verff. diese Legierung gelungen. Die früheren Mißerfolge beruhen einfach darauf, daß Calcium bei der Temperatur von geschmolzenem Eisen verdampft. Vermengt man jedoch Calciumspäne mit Eisenoxyd in einem geschlossenen, gasdichten Stahlzylinder und entzündet das Gemenge, so wird in dem Zylinder ein sehr hoher Druck erzeugt, durch den der Verdampfungspunkt des Calciums reduziert wird. Auf diese Weise ist es den Verff. gelungen, bis zu 6% Calcium mit dem Eisen zu legieren. Für praktische Zwecke eignen sich derartige Legierungen indessen nicht, da Calcium das Eisen sehr spröde macht. Selbst eine sehr geringe Menge macht sich sehr bemerkbar. Ferner zerstört Calcium auch die Schweißfähigkeit des Eisens. Der Verdampfungspunkt von Ca liegt zwischen 1290 und 1300°; 1290° wird als wahrscheinlicher Verdampfungspunkt bei atmosphärischem Druck angenommen.

D.

Edward F. Kern. Elektrolytische Raffination von Eisen. (Trans. Amer. Electrochem. Soc., Albany, 30./4.—2./5. 1908; nach Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 242—243.)

Verf. hat Versuche mit folgenden Elektrolyten ausgeführt: a) Lösung von Ferrosulfat, enthaltend 40 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ in 100 ccm, die einen Elektrolyten mit ungefähr 8% Eisen lieferte; b) Lösung von Ferrosulfat, enthaltend Natriumsulfat, die Lösung enthielt 30 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ und 21 g $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (Glaubersalz) in 100 ccm und lieferte einen Elektrolyten mit ungefähr 6% Eisen und 3% Natrium; c) Lösung von Ferrochlorid, enthaltend Chlornatrium, sie enthielt 28,5 g $\text{FeCl}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ und 10,2 g NaCl und 100 ccm und lieferte einen Elektrolyten mit 8% Eisen und 4% Natrium; d) Lösung von Ferrofluorsilicat; sie wurde hergestellt, indem eine berechnete Menge verd. Fluorkieselsäure, enthaltend 31% H_2SiF_6 , mit metallischem Eisen, das mittels eines Platinstreifens kurzgeschlossen war, neutralisiert wurde; die nahezu neutrale Lösung von FeSiF_6 wurde sodann verdünnt, bis sie ungefähr 8% Eisen enthielt. Die vom Verf. in tabellarischer Form ausführlich mitgeteilten Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Neutralre Ferrofluorsilicatlösungen eignen sich nicht für die elektrolytische Raffination von Eisen, da sie langsam mit der Ausscheidung der Kieselsäure, die sich auf den Boden der Zelle niederschlägt und auch an den Kathoden und Anoden ansammelt, zersetzt werden. Die Niederschläge aus solchen Elektrolyten sind sehr glatt und fest, von mattgrauer Farbe und infolge des Kieselsäuregehaltes sehr spröde. Die für ihre Elektrolyse erforderliche elektromotorische

Kraft beträgt bei einer Stromdichte von 10—20 Amp. für 1 Quadratfuß (0,092903 qm) 0,9—1,2 Volt bei 20° und 0,55—0,70 Volt bei 60°. Gute Eisenniederschläge lieferte die Elektrolyse von neutralen Elektrolyten, enthaltend entweder 8% Eisen als FeSO_4 , oder 6% Fe und 3% Na als Sulfate, oder 8% Fe und 4% Na als Chloride. Die erforderliche Kraft stellte sich für die neutralen FeSO_4 -Elektrolyten mit 8% Fe auf 1,15—1,40 Volt bei ungefähr 20° und auf 0,80—0,98 Volt bei ungefähr 50°, und für die neutralen Sulfatelektrolyten mit ungefähr 6% Fe und 3% Na auf 0,95—1,20 Volt bzw. 0,50—0,85 Volt. Bei der Elektrolyse der Sulfat- und Chloridlösungen schälten sich anfangs die Eisenniederschläge infolge der Anwesenheit von Ferrisalzen in der Lösung von der Kathode ab, um nach drei Stunden glatt, hart und haftenbleibend zu werden. Kochen der Lösungen vor der Elektrolyse machte die aufgelösten Gase frei und die Niederschläge freier von Gruben. Wurde die Elektrolyse bei 40—60° ausgeführt, so waren die Niederschläge glatter, als wenn sie bei normaler Temperatur stattfand. Die in Chloridelektrolyten gebildeten Niederschläge waren feinkörniger und biegsamer als die in Sulfatelektrolyten erzeugten. Die in Sulfat- oder Chloridelektrolyten ohne Ammoniumsalze gebildeten Eisenniederschläge wurden, über Rotglut erhitzt, ziemlich schmiedebar. Die aus den Chloridelektrolyten gebildeten feinkörnigeren Niederschläge waren am streckbarsten. Die aus Elektrolyten, enthaltend Ammoniumsalze, gebildeten Niederschläge waren härter, spröder und wurden auch weniger rasch oxydiert. Wenn die Elektrolyte nicht gegen die atmosphärische Luft abgeschlossen sind, so ist es notwendig, gelegentlich einige Tropfen Säure zuzusetzen, um die sich bildenden basischen Salze aufzulösen. Werden die Elektrolyte nicht gebraucht, so können sie in dem Ferrozustande erhalten bleiben, indem man sie mit einigen Stücken Schmiedeeisen (Draht- oder Blechstreifen) in einer verschlossenen Flasche aufbewahrt.

D.

Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von in feinsten Verteilung in Wasser angerührten sulfidischen Mischerzen mit Chlor unter Vermittlung von Chlormetallverbindungen, die verschiedene hohe Chlorstufen zu bilden vermögen. (Nr. 201 082. Kl. 40a. Vom 15./6. 1906 ab. The Castner Kellner Alkalai Company Limited in London.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Behandlung von in feinsten Verteilung in Wasser angerührten sulfidischen Mischerzen mit Chlor unter Vermittlung von Chlormetallverbindungen, die verschiedene hohe Chlorstufen zu bilden vermögen, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Laugung ein ununterbrochener Kreislauf der Lauge stattfindet, indem diese unmittelbar nach der Einwirkung auf das Erz durch Chlor außerhalb des Erzbehälters aufgefrischt und sofort wieder in diesen zu erneuter Laugung zurückgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der an die Oberfläche der flüssigen Reaktionsmasse in Form eines Schaumes steigende freigesetzte Schwefel der Sulfide regelmäßig entfernt wird, um die Bildung von Schwefelverbindungen zu verhüten.

3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeich-

net, daß sich unmittelbar an das Laugungsgefäß ein zur Übermittlung des Chlors an die verbrauchte Lauge geeigneter Turm anschließt, der stetig mit der im Kreislauf befindlichen Lauge gespeist wird, wodurch bei genügender Auffrischung der letzteren eine unmittelbare Einwirkung des Chlors auf das Erz oder den Schwefelschaum verhindert wird. —

Das Verfahren kann auch für die Behandlung von armen Mischerzen benutzt werden. Kupfer kann allein oder zusammen mit Eisen als Träger des Chlors benutzt werden. Das Verfahren ist auch für viele andere Erze verwendbar, z. B. solche, die Kupfer, Zinn, Nickel, Blei und Zink enthalten. In solchen Fällen wird die Behandlung nach der Umwandlung in die Chloride je nach der Art der Metalle abgeändert. *W.*

William A. Heywood. Schmelzen von Kupfer in Sibirien. (Mining and Scientific Press 98, 59.)

Verf. beschreibt das Verschmelzen von Kupfererz auf den Spasskywerken in dem Akmolinskbezirk von Sibirien. Das Erz enthält durchschnittlich 2,9% Fe, 2,7% Al_2O_3 , 0,4% CaO, 6,8% S, 27,3% BaSO_4 , 40,3% SiO_2 , 16,4% Cu. Als Flüßmittel sind mehr als die gleiche Gewichtsmenge Kalkstein von 51% CaO zugesetzt, und die Charge besteht zu ungefähr einem Drittel aus früheren reichen Schlacken. Das Verfahren zeichnet sich in zweierlei Hinsicht aus, erstens wird es in Gebläseöfen aus Ziegelsteinen mit Weichkohle als Heizmaterial ausgeführt, und ferner wird dabei eine Schlacke mit sehr geringem Eisengehalt erzeugt. Die größeren Öfen messen an den Gebläseröhren $1,2 \times 6,09$ m, die kleineren $1,2 \times 3,05$ m; die Höhe von diesen bis zum Beschickungsboden beträgt 1,52 m. Zum Heizen werden ungefähr 35% Weichkohle verwendet. Die Schlacke enthält durchschnittlich 45,5% SiO_2 , 3,6% Fe, 35,1% CaO, 6,6% BaO, 8,2% Al_2O_3 und 0,18% Cu. Die Öfen arbeiten sehr langsam und liefern einen Stein von 55% Cu, etwas Schwarzkupfer und sehr häufig mit dem Stein etwas Gußeisen. Stein und Schwarzkupfer werden in kleinen Flammöfen mit einem runden Herd von 2,13 m Durchmesser durch Darüberblasen von Luft behandelt. *D.*

K. Friedrich und A. Leroux. Die Schmelzdiagramme der binären Systeme Cu — Cu_2Se , Ag — Ag_2Se und Pb — PbSe . (Metallurgie 5, 355—358. 22./6. 1908. Freiberg.)

