

Platinschale 2 g Substanz mit 1,5 ccm einer Mischung von reiner Soda- und Natronlauge-lösung (200 ccm  $\frac{2}{1}$ -n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  + 10 ccm  $\frac{2}{1}$ -n.  $\text{NaOH}$ ), dann trocknet man und verkohlt über kleiner Flamme; den Rückstand laugt man mit Wasser aus und filtriert. Den auf dem Filter zurückgebliebenen Teil legt man samt Filter in die Platinschale zurück, fügt abermals einen ccm von der vorigen Mischung hinzu, trocknet und verbrennt jetzt total. Zu der Asche gibt man 2 ccm  $\frac{2}{1}$ -n. Salpetersäure, filtriert und wäscht mit Wasser aus, welches ein wenig Salpetersäure enthält. Jetzt werden die beiden Filtrate vereinigt und behufs Neutralisation 2 g kohlensaurer Kalk — in Pulverform — hinzugegeben, dann mittels  $\frac{1}{10}$ -n. Silbernitratlösung titriert (mit neutralem chromsauren Kalium als Indikator).

Die Resultate meiner Untersuchungen sind in der vorstehenden Tabelle zusammengestellt:

Noch sei es mir gestattet, an diese Ergebnisse<sup>5)</sup> einige Bemerkungen zu knüpfen.

Jeder der untersuchten Tabake zeigte einen Feuchtigkeitsgehalt, der die gut erhaltenen Tabake zu charakterisieren pflegt. (Schimmel oder sonst eine andere Krankheit konnte an den Blättern nicht beobachtet werden; nur die Drama- und die Ghiubekauswurfsorte, die nicht vollkommen reif waren, bildeten eine Ausnahme.)

Bezüglich des Nikotingehalts gab die Dramasorte die geringste Zahl (0,43 %); und die feinste Ghiubeksorte die allergrößte (4,17 %); schwach ist noch der Aja-Suluk; die Kirsorten sind genügend reich an Nikotin.

Den Aschengehalt kann man als normal und gleich dem anderer Tabaksorten nennen; er variiert zwischen 18,86—22,06 %, wenn man vom Aja-Suluk II., Drama II. und Herczegoviner III. Kl. absieht, deren erster ausgelaugt zu sein scheint, während die beiden letzteren Auswurfsorten darstellen.

Wenn wir wiederum vom Drama II. und Herczegoviner III. Kl. absehen, so ergibt sich, daß die Menge der ätherischen Extrakte 7,10 bis 11,96 % beträgt; mit anderen Worten, die guten und gehaltvollen Tabake sind auch an ätherischem Extrakt reich. Dasselbe kann vom alkoholischen Extrakte gesagt werden, nur ist die Quantität desselben bedeutend größer, nämlich zwischen 14,1—21,74 % variierend, abgesehen von Aja-Suluk II., Drama II. und Herczegoviner III. Kl.

Was endlich die wässerigen Extrakte anlangt, so sei nur so viel bemerkt, daß deren Menge großen Schwankungen unterworfen ist, welche z. B. bei den Kirsorten 20 %, bei den Herczegoviner gegen 30 % betragen können. Die Summe der drei Extrakte fand ich zwischen 42,96—57,76 % liegend (bei Außerachtlassen von Drama II.).

Der Salpetersäuregehalt weist zwischen 0,19 bis 1,32 % liegende Schwankungen auf; innerhalb engerer Grenzen: 0,16—0,64 % bleibt der Ammoniakgehalt.

Die Grenzzahlen für den Gesamtstickstoff liegen zwischen 1,44—3,50 %; diejenigen des Chlors zwischen 0,15—1,48 %.

Die Brennzahlen der türkischen Tabake variieren von 434—857. Anders ausgedrückt könnten wir sagen, daß von diesen untersuchten türkischen Tabaken diejenigen am besten brennen, deren Brennzahl zwischen 400—500 liegt; diejenigen mit 500—600 Brennzahl brennen noch gut; weniger gut brennbar sind die mit 600—700 und schlecht brennbar jene mit 800 Brennzahl.

Nähere Beziehungen zwischen den Mengen der Bestandteile und der Brennzahl zu finden, ist mir bisher nicht gelungen.