Die Resultate der Untersuchung sind in Tabellen und Kurven zusammengestellt. Der Schmelzpunkt von Cu_2Se wurde zu 1113° ermittelt. In erstarrten Kupfer-Selenkupferlegierungen können Verbindungen zwischen Cu und Cu_2Se nicht auftreten. Der Schmelzpunkt des reinen Selensilbers dürfte zwischen 834 und 850° zu suchen sein. Verbindungen zwischen Ag und Ag_2S sind ausgeschlossen. Der Schmelzpunkt des reinen PbSe liegt bei etwa 1100° . Verbindungen zwischen PbSe und Pb können in erstarrten Blei-Selenbleilegierungen nicht als Gefügebildner auftreten. Bezüglich der näheren Details sei auf das Original verwiesen. *Ditz.*

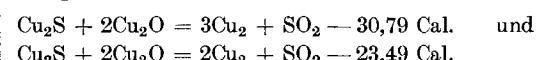
Frank D. Easterbrooks. Das Tankhaus und die Kupferöfen der neuen Vergrößerung der Raritan Copper Works. (Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 245—250.)

Der reich illustrierte Aufsatz beschreibt die elektrolytische Kupferraffinerie und die Öfen zum Gießen

von Elektroden. Die Raffinerie besitzt 108 Fallkästen von je 11 Zellen, die so angeordnet sind, daß der Elektrolyt in Kaskadenform durch je zwei Kästen zirkuliert. *Walker* sche Fallkästen (U. S. Patent Nr. 687 800) werden verwendet. Sie sind auch in den Kupferraffinerien der Am. Smelting & Ref. Co. in Chrome, New Jersey; und der Mountain Copper Co. in Martinez, Kalifornien, allgemein im Gebrauch. Jeder Kasten enthält 24 Anoden von 71 cm Breite und 91,5 cm Länge, sowie 25 Kathoden von ungefähr 76,2 cm Breite und 94 cm Länge, was einer Kathodenoberfläche von ungefähr 34,327 Quadratmeter entspricht. Bei einem Strom von 7500 Amp. macht dies ungefähr 200 Amp. für 1 qm aus. Je 396 Zellen werden von einem Generator versorgt. Für die Zirkulation des Elektrolyten ist das Tankhaus in 6 Einheiten von je 198 Zellen geteilt. Die Durchlaufgeschwindigkeit beträgt ungefähr 15 l in einer Minute. Um den Kupfergehalt des Elektrolyten auf einer bestimmten Höhe zu erhalten, sind die Kupferanoden in einem Fällkasten durch Bleianoden ersetzt. Die Verunreinigung der Luft durch Gase wird durch eine Schicht von schwerem Öl auf der Lösung verhindert. Die Kathoden bleiben 14 Tage, die Anoden 28 Tage in den Kästen. Von den alten Anodenöfen sind zwei auf eine tägliche Produktionsfähigkeit von 200 000 Pfund (90 718,6 kg) vergrößert worden. Die Gießformen bestehen aus zwei aneinander geklammerten Teilen nach dem Patent von *Antisell* (U. S. Pat. Nr. 867 694). Zum Gießen von Kathoden sind zwei neue Öfen von je 150 t täglicher Kapazität errichtet worden. Der Herd misst $10,21 \times 5,1$ m, der Feuerkasten $2,44 \times 3,05$ m, so daß sich das Verhältnis der Grundflächen auf 6 : 1 stellt. Zum Gießen dienen zwei *Clark* sche Gießmaschinen (U. S. Pat. Nr. 818 076). *D.*

W. Stahl. Über Kupfer- und Silberverluste beim direkten Prozeß der Kupfergewinnung. (Reaktionsschmelzen). (Metallurgie 5, 353—355. 22./6. 1908.)

Im Mansfeldschen wird der direkte Prozeß der Kupfergewinnung seit 1899 unter Anwendung von oxydischen Extraktionsrückständen und ungeröstetem Spurstein ausgeführt und daselbst „Reaktionsschmelzen genannt“. Die dabei stattfindenden Hauptreaktionen sind :



Beide Reaktionen sind endotherm; es muß daher zur Vollziehung derselben Wärme zugeführt werden. Nach *Doehtz* und *Graumann* (Metallurgie 4, 421, 422, 468 [1907]) nimmt die Entwicklung von SO_2 mit steigender Temperatur zu, und bei einstündiger Erhitzung des Reaktionsgemisches auf 1000° wurde nahezu der gesamte Schwefel als SO_2 entbunden. Man arbeitet nach Ausscheidung des gesamten Kupfers auf dessen Rohgare hin, läßt die Dicht- und Zähpolperiode folgen und gießt das fertige Raffinad zu Anodenplatten ab, wenn dieses silberhaltig ist, und die Trennung des Ag vom Cu elektrolytisch geschehen soll. In diesem Sinne ist mehrere Monate hindurch mit einem Ofen u. a. zu dem Zwecke gearbeitet worden, um die bei diesem Verfahren statthabenden Cu- und Ag-Verluste im

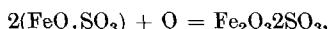
Großen festzustellen. Verf. berichtet über die Ergebnisse dieser Arbeit. Der benutzte Flammofen mit Quarzherd und Rostfeuer endigte in Fuchs-kanäle, an die sich etliche Flugstaubkammern zur Verdichtung von Flugstaub anschlossen. Die Einschmelz-, Reaktions- und abschließende Verschlackungsdauer einer Charge betrugen zusammen etwa 16—18 Stunden, und die darauffolgenden Perioden des Polens und Anodengusses dauerten 6—8 Stunden. Dabei betrug die höchste Steigerung der Ofentemperatur nahezu 1350°. Bei Verarbeitung von 1117 t geschwefelter und oxydischer Produkte mit durchschnittlich 74,46% Cu und 0,224% Ag mittels des Reaktionsschmelzens betrug der Verlust 1,303% Cu und 2,5091% Ag, bezogen auf die eingenommenen Metallmengen.

Ditz.

Verfahren zur Gewinnung von eisenfreien Kupfersulfatlauge aus gerösteten kupferhaltigen Kiesen unter Zutritt von Luft und ohne künstliche Erwärmung. (Nr. 200 427. Kl. 12n. Vom 6./1. 1906 ab. Raimondo Conedera in Massa Marittima (Toskana, Ital.)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von eisenfreien Kupfersulfatlauge aus gerösteten kupferhaltigen Kiesen unter Zutritt und ohne künstliche Erwärmung, dadurch gekennzeichnet, daß die in Haufen gelagerten kupferhaltigen Abbrände mit einer gesättigten Lösung von Kupfer- und Eisen-sulfaten durchtränkt werden, und die aus den Abbränden auslaufende Lauge bis zu ihrer Eisenfreiheit wieder auf die gerösteten Erze gegeben wird. —

Das in der Mischlauge enthaltene schwefelsaure Eisenoxyd kommt bei Berührung mit dem Kupferoxyd oder anderen Oxyden der gerösteten Erze als basisches Salz zur Ausfällung, während gleichzeitig durch diese Umsetzung das Kupferoxyd in Form von Kupfersulfat löslich gemacht wird. Wenn die ablaufende Lauge wieder auf das gleiche Erz gegeben wird, so setzt sich auch das Eisenprotoxydsulfat in ein basisches, im Wasser unlösliches Salz, um nach der Formel:



und nur das Kupfersulfat bleibt in löslichem Zustande übrig. Diese Lauge kann sofort in üblicher Weise zur Krystallisation gebracht werden. W.

Verfahren zur Aufarbeitung der bei der Elektrolyse von Kupfernickelstein abfallenden faulen Laugen. (Nr. 200 953. Kl. 40c. Vom 3./5. 1906 ab. Dr. Emil Günther und Rudolf Francke in Eisleben.)

Patentanspruch: Verfahren zur Aufarbeitung der bei der Elektrolyse von Kupfernickelstein abfallenden faulen Laugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Laugen durch Abstumpfen mit gerösteten Anodenschlämmen oder mit Nickeloxydul wieder nutzbar gemacht werden. —

Die freie Säure der Laugen wird durch die Oxyde des gerösteten Gutes neutralisiert, man erhält die entsprechenden Vitriole, die durch fraktionierte Krystallisation und auf chemischem Wege getrennt werden unter Gewinnung von Zement-silber und reinen Kupfer- und Nickelvitriolen. Da die Anodenschlämme zur Aufarbeitung der gesamten fallenden faulen Laugen nicht ausreichen, wird der Rest in der Weise verarbeitet, daß Kupfer

durch Einengen, Krystallisation und Elektrolyse mit unlöslichen Anoden bis auf geringe Mengen entfernt wird. Die Endlaugen, bestehend aus Nickelvitriollösung, viel freier Schwefelsäure, wenig Eisensalzen und anderen Verunreinigungen, werden mit Nickeloxydul neutralisiert und die anderen Verunreinigungen auf chemischem Wege entfernt. Man erzielt dabei einen reinen Nickelvitriol. W.

W. Stahl. Über Verbrennungs-, Überhitzungs- und Korrosionserscheinungen am Kupfer und an dessen Fabrikaten. (Metallurgie 5, 289—292. 22./5. 1908.)

Ein verbranntes Kupfergußstück weist verminderte Festigkeitswerte auf und wird je nach dem Verbrennungsgrade beim Walzen und Schmieden mehr oder weniger rissig und brüchig. Bei geringem Verbrennungsgrad zeigen die Bleche nach dem Polieren häufig flammig gefärbte Flächen. Hierbei ist infolge der B. von Cu_2O (oder auch CuO) der Sauerstoffgehalt des Bleches von 0,04—0,07% auf einige Zehntelprozente gestiegen. Bilden nicht Verbrennungsprodukte, sondern Fremdkörper, wie Kupferglimmer, oder Kupferoxydul-Bleioxyd ($2\text{Cu}_2\text{O} \cdot \text{PbO}$) die Ursachen der farbigen Erscheinungen, so bemerkt man namentlich auf dem polierten Blech, grünlichgelbe Flecke oder Streifen, die dieses durchsetzen. Verf. beschreibt ferner eine Reihe von Überhitzungs- und Korrosionserscheinungen von Kupfer und an dessen Fabrikaten, wie speziell an polierten Kupferblechen und Kupferrohren ohne Naht.

Ditz.

W. S. Rowland. Elektrolytische Korrosion von Bronzen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc., Alkany, 30./4.—2./5. 1908; nach Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 240.)

Verf. hat die korrodierende Einwirkung der gewöhnlichen Natriumsalze und von Natriumhydroxyd auf Aluminiumbronzen verschiedener Zusammensetzung experimentell untersucht. Es ist möglich, daß die Bronze von 10—20% Kupfer für Metallteile, welche den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, sehr wertvolle Dienste tut.

D.

A. T. Lincoln. Korrosion von Bronzen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc., Albany, 30./4. bis 2./5. 1908; nach Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 240.)

Verf. hat bereits früher (Transact. Amer. Electrochem. Soc. 11, 43ff.) über sehr sorgfältige Untersuchungen über die elektrolytische Korrosion von Bronzen durch einzelne Salzlösungen berichtet. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Einwirkung einer gemischten Lösung, nämlich von synthetischem Meerwasser. Die Ergebnisse sind durch Kurven veranschaulicht und stimmen mit den früher mitgeteilten Resultaten überein.

D.

R. Stribeck. Herstellung von Gelbmessing. (U. S. Patent 887 540 vom 12./5. 1908.)

Dem Erfinder zufolge sind alle auf den Markt gebrachten Gelbmessingsorten bei 300—550° mehr oder weniger spröde, so daß sie sich für zahlreiche Zwecke, z. B. für Leitungsröhren für überheizten Dampf, nicht eignen. Stribeck will diese Sprödigkeit durch Beimengung von Phosphor (0,03 bis 0,10 T. : 100 T. des Gesamtgewichts der fertigen Legierung) beseitigen.

D.

Verfahren zur Verarbeitung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer Nickelerze oder Hüttenprodukte

durch Rösten, Auslaugen und Schmelzen. (Nr. 200 467. Kl. 40a. Vom 18./5. 1907 ab. Dr. Wilhelm Borchers und Felix Warlimont in Aachen.)

Patentanspruch: Verfahren zur Verarbeitung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer Nickelerze oder Hüttenprodukte durch Rösten, Auslaugen und Schmelzen, dadurch gekennzeichnet, daß durch sulfatisierendes Rösten des rohen, nur zerkleinerten Erzes oder eines möglichst kupferarmen eisenreichen Steines bei niedriger Temperatur und Laugen mittels angesäuerten Wassers das Kupfer aus dem Laugegute als Sulfat vor dem Nickel ausgezogen und durch Fällung und raffinierendes Verschmelzen rein erhalten wird, so daß der Röstlaugereirückstand dann gleich einem kupferfreien Nickelerze verarbeitet werden kann. —

Die Erfinder haben festgestellt, daß man ohne Anreicherung des Erzes zu einem Konzentrationsstein so rösten kann, daß die Hauptmenge des Kupfers in wasserlösliches Sulfat, die Hauptmenge des Eisens in unlösliches Oxyd übergeführt wird, und die Hauptmenge des Nickel als unlösliches Sulfid zurückbleibt. *W.*

Verfahren zur Verarbeitung von Kupfernickelstein bzw. Nickelkonzentrationsstein. (Nr. 199 554. Kl. 40c. Vom 3./4. 1906 ab. Dr. Emil Günther und Rudolf Francke in Eisenleben.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Verarbeitung von Kupfernickelstein und Nickelkonzentrationsstein, dadurch gekennzeichnet, daß der Stein in der Lösung eines Chlorids, wie Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Kupferchlorid, bei nicht zu hoher Temperatur mit Chlorgas behandelt wird zur Abscheidung von elementarem Schwefel unter Bildung der entsprechenden Metallchloride, worauf die geklärten Laugen in bekannter Weise elektrolytisch weiter behandelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die chlorierende Aufschließung des Steins ebenfalls auf elektrolytischem Wege unter gleichzeitiger Gewinnung von Kupfer erfolgt, indem der Stein in einer salzauren Lösung von Kupferchlorid und einem Alkali- oder Erdalkalichlorid als Anode dient. —

Das Verfahren soll die Gewinnung des Nickels und Kupfers aus den natürlich vorkommenden, Nickel und Kupfer führenden Magnetkiesen erleichtern. Technisch gelöst ist bisher lediglich die Aufgabe der Ansammlung der Metalle in dem sog. Kupfernickelstein; die wirtschaftlich günstige Verarbeitung dieses Steins soll nach vorliegendem Verfahren durchgeführt werden. *W.*

Verfahren zur getrennten Gewinnung von Kupfer und Nickel durch Rösten und Auslaugen von Kupfernickelstein o. dgl. (Nr. 200 372. Kl. 40a. Vom 28./11. 1905 ab. Noah Victor Hybinette in Westfield, V. St. A.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur getrennten Gewinnung von Kupfer und Nickel durch Rösten und Auslaugen von Kupfernickelstein o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das geröstete Gut zunächst zur Abscheidung von Kupfersulfat mit schwacher Schwefelsäure ausgelaugt wird und alsdann der Rückstand gegebenenfalls wiederholt mit starker Schwefelsäure geröstet und behufs Abscheidung

von Kupfersulfat mit schwacher Schwefelsäure ausgelaugt wird, worauf gegebenenfalls der Rückstand mit Salzsäure oder deren Äquivalenten erhitzt werden kann, um Kupferchlorid zu erzeugen, das durch Auslaugen abgeschieden wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 für Röstgut mit 12—15% Kupfergehalt, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhitzung des Rückstandes mit starker Schwefelsäure bis zur Zersetzung der Sulfate durchgeführt wird, so daß bei der nachfolgenden Auslaugung mittels schwacher Schwefelsäure Kupfersulfat gewonnen wird. —

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur getrennten Gewinnung von Kupfer und Nickel aus nickelreichen, metallurgischen Halbprodukten (Nickelkupfer, Stein usw.), die durch Konzentration von schwefelhaltigem Kupfernickelstein erzeugt werden und neben erheblichen Mengen Schwefel im wesentlichen aus Kupfer und Nickel bestehen. *W.*

Verfahren zur Verbesserung von Legierungen, die aus Eisen und Nickel oder Eisen und Mangan oder Eisen, Wolfram und Chrom im Verhältnis ihrer Atomgewichte bestehen, durch Zusatz von Vanadium. (Nr. 199 710. Kl. 18b. Vom 30./5. 1906 ab. Albert Jacobsen in Hamburg.)