Allein der Chlorgehalt zeigt sich am höchsten dort, wo man die schlechteste Brennbarkeit beobachtet; auf diese Erscheinung haben auch andere Forscher bereits früher hingewiesen.<sup>6)</sup>

## Referate.

### II. 1. Metallurgie und Hüttenfach.

Henri Le Chatelier. Über die Klassifikation in der Chemie und ihre Anwendung auf die Bestandteile des Stahls. (Revue de Métallurgie I, 207—225. April.)

Verf. weist einleitend auf die Bedeutung einer richtigen Einteilung der Gegenstände und Substanzen hin und geht dann besonders auf die diesbezüglichen Verhältnisse in der Mineralchemie über. Man unterscheidet zunächst immer homogene und heterogene Körper. In der Metallurgie wurde man noch zu einem anderen Gesichtspunkt, nämlich der Struktur geführt, nach welcher man eine neue Einteilung der

homogenen oder heterogenen Bestandteile der Metalle nach der Größe und Form ihrer Elemente vornimmt, da diese Struktur von hervorragendem Einflusse auf die mechanischen Eigenschaften ist. Als Beispiel wählt der Verf. den sehr interessanten Fall der Stähle, deren verschiedene Bestandteile, wie Ferrit, Graphit, Zementit, Martensit, Troostit, Sorbit, Austenit usw. näher besprochen werden. Für die Untersuchung der Bestandteile der gehärteten Stähle macht man von der mikroskopischen Prüfung der polierten und durch bestimmte Agenzien behandelten Oberflächen Anwendung. Durch gewisse Agenzien erzielt man einen teilweisen Angriff, wobei gewisse Bestandteile sich färben, andere nicht. Man beobachtet hierbei die Natur der Färbung, die Natur der Reagenzien, welche die Färbung hervorrufen, sowie die für den Eintritt der Färbung notwendige Zeit. Es wird dann die Ur-

<sup>5)</sup> Die sogenannten „Auswurftabake“ habe ich außer acht gelassen. Unter „Auswurftabake“ versteht man jene Sorten, welche aus den bei der Klassifizierung ausgeschiedenen und bei der Verpackung in Verlust geratenen Anteilen bestehen und daher von minderer Qualität sind und für sich gepackt in den Handel gebracht werden.

<sup>6)</sup> Der Apparat kann durch die Firma Seregi & Co., Budapest IX, Kinizsyutca 10 in hübscher Ausführung für 25 Kr. bezogen werden.

sache der verschiedenen Färbungen besprochen. Man gelangt bei der Betrachtung der Bestandteile der Stähle von drei bestimmten Gesichtspunkten zu drei verschiedenen Klassifikationen: 1. Die homogenen Bestandteile oder Phasen entsprechend den Mineralien der Gesteine. 2. Die Aggregate entsprechend den Gesteinen selbst und 3. Die Strukturbestandteile entsprechend der noch unbestimmten Unterscheidung der Gesteine mit amorpher, kristallinischer und schieferiger Textur. *Ditz.*

**D. Korda. Elektrostatistische und elektromagnetische Trennung von Mineralien.** (Berg- u. Hüttenm. Ztg. 63, 333—334. 17./6.)

In den letzten Jahren wurden Versuche angestellt, die elektrostatistischen Eigenschaften zur Mineralienscheidung zu verwenden, doch sind die Unterschiede der einzelnen Erze in ihrem elektrostatistischen Verhalten nicht sehr groß, so daß im allgemeinen die elektromagnetischen Trennungsmethoden vorzuziehen sind. Das Grundprinzip derselben ist die gemeinsame Einwirkung von Schwerkraft und Magnetismus. Außer den magnetischen Eigenschaften der Erze kommt auch die Geschwindigkeit in Betracht, mit der die Erze dem Magnete zugeführt werden. Man unterscheidet Konstruktionen mit beweglichen und mit festen Elektromagneten. Erstere zerfallen in intermittierende (Johnson) und kontinuierliche (Buchanan, Mechernicher elektromagnetische Gesellschaft), letztere in solche, bei denen das magnetische Material aus der Masse durch Transportvorrichtungen entfernt werden (Kessler), und in solche, bei denen die magnetische Kraft nur eine Ablenkung im freien Fall der magnetischen Teile hervorruft (Wetheril, Metallurgische Gesellschaft, Frankfurt). Die verschiedenen Systeme werden näher beschrieben und einige Betriebsergebnisse angeführt. *Ditz.*