Patentanspruch: Verfahren zur Verbesserung von Legierungen, die aus Eisen und Nickel oder Eisen und Mangan oder Eisen, Wolfram und Chrom im Verhältnis ihrer Atomgewichte bestehen, durch Zusatz von Vanadium, dadurch gekennzeichnet, daß das Vanadium in Form von Vanadiumcarbid in Mengen bis zu 3% zugesetzt wird. —

Nach dem Verfahren soll ein äußerst dichter Stahl von großer Festigkeit und hoher Elastizitätsgrenze erzielt werden, der keine Neigung zur Rißbildung hat. Das Vanadiumcarbid verbindet sich mit den übrigen Bestandteilen zu Perlitkristallen, es verleiht demnach den Verbindungen aus Eisen und den genannten Metallen den Stahlcharakter, indem es den nötigen Kohlenstoff in die Verbindungen hineinbringt. Dabei ist wichtig, daß der Kohlenstoff nicht am Eisen sitzt, sondern am Vanadium, weil dadurch das Vanadiumcarbid den Zementit ersetzt, und der Ferrit zur Verbindung mit den übrigen Metallen freibleibt. Die Härte und Festigkeit der nach dem Verfahren erhaltenen Legierungen bei hoher Temperatur wird erheblich erhöht, und ein vollkommen gleichmäßiges und feinkörniges Gefüge erzielt. *W.*

Anson G. Betts. Diaphragmas. (Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 272. Juli 1908.)

In einer Zuschrift an die Redaktion wird folgendes Diaphragma für die elektrolytische Raffination von Blei empfohlen: Pulverisierter Schwefel wird gleichmäßig über eine Asbestscheibe von 0,63 cm gesiebt, worauf die Scheibe gerade bis über den Schmelzpunkt von Schwefel erwärmt wird. Daraufhin wird die Operation auf der andern Seite der Scheibe wiederholt. Für 0,0929 qm Asbest sind 113,4 g bis 340,2 g Schwefel erforderlich. Das Diaphragma ist in erwärmtem Zustande plastisch und wird in Lösungen nicht weich, es dehnt sich indessen etwas aus und ist 2—3 Wochen in Säure aufzubewahren, bevor es in einem festen Gefäß verwendet wird. Sein Widerstand ist etwas

höher als ohne die Verwendung von Schwefel, die Diffusion ist jedoch kleiner. *D.*

A. Francis. Behandlung von Bleiglanz. (U. S. Patent Nr. 882 193 vom 17./3. 1908.)

Der Bleiglanz wird mit einem geeigneten Flüssmittel verschmolzen, und der geschmolzene Stein wird sodann in einem Ofen, der geschmolzenes Blei enthält, eingetragen, so daß das Bleisulfid auf dem Blei abnimmt. Mittels Durchblasen von Luft durch das Bad wird das Blei oxydiert und vereinigt sich mit dem Sulfid, das dabei in metallisches Blei umgewandelt wird. Auf 2 T. oxydiertes Blei kommen 3 T. metallisches Blei. *D.*

R. Tandler. Zum chemischen Studium des Heberleinprozesses. (Chem.-Ztg. 32, 437—438. 29./4. 1908.)

Anknüpfend an die Mitteilung von P. Weiller (Chem.-Ztg. 32, 432; diese Z. 21, 1560 [1908]) über die Theorie des Huntington-Heberleinschen Verfahrens bemerkt Verf. daß der Gesamtprozeß (abgesehen von Nebenvorgängen) bloß in zwei Prozesse zerfällt: 1. $\text{PbS} + 4\text{O} = \text{PbSO}_4$; 2. $\text{PbSO}_4 + \text{CaO} \rightleftharpoons \text{PbO} + \text{CaSO}_4$. Zur vollständigen Erklärung des Prozesses würde dann die Konstante der Reaktion:

$$k = \frac{[\text{PbSO}_4][\text{CaO}]}{[\text{PbO}][\text{CaSO}_4]}$$

und deren Ableitungen nach der Temperatur dienen. *Ditz.*

Verfahren zur Wiedergewinnung von Zinn aus Abfällen von Blei-Zinnlegierungen, von mit Zinn plattierten Bleiwaren u. dgl. (Nr. 199 729. Kl. 40c. Vom 26./4. 1907 ab. Albert Nodoin in Bordeaux [Frankr.].)

Patentsanspruch: Verfahren zur Wiedergewinnung von Zinn und Abfällen von Blei-Zinnlegierungen, von mit Zinn plattierten Bleiwaren u. dgl., bei welchem das Zinn in Lösung gebracht und durch Elektrolyse wieder daraus niedergeschlagen wird, gekennzeichnet durch die Verwendung einer das Blei nicht angreifenden Lösung von Schwefelsäure, Stannichlorid und Stannisulfat zur Auflösung des Zinns auf chemischem Wege. —

In Gegenwart des Stannisulfats und der Schwefelsäure wird das Blei durch das Halogensalz nicht angegriffen. Das Zinn löst sich daher allein zu Zinnammoniumchlorid. Dieselbe Reaktion geht vor sich, wenn das Zinn nicht lediglich mit dem Blei gemischt, sondern damit legiert ist. Die zurückbleibende zinnhaltige Flüssigkeit kann in geeigneter Weise elektrolysiert werden. *W.*

Frank D. Easterbrooks. Die Silberraffinerie der neuen Vergrößerung der Raritan Copper Works. (Electrochem. and Metallurgic. Ind. 6, 277 bis 281. Juli 1908.)

Die Behandlung der gold-silberhaltigen Schlämme aus der früher beschriebenen elektrolytischen Kupferraaffinerie zerfällt in drei Arbeiten, von denen jede in einen besonderem Raume ausgeführt wird: 1. in dem Schlamraum werden die Schlämme zunächst von Kupfer befreit, durch Filterpressen geleitet und gewaschen; 2. in dem Ofenraum werden sie verschmolzen und auf Barrenmetall verblasen; 3. in dem Scheideraum werden Gold und Silber auf elektrolytischem Wege geschieden. Der Herd der offenen Schmelzöfen besteht aus Chromziegeln und

mißt $1,67 \times 2,44$ m. Zum Heizen wird Öl gebraucht. Die Schlämme, welche bei ihrer Eintragung 40 bis 50% Silber und erhebliche Goldmengen enthalten, werden durch Aufblasen von Luft auf 98—99% Goldsilbergehalt raffiniert und sodann in dünne Bleche gegossen, welche die Anoden für elektrolytische Scheidung bilden. Die Ofengase werden zunächst durch eine geräumige Absatzkammer und darauf durch einen Wasserscheuerturm gesaugt, bevor sie in die freie Luft entweichen. Die elektrolytische Scheidung geschieht nach einem von William Thumm erfundenen Verfahren. Als Zellen dienen säurefeste chemische Gefäße, deren Boden mit dünnen Kohleplatten, den Kathoden, bedeckt ist. Die Anodenoberfläche einer Zelle beträgt 0,325 qm, je drei Zellen sind parallel zueinander aufgestellt. Die Stromdichte beträgt 40 Ampère für 0,0929 qm. Das gewaschene und getrocknete Silber wird in einem Tiegelofen geschmolzen und in Barren von 999 Feinheit gegossen. Der Goldschlamm wird zunächst mit Salpetersäure und schließlich mit Schwefelsäure behandelt, worauf er in einem mit Öl geheizten Tiegelofen geschmolzen wird. Der Aufsatz ist durch Abbildungen der benutzten Apparate, Pläne der verschiedenen Departements usw. reich illustriert. *D.*

T. A. Rickard. Metallurgische Entwicklung von Goldfield, Nevada. (Mining and Scientific Press 96, 840—843.)

Der illustrierte Aufsatz bespricht die in dem Goldfieldbezirk sich mit der Behandlung der Golderze beschäftigenden Hütten und die von ihnen angewendeten Verfahren. Das dortige Erz ist charakterisiert 1. durch hohen Goldgehalt; 2. durch die Anwesenheit sowohl von Telluriden wie von Freigold; und 3. durch Alunit. Durch das Aluminiumoxyd wird die Flüssigkeit der Schläcke beeinträchtigt, das Schmelzgut enthält gewöhnlich ungefähr 7% davon. Beschrieben werden die Hütten der Nevada Gold Reduction Co. (Verpochen in KCN-Lösung, Amalgamieren und Cyanidieren); der Goldfield Cl Mill Co. (Rösten und Chlorieren); und der Goldfield Consolidated Mines Co. (Verpochen, Amalgamieren, Konzentrieren, Cyanidieren). Die letztgenannte Hütte ist noch nicht fertiggestellt. Der metallurgische Ingenieur, F. L. Bosqui, hofft, eine Ausbeute von 95% des Goldgehaltes des Erzes zu erzielen. Die Verhüttungskosten sollen noch nicht 2,50 Doll. für 1 t Erz betragen; was bei den in jenem Bezirk herrschenden hohen Preisen für Wasser und Kraft, wie den hohen Arbeitslöhnen als niedrig bezeichnet wird. *D.*

W. Morrison. Abscheidung von Gold, Silber und Platin aus Blei-Legierungen. (U. S. Patent Nr. 890 160 vom 9./6. 1908.)

Das Verfahren bezweckt die Abscheidung von Gold, Silber, Kupfer und Platin aus Blei-Legierungen innerhalb weniger Stunden. Die Legierung wird zusammen mit Zink und Cyanalkalium als Flüssmittel in einem Tiegel auf matte Rotglut erhitzt, bis sich das Zink dem Verdampfungspunkt nähert. Beim Abkühlen des Tiegels steigen das Zink und die Edelmetalle an die Oberfläche, während das Blei zu Boden sinkt. Will man nun das Gold abscheiden, und ist kein Platin vorhanden, so wird das Material mit oder ohne Blei (letzteres läßt sich vorher leicht von unten abnehmen) mit starker Sal-

petersäure behandelt, die alle Bestandteile außer Gold und Blei auflöst. Das Gold wird für sich in pulverisierter oder granulärer Form erhalten. Will man Gold und Platin abscheiden, so behandelt man mit konz. Schwefelsäure, um Silber, Zink und Kupfer aufzulösen, wäscht mit heißem Wasser, entfernt das Blei auf mechanischem Wege und behandelt das zurückbleibende Material mit verd. Salpeter-Salzsäure, die das Gold auflöst und Platin zurückläßt. Oder man gebraucht eine Cyankaliumlösung. Will man Gold, Silber, Kupfer und Platin abscheiden, so begießt man die Masse mit Salzsäure oder verd. Schwefelsäure, die das Zink auflöst, während Gold, Silber, Platin und Kupfer in Pulverform und Blei als festes Metall verbleiben. Die Säure mit dem Zink wird ausgewaschen, worauf gerade genug Salpetersäure zugesetzt wird, um Kupfer und Silber aufzulösen. Das Silber wird mit Salzsäure niedergeschlagen, die Lösung wird abgegossen, der Rückstand wird gewaschen und das Kupfer wird mit Calciumoxyd gefällt, worauf Platin und Gold, wie vorstehend angegeben, geschieden werden. *Ditz.*

W. Guertler. Folgerungen für die Technik aus dem hentigen Stande unserer Erkenntnis des elektrischen Leitungswiderstandes der Metallelegierungen. (Metallurgie 5, 292—296. 22./5. 1908.)

Zur Herstellung von Leitungsdrähten und elektrischen Widerständen finden Verwendung: 1. Ausgangsmetalle für Großbedarf: Cu und Fe; für spezielle Apparate: Ag und Ni; für Präzisionsinstrumente: Pt und Au. 2. Als Zusatzmetalle bis zu bestimmten Gehalten, aber nicht selbstständig oder im Überschuß: Co und Mn (als Zusätze von Ni und Cu); Ir und Pd (als Zusätze zu Ag, Au und Pt); Sn und Zn (als Messing und Bronze); endlich C, Si, P usw. in geringen Mengen als Zusatz zu verschiedenen Metallen und Legierungen. Nach den Ausführungen des Verf. ist das Suchen nach einem neuen metallischen Elektrizitätsleiter, dessen Leitfähigkeit annähernd der unserer guten Leiter, Cu, Ag, Au, nahe käme, sei es unter den intermetallischen Legierungen, sei es sonst unter den Legierungen, fruchtlos. Die einzige Erfolg versprechenden Probleme können sich hier nur darum drehen, solche Zusätze, seien es Metalle oder Metalloide, aufzusuchen, welche bei möglichst geringer Depression der Leitfähigkeit eine möglichst intensive Verbesserung der mechanischen und chemischen Eigenschaften des Ausgangsmetallös herbeiführen. Legierungen für elektrische Widerstände mit kleinen Temperaturkoeffizienten können nur bei den Legierungen gesucht werden, welche ihrer Hauptmenge nach aus einem oder mehreren Metallen der hochschmelzenden mischkrystallbildenden Gruppe bestehen. Es kommen also hier als Ausgangsmetalle für die Praxis Fe, Ni, Cu und für spezielle Zwecke Ag, Au und Pt, als Zusätze jedoch in freier Wahl alle Metalle und viele Metalloide in Betracht. Hier liegt der Erfindertätigkeit ein ganz unbeschränktes Feld offen. *Ditz.*

II. 4. Keramik, Glas, Zement, Bau-materialien.

Verspiegelungsverfahren. (Nr. 199 503. Kl. 32b. Vom 19./7. 1907 ab. [Heyden].)

Patentspruch: Verspiegelungsverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß man nicht verspiegelnde Lösungen von Silbersalzen und einem alkalischen oder einem reduzierenden Stoff auf die zu verspiegelnde Fläche aufträgt und das Silber durch nachträgliche Einwirkung eines reduzierenden bzw. eines alkalischen Mittels zur Ausscheidung bringt.

Das Verfahren soll leicht auch von minder Geübten ausgeführt werden können, vermeidet außerdem die vorzeitige Ausscheidung von Silber, wodurch ein großer Teil des Silbers der Verspiegelung sich entzieht, und gestattet außerdem, falls einmal ein Spiegelbelag verdorben wird, die Platte von neuem zu belegen, ohne daß sie noch einmal geschliffen zu werden braucht.

Beispiel. 6 g Silbernitrat werden in 3 ccm destilliertem Wasser gelöst und mit einem Gemisch von 6 ccm 40%iger Formaldehydlösung mit 7 ccm Glycerin oder starker Zuckerlösung, Sirup-, Gummilösung versetzt. Mit dieser Lösung wird die Platte gut übergossen bzw. eingerieben und übergossen. Den Überschuß läßt man ablaufen, worauf dann die vorbehandelte Platte in geeigneter Weise mit Ammoniak (in Dampfform oder als Lösung in Benzol) behandelt wird. Die Spiegelbildung tritt im Gegenatz zu den bisherigen Verfahren fast augenblicklich ein. *W.*

Verfahren zur Darstellung feuerfester Körper aus geglühtem Quarz und Wasserglas. (Nr. 200 639. Kl. 80b. Vom 20./4. 1907 ab. Albert Helm b a c h in Saarbrücken.)

Patentspruch: Verfahren zur Darstellung feuerfester Körper aus geglühtem Quarz und Wasserglas, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper vor der Benutzung oder dem Einbau nicht gebrannt werden. —

Wenn man möglichst reinen Quarzsand ausglüht, zerkleinert und mit Wasserglas, welchem bis zu 25% Wasser zugesetzt wird, mischt, erhält man eine Masse, die an der Luft steinhart wird und feuerfest ist. Das Verfahren gestattet den Aufbau großer Schmelzöfen für das saure Schmelzverfahren aus einer betonartigen Aufschüttung und vermeidet im übrigen das vorherige Brennen der fertigen Ofenbausteine, was für größere Körper schwierig ist und die Herstellungskosten verringert. *W.*

Verfahren zur Herstellung von Zahnzementen. (Nr. 199 664. Kl. 30b. Vom 7./4. 1907 ab. Dr. Otto Hoffmann in Charlottenburg.)

Patentspruch: Verfahren zur Herstellung von Zahnzementen, gekennzeichnet durch die Verwendung der Aluminatsilicate für sich oder in Mischung mit anderen Stoffen. —

Die als Aluminatsilicate aufzufassenden künstlichen Zeolite, welche nach vorliegendem Verfahren benutzt werden, haben den Vorzug, daß man sie sehr stark glühen kann, wodurch ihre Struktur dichter wird, ohne daß sie die Fähigkeit verlieren, mit Phosphorsäure abzubinden. Die so hergestellten Zahnzemente zeichnen sich durch schönes, durchscheinendes, dem natürlichen Zahnbein ähnliches Aussehen, sowie durch große Härte und Unlöslichkeit in den Mundsäuren aus. *W.*

Verfahren zur Herstellung von Schlackenzement.

(Nr. 200 828. Kl. 80b. Vom 5./3. 1904 ab. General Cement Company, Ltd. in London.)