**K. Knudsen. Pyritschmelzprozeß in Norwegen.** (Eng. Min. Journ. 77, 757. 12./5.)

Verf. berichtet über einen von ihm in Sulitelma (Norwegen) durchgeführten Schmelzprozeß für ungeröstete Kupfererze. Bei dem durch eine Skizze veranschaulichten Konverter befinden sich die Windöffnungen nur wenig cm über dem Boden. Die Auskleidung des Converters erfolgt mit Magnesiaziegeln. In den rotwarmen Konverter bringt man zunächst 40 kg Koks, trägt dann 7,5 t Erz und Schlacke ein und bringt durch langsam gesteigerten Wind die Sulfide zum Schmelzen. Sobald die Schlackenbilder geschmolzen sind, beginnt die Anreicherung. Ein 6%iges Kupfererz gibt in zwei Stunden einen 60—70%igen Stein. Das Erz enthält 6—8% Cu, 32—34% S, 34—36% Fe, 2—4,5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und Spuren von CaO und MgO. Das neue Verfahren eignet sich auch für nickelhaltiges Erz. Der chemische Verlust an Cu beträgt 0,2—0,3%, der Gesamtverlust 0,6—0,9%. Bei Nickelerzen werden 73,7% des gesamten Nickelgehalts gewonnen. Die Kosten betragen in Norwegen für 24 t Erz in 24 Std. 143,25 Kr. *Ditz.*

**Walter E. Koch. Pyritschmelzen mit heißem oder kaltem Wind.** (Eng. Min. Journ. 77, 796. 19./5.)

Bei vergleichsweise durchgeführter Arbeit beim Pyritschmelzen in zwei fast gleichen Öfen, von welchen der eine mit kaltem, der andere mit heißem Winde ging, wurden folgende Beobachtungen gemacht: Der Kaltwindofen arbeitet fast mit Verlust, braucht ausgesuchte Erze und Koks, während der Heißwindofen gut arbeitet und auch allen Abfall verschmilzt. Ferner braucht bei Stockungen der Kaltwindofen einen ganzen Tag, der andere eine Stunde, um wieder in Gang zu kommen. Auch die Oxydationswirkung und Anreicherung ist bei kaltem Winde viel geringer. In 24 Stunden wurden im Kaltwindofen 31 t im Heißwindofen 42 t Erz aufgegeben. *Ditz.*

**C. M. Fasset. Der Hendrix-Cyanidprozeß.** (Eng. Min. Journ. 77, 723—724. 5./5.)

Verf. spricht sich auf Grund von durchgeführten Versuchen sehr günstig über den Hendrix-Prozeß aus. Das Prinzip desselben besteht darin, daß das Laugen sowohl, als auch die Metallfällung in einem Gefäß durchgeführt wird, wodurch der Prozeß wesentlich rascher verläuft. Das zerkleinerte Erz kommt mit einer alkalisch gemachten Cyankaliumlösung in ein zylindrisches Gefäß mit konischem Boden, das im Inneren einen Hohlzylinder enthält. Durch denselben geht eine Welle mit drei Propellerschnecken, welche bei der Drehung die Flüssigkeit unten in den Hohlzylinder einsaugen, oben herausschleudern, wodurch eine innige Mischung erzielt wird. Gleichzeitig streicht die Flüssigkeit an einer Anzahl von Elektroden vorbei, auf welchen das Gold und Silber zur Abscheidung gelangt. *Ditz.*

**J. Roskely. Cyankalium im Pochwerk.** (Eng. Min. Journ. 77, 765—766. 12./5.)

Die Anwendung von Cyanidlösungen im Pochwerk hat den Nachteil, daß sich Gold von den Platten löst, und daß das KCN auf die verpochte Masse einwirkt. Von Vorteil ist die größere Sicherheit und Sauberkeit beim Arbeiten, wobei die Platten im guten Zustande bleiben und selten fleckig werden. In kleinen Mengen angewendet, wirkt das Cyankalium daher im Pochwerke günstig. *Ditz.*