Patentspruch: Verfahren zur Herstellung von Schlackenzement, dadurch gekennzeichnet, daß Hüttenmehl, d. h. das Zerrieselungsprodukt hochkalkiger Silicatmassen mit kalkbasischer, glasiger Schlacke vermischt wird. —

Hüttenmehl reagiert im Kohlensäurestrom je nach seiner Basizität auf 50—85° Temperaturerhöhung. Vermahlt man Hüttenmehl oder wasser- oder luftgranulierte Hochofenschlacke miteinander in geeignetem Verhältnis, so erhält man aus zwei an sich wenig oder gar nicht hydraulischen Körpern einen guten Zement. W.

Verfahren zur Herstellung wasserdichten Betons und Kalkmörtels. (Nr. 200 968. Kl. 80b. Vom 15./2. 1908 ab. Dr. Paul M e c k e in Stettin.)

Patentspruch: Verfahren zur Herstellung wasserdichten Betons und Kalkmörtels, dadurch gekennzeichnet, daß ihnen ein Brci zugesetzt wird, den man durch Umsetzung von basisch ölsaurem Kalk mit Aluminiumsulfatlösung erhält. —

Ein Brei von frisch gelöschtem Kalk wird mit ölsaurem Ammonium gemischt. Der entstehende Brei aus ölsaurem Kalk und Kalkhydrat wird durch eine Lösung von Aluminiumsulfat umgesetzt. Es entsteht hierbei aus Kalkaluminat, Kalkoleat, Aluminiumoleat, Kalkhydrat und Gips eine komplizierte Verbindung, die dem Beton und Mörtel eine außerordentlich große Wasserdichtigkeit verleiht. Das Präparat ist ein butterweicher Brei, der leicht mit dem Beton gemischt werden kann. W.

Verfahren zur Herstellung von Platten aus Faserstoff und hydraulischen Bindemitteln mit Hilfe einer Langsiebpappemaschine. (Nr. 201 044. Kl. 80b. Vom 27./3. 1907 ab. Victor Schmid in Berlin.)

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Herstellung von Platten aus Faserstoff und hydraulischen Bindemitteln mit Hilfe einer Langsiebpappemaschine, auf welcher der Zement auf die durch das Sieb bereits gebildete Faserstoffbahn aufgetragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Siebband nach dem Auftragen des Faserstoffs durch einen Behälter geführt wird, in dem ein von oben nach unten gerichteter Strom von mit Zement beladenem Wasser aufrecht erhalten wird, so daß sich die im Wasser verteilten Zementteilchen auf die auf dem Sieb befindliche Faserstoffsicht niederschlagen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Bildung der Faserstoffsicht auf dem Siebbande in der Weise erfolgt, daß dieses durch einen Kasten geleitet wird, in dem ein Strom von mit Faserstoffteilchen beladenem Wasser in der Richtung von oben nach unten aufrecht erhalten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. 2, gekennzeichnet durch die Aufrechterhaltung der Strömung des Wassers mit dem Zement bzw. dem Faserstoff in den Kästen, durch die das Siebband geleitet wird, in der Weise, daß das mit Zement bzw. Faserstoff beladene Wasser oberhalb des Siebbandes zuströmt und unterhalb des Siebbandes abgesaugt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das unterhalb des Siebbandes abgesaugte Wasser immer wieder in den über dem Siebbande befindlichen Teil des Behälters eingeleitet wird. —

Nach dem Verfahren wird die gleichmäßige Eintragung des Zements in vollkommener Weise ausgeführt als bisher, insbesondere werden die erheblichen Verluste von Zement und Faserstoff vermieden. Der im Wasser fein verteilte Zement wird auf die auf dem Sieb befindliche Faserstoffbahn gleichmäßig niedergeschlagen und mit den Fasern auf das innigste vermischt. Das durchströmende Wasser kann man wieder in den oberen Teil des Kastens einlaufen lassen, um etwa mitgerissenen Zement und Faserstoffteilchen wieder zu verwerten.

W.

Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln durch Schleudern in Zentrifugen. (Nr. 200 729. Kl. 80b. Vom 15./5. 1906 ab. Hermann Rentzsch in Meißen i. S.)

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln durch Schleudern in Zentrifugen, dadurch gekennzeichnet, daß Faserstoffbrei von wesentlich gleichem spez. Gew. wie der unter Aussonderung von Wasser an der Formwandung sich absetzende Bindemittelbrei zugesetzt wird, damit eine möglichst gleichmäßige Durchsetzung der entstehenden Wandung des Hohlkörpers mit den Fasern erzielt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an sich leichtere Faserstoffe durch Tränken mit Beschwerungsmitteln auf das gehörige spez. Gew. gebracht werden. —

Es lassen sich beispielsweise Zement und Asbest benutzen, so daß bei passender Auswahl der Sorte ohne weiteres beim Schleudern die Schichtbildung vermieden wird. W.

Verfahren und Maschine zur Herstellung von Kunststeinplatten aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln. (Nr. 200 679. Kl. 80b. Vom 23./4. 1907 ab. Adalbert Hermann in Wien. Prior. a. Grund d. Anm. in Österreich v. 4./2. 1904.)

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Herstellung von Kunststeinplatten aus hydraulischen Bindemitteln und Faserstoffen durch Aufschlämmen dieser Stoffe in Wasser und Absetzenlassen auf Sieben, dadurch gekennzeichnet, daß Siebe in die flüssige Masse getaucht und in ihr zwecks gleichmäßiger Verteilung der Masse auf der Siebfläche gerüttelt werden, worauf beim Hochheben der Siebe die auf ihnen gelagerte Masse durch die Aufwärtsbewegung in dem Brei zu einer Schicht zusammengedrückt wird, so daß die Fasern ihre nach verschiedenen Richtungen verlaufende Lage beibehalten, jedoch parallel zur Oberfläche der Platte liegen.

2. Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere über Rollen geführte endlose Siebbänder in einem Massebehälter abwechselnd gehoben und gesenkt, mittels eines in den Behälter reichenden Hebelwerkes in rüttelnde Bewegung zwecks gleichmäßiger Verteilung der Masse auf den Siebbändern versetzt werden und in gehobener Lage eine Längsbewegung ausführen, so daß die ausgeschöpfte Masse in Form eines Bandes von den Siebbändern an eine Abnahmewalze abgegeben wird.

3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abnahmewalze in einem verschiebbaren Support o. dgl. gelagert ist, der von einem hochgehobenen Sieb zum andern und zurück bewegt werden kann. —

Der Vorteil des Verfahrens ist, daß die Fasern, beispielsweise Asbestfasern, in der Plattenebene nach allen Richtungen gleichmäßig liegen, so daß die Platten eine gleichmäßige Festigkeit besitzen, was bei den auf der Papiermaschine hergestellten Platten infolge der Lagerung der Fasern in der Längsrichtung nicht der Fall ist. W.

Karl Zulkowski †. Ein Studienplan für die weitere Erforschung der hydraulischen Bindemittel.

(Stahl u. Eisen 28, 690—693, 810—813. 13./5., 3./6. 1908.)

So wie es ein Normalglas gibt, so scheint es für das Maximum der hydraulischen Eigenschaften auch einen Normalzement zu geben, in welchem die zwei Elementarhydraulite, das Dicalciummetasilikat und das Kalkaluminat, in einem sehr einfachen Verhältnis (vielleicht 1 : 1) stehen. Die Darstellung eines Normalzementes wäre nach Ansicht des Verf. für die weitere Erforschung der hydraulischen Bindemittel sehr beachtenswert. Ausgehend von diesem Normalzement gibt Verf. auf Grund seiner ausgedehnten, langjährigen Erfahrungen auf diesem, seinem speziellen Arbeitsgebiete jene Arbeiten an, welche seiner Ansicht nach auszuführen wären, um zu einem abschließenden Urteil hinsichtlich der Natur und Verwendung der hydraulischen Bindemittel zu gelangen. Ditz.

H. Raupp. Die Westerwälder Lignitkohle und ihre Verwendung zur Gaserzeugung. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 401 [1908].)

Die Westerwälder Lignitkohle, deren Abbau nach Schaffung günstigerer Eisenbahnverbindungen mehr und mehr in Angriff genommen wird, ist nach Pufahl, welcher auch über Analysen, Heizwert usw. berichtete, eine gute Braunkohle. Sie kann nach nunmehr vorliegenden praktischen Erfahrungen bei der Gasfabrikation bis zu 18% Saarkohlen und ähnlichen Steinkohlen zugesetzt werden, ohne daß es nötig ist, an den bestehenden Fabrikations-Einrichtungen etwas zu ändern, und ohne daß das Gas und der Koks nennenswert schlechter werden. Es wird zugleich über früher sowohl von Dr. Tieftrunk (Friedenau bei Berlin) als auch von Dr. Becker (Frankfurt) mit derartigen Kohlen ausgeführte Vergasungsversuche berichtet.