**Walter H. Virgoe. Chemie der Kupfercyanide.** (Eng. Min. Journ. 77, 795—796. 19./5.)

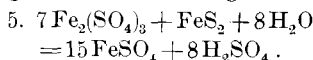
Verf. hat schon früher festgestellt, daß Kupfer und KCN zu  $\text{K}_4\text{Cu}_2(\text{CN})_6$  oder  $\text{Cu}_2(\text{CN})_2 \cdot 4\text{KCN}$  zusammentreten. Im Gegensatz zu den Angaben von Treadwell und Girsewald soll nach den Untersuchungen des Verf. eine cyanärmere Verbindung von der Formel  $\text{Cu}_2(\text{CN})_2 \cdot 2\text{KCN}$  entstehen, wenn zu einer KCN-Lösung so viel  $\text{CuSO}_4$  gegeben wird, daß der entstehende Niederschlag wieder gelöst wird. Überschüssiges KCN wandelt die Verbindung in das Salz mit 4 KCN um, welches Au und Ag aufzulösen vermag, was bei der cyanärmeren Verbindung nicht der Fall ist. Auch das Zn soll nach Ansicht des Verf. zweierlei Verbindungen von verschiedenem Cyangehalte geben, entsprechend den Formeln  $\text{Zn}(\text{CN})_2$ , KCN und  $\text{Zn}(\text{CN})_2 \cdot 2\text{KCN}$ . *Ditz.*

**C. H. Jones. Die Kupferextraktion zu Rio Tinto.** (Eng. Min. Journ. 77, 644—647. 21./4.)

Das Rohmaterial bildet ein Pyrit mit höchstens 3 % Kupfer. Haufen von Erz werden der Oxydation durch Feuchtigkeit und Luft überlassen und das gebildete Kupfersulfat durch auffließendes Wasser entfernt. Die geeignetste Form des Kupfers für eine solche Laugerei ist der Kupferglanz  $\text{Cu}_2\text{S}$ , der in Rio Tinto das Hauptvorkommen bildet. Folgende Reaktionen gehen bei der Oxydation vor sich:

1.  $\text{FeS}_2 + 7\text{O} + \text{H}_2\text{O} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ;
2.  $2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O} = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ ;
3.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cu}_2\text{S} = \text{CuSO}_4 + 2\text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ ;
4.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{CuS} + 3\text{O} + \text{H}_2\text{O} = \text{CuSO}_4 + 2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ .

Die Reaktion 3 geht relativ rasch vor sich, d. h. in einigen Monaten erfolgt die Lösung der Hälfte des Kupfers; dagegen dauert es zwei Jahre, um 80 % der Kupfermenge gemäß Reaktion 4 in Lösung zu bringen. Der Haufen wird auf einer geeigneten Stelle errichtet; man bildet aus rohen Steinen ein Netzwerk von Kanälen von 30 cm Querschnitt und baut alle 15 Meter vertikale Kamine. Ein Haufen faßt rund 100000 t Erz. Im Verlaufe der Oxydation steigt die Temperatur auf ca. 80°. Nach einem Jahr wird der Haufen umgesetzt. Ist der Kupfergehalt bis auf 0,3 % gesunken, so gilt das Erz als ausgewaschen und wird an die Schwefelsäurefabriken verkauft mit 49,5 % Schwefel. Die in der ablaufenden Kupferlauge enthaltenen Ferrisalze werden beim Durchgang über frisches Erz reduziert, gemäß der Gleichung:



Die in die Fällgefäße eintretenden Laugen enthalten im cbm 4000 g Kupfer, 1000 g Fe als Ferri-, 20000 g Fe als Ferrosalz, 10000 g freie  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und 300 g Arsenik. Die Lauge läuft, 300 cbm in der Stunde, in den Fällgefäßen über Eisen. Die abfließende Lauge enthält noch 15 bis 20 g Cu im cbm. Das gefällte Zementkupfer enthält 70 % Cu; es wird mit Wasser gewaschen und sortiert. Zwei Sorten mit 94 % Cu und unter 0,3 % As, und 92 % Cu, 0,3—0,75 % As werden direkt in den Handel gebracht, die dritte Sorte mit 50 % Cu, 5 % As wird weiter verarbeitet. Durchschnittlich verbraucht man zur Fällung auf 1 Cu 1,4 Fe. Die Fällkästen werden aus hartem Holz hergestellt und sind ca 1 m lang, 1,6 m breit, 0,7 m tief. Ditz.

**E. Bahlsen. Kupferextraktion aus Kiesabbränden.** (Metallurgie 1, 258—270. 8./7.)

Die Frage der Gewinnung des Kupfers aus den Röstrückständen und der Verwertung des in demselben enthaltenen Eisens wurde erst 1865 durch Henderson gelöst. Das Hendersonsche Verfahren wurde in Deutschland in Duisburg, in Oker und Königshütte eingeführt. Verf. gibt einige Zahlen bezüglich des Umfangs dieser Industrie an, bespricht kurz die Literatur des Hendersonschen Verfahrens, das Vorkommen und die Zusammensetzung des Rohmaterials und

macht einige Angaben über die Durchführung und die Theorie der chlorierenden Röstung. Durch den Röstprozeß werden  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Cl}$  gebildet; da aber Wasserdampf aus der Atmosphäre hinzutritt, und  $\text{SO}_2$  im Überschusse vorhanden ist, so kann freies Chlor in den entweichenden Gasen nicht bestehen bleiben, sondern es entsteht  $\text{HCl}$  neben  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die Frage, ob die Abgase wesentliche Mengen Chlor enthalten, ist insofern von praktischem Interesse, als die Röstgase durch Kondensation in mit Wasser berieselten Türmen unschädlich gemacht werden, die Löslichkeit von  $\text{Cl}$  in Wasser im Gegensatz zu der des  $\text{HCl}$  aber eine sehr geringe ist. Als obere Grenze für den Schwefelgehalt hat man in England 6 %, in Oker 8 % ermittelt. Wichtig ist die genaue Einhaltung einer bestimmten Rösttemperatur, um die Verflüchtigung größerer Mengen von Kupferchlorid zu vermeiden. Man unterscheidet die folgenden Typen von Öfen zum Rösten der Kiesabbrände: 1. Der gewöhnliche Flammofen mit überschlächtiger Flamme; 2. Flammöfen mit indirekter Erhitzung des Röstgutes; 3. Flammöfen mit rotierendem Herd; 4. Muffelöfen. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Konstruktionen werden näher erörtert, hierauf die Durchführung des Röstprozesses, die Laugung, die Fällung des Silbers und Kupfers beschrieben. Die entkupferte Lauge, die sogenannte Endlauge, welche neben  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und etwas  $\text{NaCl}$  enthält, läßt man weglaufen. Die Rückstände des Laugeprozesses, purple ore oder blue billy genannt, liefern ein wegen seines niedrigen Phosphorgehaltes für das Bessemervorgehen geeignete Roheisen. Zum Schlusse werden noch einige Angaben bezüglich der Kosten des Extraktionsverfahrens gemacht.

Ditz.

**M. Glaßer. Die Kosten der Nickelgewinnung aus neukaledonischem Erz.** (Eng. Min. Journ. 77, 727. 5./5.)

Die neukaledonischen Nickelerze sind erdig oder tonig, von durch einen Eisengehalt verursachter orangefarbenen Farbe, mit einzelnen grünen Streifen. Um verschiffbar zu sein, muß das Erz mindestens 7 % Ni enthalten. Das rohe Erz hat 20—30 % Wasser. Die Produktion beträgt jetzt jährlich 130000 t. Bei der Verarbeitung in Westfalen, Havre, Glasgow wird das Erz zunächst auf einen Stein von 45 % Ni, 40 % Fe, 15 % S verschmolzen, das Eisen im Konverter verschlackt, durch Rösten das Nickeloxyd gewonnen, aus diesem durch Reduktion in Retorten das Metall hergestellt. Die jährliche Gewinnung beträgt 6000—7000 t Ni. Man stellt daraus Artikel aus reinem Nickel, Nickellegierungen, sowie Nickelstahl her. Für die Ausbreitung der letzten Verwendungsart bildet der hohe Preis noch ein Hindernis, welches beseitigt werden könnte, wenn die Konzentration oder Steinschmelzung schon in Neu-Kaledonien durchgeführt werden würde. Ditz.

**Verfahren zur Ausnutzung ungereinigter Hochofengichtgase.** (Nr. 154026. Kl. 16a. Vom 5./7. 1903 ab. W. August Hoffmann in Rombach i. Lothr.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Ausnutzung un-

gereinigter Hochofengichtgase, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase ohne vorherige Abscheidung des Gichtstaubes in einen mit stetigem Austrag versehenen Drehrohrföfen eingblasen und unter Luftzuführung verbrannt werden, wobei die zweckmäßig in Schraubenganglinie gegen die Ofenwandung gerichtete Stichflamme in Verbindung mit der Drehung des Ofens den mitgeführten, in erweichten Zustand versetzten Gichtstaub zum Zusammenballen bringt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Ausnutzung der durch Verbrennen der Gichtgase erzeugten Hitze durch den in Glut gebrachten Ofen zeitweilig nur kalte Luft hindurchgeleitet wird, welche nach der hierbei eintretenden Erhitzung als Gebläsewind im Hochofen benutzt wird. —