M. Knoch. Über moderne Retortenofenanlagen. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 474 [1908].)

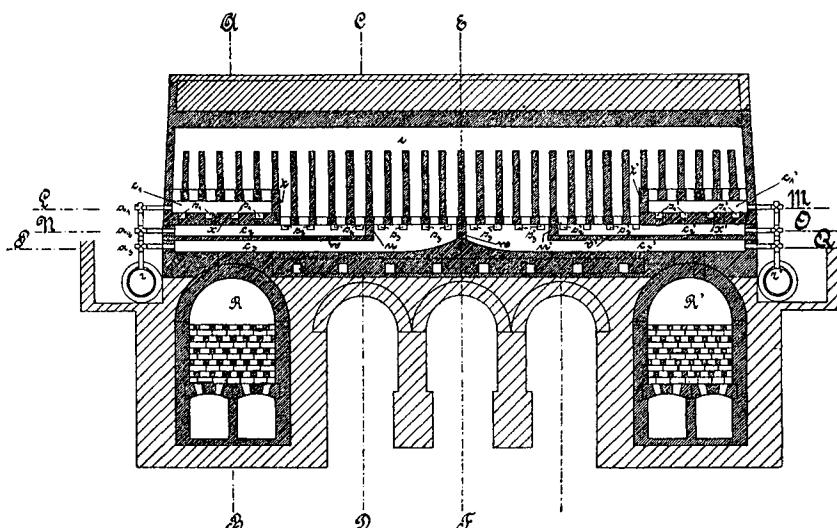
Während der Münchener Kammerofen wie auch der

Dessauer Vertikalofen bereits eine große Bedeutung für die größeren Betriebe gewonnen haben, erwiesen sich gerade der Schwankungen des Gaskonsums wegen diese Öfen für Betriebe, welche eine tägliche ständige Gasabgabe von weniger als 30 000 cbm haben, noch nicht recht geeignet. Verf. gibt Hinweise, wie sich Kammeröfen auch kleineren Verhältnissen anpassen lassen, und macht nach verschiedenen Richtungen auf die Vorteile aufmerksam, welche der einkammerige Ofen gegenüber dem Mehrkamersystem bietet. —g.

Liegender Koksofen mit senkrechten Heizzügen. (Nr. 200 642. Kl. 10a. Vom 25./7. 1903 ab. Heinrich Sallen in Zaborz.)

Patentanspruch: Liegender Koksofen mit senkrechten Heizzügen, bei dem das Heizgas durch mehrere wagerechte Sohlkanäle zugeführt wird, die übereinanderliegen und in der Reihe von oben nach unten an Länge zunehmen, sowie einzeln mit Luft versorgt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die an beiden Stirnseiten zu oberst liegenden kürzesten Sohlkanäle und die jeweils unter den nächst oberen Sohlkanälen weiter nach innen reichenden Teile der unteren Kanäle auf ihrer ganzen Länge gegen die Heizzüge offen und am Ende durch eine Wand abgeschlossen sind, wobei diesen mit den senkrechten Heizzügen in unmittelbarer Verbindung stehenden Gaskanälen die Verbrennungsluft aus einem unter der Kammersohle liegenden Längskanal durch hintereinander liegende Wanddurchbrechungen zugeführt wird. —

Es wird auf einfache Weise eine zwangsläufige Verteilung von Gas und Luft auf die einzelnen Heizzuggruppen erzielt. Die Luft kann in einem Regenerator oder sonstigen geeigneten Vorwärmer hoch erhitzt werden. In der Zeichnung ist als Beispiel ein Regenerativofen dargestellt. W.



Koksofen mit Zugumkehr und einräumigen Erhitzern für Luft oder für Luft und Gas. (Nr. 201 137. Kl. 10a. Vom 8./8. 1907 ab. Heinrich Koppers in Essen [Ruhr]. Zusatz zum Patente 174 323 vom 20./12. 1904¹⁾.)

¹⁾ Frühere Zusatzpatente 176 612, 183 804, 189 148. Diese Z. 21, 1165 (1908).

Patentansprüche: 1. Koksofen mit Zugumkehr und einräumigen Erhitzern für Luft oder für Luft und Gas nach Patent 174 323, dadurch gekennzeichnet, daß jede an eine Heizwandhälfte einer Ofenkammerseite unmittelbar angeschlossene Wärmespeicherhälfte nicht nur mit der anderen Wärmespeicherhälfte unter derselben Kammer, sondern auch mit der gerade gegenüberliegenden Wärmespeicherhälfte unter der folgenden Kammer in ihrer jeweiligen Aufgabe (Wärmeaufnahme oder -abgabe) abwechselt, wodurch immer in zwei sich schräg gegenüberliegenden Heizwandhälften einer Kammer entweder Verbrennung oder Abgasabführung stattfindet.

2. Koksofen nach Patent 174 323 mit Einrichtung der Wärmespeicher nach Patent 189 148, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Wärmespeicher mit zwei sich schräg gegenüberliegenden Heizwandhälften einer Kammer verbunden ist. —

Die Erfindung folgt dem Gedanken, für Koksofen mit Zugumkehr und umschichtiger Beheizung der einzelnen Wandhälften die Erzielung eines Beharrungszustandes im Hinblick auf die Wärmeabgabe an die Ofenkammer dadurch zu erzielen, daß zwar Anordnung und Betrieb innerhalb der einzelnen Heizwand dieselben bleiben, aber die zu einer Ofenkammer gehörigen Heizwände unter sich so geschaltet sind, daß in ihnen die Gasströmungen immer entgegengesetzt sind. Damit findet dann in dem einen Betriebsabschnitt die Wärmezufuhr auf der ersten Hälfte der Länge der Ofenkammer etwa von rechts her, auf der zweiten Hälfte von links her statt; mit dem Zugwechsel kehren sich diese Verhältnisse einfach um. Auf Grund der Überlegung, daß bei der im Verhältnis zur Länge ganz geringen Breite der Ofenkammer ein vollständiger Wärmeausgleich über diese durch Leitung in den Einsatz eintritt, ist dann die völlige Gleichmäßigkeit der Beheizung in jedem Betriebsabschnitt gegeben.

W.

L. J. Terneden. Künstliche und natürliche Gasreinigungsmassen. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 490 [1908].)

Verf. berichtet u. a. über seine Erfahrungen mit sogen. Luxscher aus Bauxit hergestellter künstlicher Gasreinigungsmasse, welche im allgemeinen zugunsten derselben sprechen. Die kräftige Wirkung der Luxmasse bei der Reinigung, aber auch ihre große Neigung, beim Öffnen der Reiniger in Brand zu geraten, erklärt sich durch die feine Verteilung, welche sie infolge ihrer Herstellungsart von vornherein besitzt. Ein Inbrandgeraten kann verhindert werden, wenn die Masse nach dem Öffnen der Reiniger gut genäßt wird. Beim Einfüllen in die Reiniger darf die Masse aber nicht zu naß sein, da sie sonst infolge ihrer Feinheit zusammenbackt und sofort höhern Druck gibt. Versuche mit Mischungen von Raseneisenerz und Luxmasse sind im Gange. Die Einführung der Luxmasse habe nach des Verf. Worten ein Gefühl von Sicherheit ins Reinigerhaus gebracht. Der höhere Einkaufspreis wurde durch Ersparnisse an Arbeitslohn aufgewogen. Auf Blaugehalt konnte Verf. bei den vergleichenden Versuchen keine Rücksicht nehmen, da er mit Cyanwäscher arbeitet. Von anderer Seite habe Verf. erfahren, daß mit Luxmasse auch höherer Blaugehalt erhalten werde als mit Raseneisenerz.

—g.

M. Mayer und H. Hempel. Kritische Untersuchungen der Analysenmethoden für Gaswässer. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 381—387; 403—409, 425—428 [1908].)

Die alten z. T. auch schon im L u n g e enthaltenen Untersuchungsmethoden, desgl. die im J. Gasbel. u. Wasserversorg. 46, 561, 603, 629, 642, 660 [1903]) beschriebenen Methoden wurden, soweit sie verbessrungs- und revisionsbedürftig waren, einer genauen Durchsicht unterzogen, und zwar so, daß immer dann, wenn weitere Aufklärung wünschenswert schien, zunächst an synthetischen Lösungen, die dem Gehalte der Gaswässer annähernd entsprechen, Versuche angestellt und die dabei gemachten Erfahrungen dann auf das Gaswasser übertragen wurden. Die Untersuchungen bezogen sich auf flüchtiges und gebundenes Ammoniak, Kohlensäure, Chlor, Schwefelwasserstoff, Thiosulfat und Sulfid, Übertragung der Feldschen Destillationsmethode auf die Bestimmung des Thiosulfats in Gaswässern, Gesamtschwefelgehalt, Rhodan nach verschiedenen Methoden, Ammoniumcyanid sowie Ferrocyanid. Die Behandlung der einzelnen Abschnitte ist durchweg eine derartige, daß zunächst ein Überblick über die bisher bestehenden Verfahren gegeben und schließlich auf Grund eigener Erfahrungen und kritischer Erwägungen die als die beste erkannte Methode mitgeteilt wurde. Die Resultate aus den einzelnen Abschnitten sind, soweit sie von einem und demselben Gaswasser stammen, am Schlusse der Abhandlung tabellarisch zusammengestellt.

—g.

R. Roß und J. P. Leather. Neuer gasanalytischer Apparat. (J. Soc. Chem. Ind. 22, 491 [1908].)

Verff. beschreiben an der Hand einer Zeichnung Konstruktion und Handhabung eines von ihnen angegebenen Apparates für exakte Gasanalyse, welcher sich sehr gut bewährt hat. Der charakteristischste Teil desselben ist eine von einem Wassermantel umgebene mit Dreiweghahn versehene und mit einer in 800 mm geteilten Röhre sowie einem Quecksilberreservoir in beweglicher Verbindung stehende Meßkugel, welche mittels einer mit besonders konstruierten Hähnen ausgestatteten Capillarröhre mit acht mit Glasperlen angefüllten und etwa 250 ccm Absorptionsflüssigkeit zu beschickenden Absorptionspipetten kommuniziert. Betreffs der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

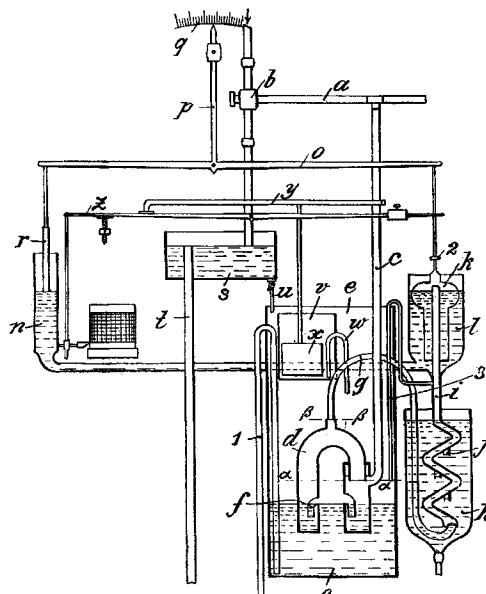
—g.

Selbsttätiger Gasuntersuchungsapparat, bei welchem durch das Entleeren des Sperrflüssigkeitsbehälters die zu untersuchenden Gase aus der Gasleitung in den Meßraum eingesaugt und in demselben gemessen werden. (Nr. 200 121. Kl. 42. Vom 13./4. 1905 ab. Kurt Steinbock in Frankfurt a. M.)

Patentanspruch: Selbsttätiger Gasuntersuchungsapparat, bei welchem durch das Entleeren des Sperrflüssigkeitsbehälters die zu untersuchenden Gase aus der Gasleitung in den Meßraum eingesaugt und in demselben gemessen werden, dadurch gekennzeichnet, daß an das Ende der Gasleitung a ein Wasserstrahlinjektor b angeschlossen ist, welcher das Gas ansaugt und gleichzeitig auch den Meßraum gegen die atmosphärische Luft hydraulisch abschließt —

Die Erfindung bezieht sich auf einen selbst-

tätig wirkenden Gasuntersuchungsapparat, bei welchem eine rasche und sichere Feststellung der in einem bestimmten Volumen von Feuergasen enthaltenen Verbrennungsprodukte ohne Zuhilfenahme eines mechanischen Kraftwerkes dadurch erzielt wird, daß die von der Gasquelle herrührenden Feuergase durch Fallen der in einem das Meßgefäß umgebenden Behälter vorhandenen Verdrängerflüssigkeit in das nicht mit der Außenluft ver-



bundene Meßgefäß eingesaugt und beim darauf folgenden Steigen der Verdrängerflüssigkeit aus dem Meßgefäß in das Absorptionsgefäß übergeführt werden, aus welchem die Gase nach erfolgter Messung beim wiederholten selbsttätigen Sinken der Verdrängerflüssigkeit in die Atmosphäre entweichen, ohne wieder in den ersten Meßraum zurückzugelangen.

W.

Verfahren zur Wassergaserzeugung in ununterbrochenem Betrieb aus entgasten Brennstoffen im unteren Teil von außen beheizter stehender Retorten oder Schächte, deren mittlerer Teil dem Entgasen (bzw. Abschwelen) der Brennstoffe dienen kann. (Nr. 200 602. Kl. 26a. Vom 23./5. 1906 ab. Gewerkschaft Messel in Grube Messel b. Darmstadt.)

Aus den Patentansprüchen: 1. Verfahren zur Wassergaserzeugung in ununterbrochenem Betrieb aus entgasten Brennstoffen im unteren Teil von außen beheizter stehender Retorten oder Schächte, deren mittlerer Teil dem Entgasen (und Abschwelen) der Brennstoffe dienen kann, dadurch gekennzeichnet, daß der aufzuwendende Wasserdampf durch Verdampfung von Wasser im obersten Teile der Retorten durch die Abhitze der Heizgase gewonnen wird, die vorher die Wassergewinnung oder nach letzterer noch die Verkokung der Brennstoffe zu bewirken hatten.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im obersten Retortenteil gewonnene Wasserdampf mittels Gebläse und Rohrleitung in das untere Ende der Retorte befördert wird und in diesem hochsteigt.

Die Vorteile des Verfahrens sind Gewinnung eines von flüchtigen Verkokungsprodukten getrennten billigen Wasserdampfes, die Erzeugung von Wassergas mit Hilfe dieses Dampfes und die abgestufte gründliche Ausnutzung der Abhitze aus den Vergasungsprozessen.

W.

J. Anzböck. Ökonomische Vergleiche zwischen dem elektrischen Lichte und dem Gaslichte. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 471 [1908].)

Verf. zeigt unter Zugrundelegung der Wiener Verhältnisse, daß die Gasbeleuchtung zurzeit jedem Vergleiche mit dem elektrischen Lichte Stand zu halten vermag, diesem aber in bezug auf Wirtschaftlichkeit unbedingt überlegen sei. Darum müsse ihr auch eine entscheidende Bedeutung bei der Wahl einer Lichtart zukommen.

—g.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Die kanadischen Ölsvorkommen bilden den Gegenstand eines von dem Canadian Geological Survey veröffentlichten Sonderberichtes, dessen Inhalt nachstehend im Auszuge wiedergegeben ist. In Neuschottland ist das Vorhandensein ölhaltiger Ablagerungen bereits seit langer Zeit bekannt. Die am meisten versprechende Gegend ist der Lake Ainslee-Bezirk auf dem Cape Breton Island. In den beiden letzten Jahren ist dort eine lebhafte Bohrtätigkeit entwickelt worden, die von dem betreffenden Syndikat im laufenden Jahre fortgesetzt werden sollte. Auch zu Cheverie ist eine Bohrung ausgeführt worden, die eine Tiefe von über 1000 Fuß erreicht hat. — Neubraunschweig besitzt zu Memramcook ein kleines Ölfeld, in welchem mehrere Bohrlöcher regelmäßig ausgespumpt werden. Die Ergiebigkeit dieser Bohrlöcher ist nur gering. Neubraunschweig enthält indessen eine Petroleumquelle, der vielleicht bisher nicht die gebührende

Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. In dem Albert County gibt es nämlich bedeutende Ablagerungen von bituminösen oder ölhaltigen Schiefern, aus denen Öl mittels Destillation gewonnen werden könnte. Auf die Bedeutung dieser Schiefer ist seitens des kanadischen Bergamtes wiederholt hingewiesen worden. Eine derartige Schieferölindustrie existiert bekanntlich in Schottland. — In der Provinz Quebec ist in Gaspe während der letzten 10 Jahre eine lebhafte Bohrtätigkeit auf Öl entwickelt worden, ohne daß die Ergebnisse den Erwartungen entsprochen haben. Es sind mehr als 50 Bohrungen ausgeführt worden, deren eine eine Tiefe von 3700 Fuß erreicht hat. — Ontario liefert gegenwärtig fast die ganze kanadische Ölproduktion. Auf der südwestlichen Halbinsel zwischen dem Lake Huron und dem Lake Erie befinden sich u. a. die folgenden Bezirke: Petrolia (seit 1862), Oil Spring, Rothwell, Moore, Leamington, Dutton, Thamesville, Wheatley