Der gesinterte oder geschmolzene an den Wandungen des Ofens abgelagerte Staub wird in üblicher Weise in ununterbrochenem Betriebe abgelassen. Wird bei eigenartiger Zusammensetzung des Gichtstaubes nicht die erforderliche Hitze erreicht, so kann man dem Gasluftgemisch Kohlenstaub, Petroleum oder dgl. behufs Erzeugung höherer Hitze beimengen. *Karsten.*

#### Glühofen mit Einrichtung zur Unschädlichmachung der Flugasche. (Nr. 154004.

Kl. 48d. Vom 13./9. 1903 ab. G. Weigelin in Cöthen [Anh.]

*Patentanspruch:* 1. Glühofen mit Einrichtung zur Unschädlichmachung der Flugasche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ofeneinsatz und der Ofenwand, an welcher die Gase eintreten, eine Wand oder eine Jalousiewand angeordnet ist, an welche sich ein bis nahe an die Gegenwand reichendes Gewölbe anschließt, und zwar in einem Abstand von der Ofendecke, welcher den Gasen einen genügenden Abzug ermöglicht.

2. Ausführungsform des Glühofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch an der Gasaustrittsseite des Ofenraumes eine Jalousiewand angeordnet ist. —

Die Vorrichtung soll das Niederfallen von Flugasche auf die im Glühofen zu oxydierenden Gegenstände verhindern, das in den bisherigen Öfen die Oxydation auf der äußeren Seite beeinträchtigt. *Karsten.*

#### Röhrenwinderhitzer mit herabhängenden, U-förmig gebogenen Röhren. (Nr. 154579.

Kl. 18a. Vom 8./3. 1903 ab. Edward Prosser Davis in Ilkerton [Engl.]

*Patentanspruch:* Röhrenwinderhitzer mit herabhängenden, U-förmig gebogenen Röhren, dadurch gekennzeichnet, daß die geraden Enden der Röhren in den Böden von über dem Erhitzungsraum angeordneten, oben mit abnehmbaren Deckeln versehenen Gebläsewindkästen befestigt sind. —

Durch die Einrichtung besonderer Gebläsewindkästen wird erreicht, daß die Abdeckungen des Erhitzers unbeeinflusst von den Dehnungen und Zusammenziehungen der Röhren bleiben und daher ein Entweichen von Hitze infolge Undichtwerdens der Abdeckungen ausgeschlossen ist, während bei den bisherigen Einrichtungen

leicht Sprünge im Mauerwerk und im Zement der Gewölbe auftraten. Ferner sind die Befestigungen der U-förmigen Röhren leichter auszubessern, und schließlich ist ein Verdrehen oder Verziehen der geraden Röhrenden nicht möglich, da die Röhren bei vorliegender Einrichtung fast gänzlich vom Erhitzer eingeschlossen und in ihrer ganzen Länge nahezu gleichmäßig erhitzt werden. *Wiegand.*

#### Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen.

(Nr. 154582. Kl. 18a. Vom 31./5. 1903 ab. Adalbert Nath in Berlin.)

*Aus den Patentansprüchen:* 1. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gichtgut unmittelbar aus dem Förderbehälter unter Gasabschluß in den Ofen gestürzt wird, indem während des Aufgichtens der Behälter selbst den Ofen abschließt oder in einen Ofen abschließendes besonderes Gehäuse eingeführt wird. —

Die vorliegende Hochofenbeschickungsvorrichtung bezweckt ein Aufgeben der Gichten unter Gasabschluß bei größtmöglicher Schonung durch Vermeidung großer Sturzhöhen und häufiger Aufschlagsflächen unter Benutzung des Möllergefäßes selbst zum Abschluß der Gichtöffnung. Das mit einem Deckel dicht verschließbare, auf einem losen, kegelförmigen Boden aufsitzende Möllergefäß wird über der Mitte des Ofens derartig zur Entleerung gebracht, daß, während der Möller über dem kegelförmigen Boden in den Ofen gleitet, das Gefäß als gasabschließender Teil in Wirksamkeit tritt. *Wiegand.*

#### Vorrichtung zum Entfernen der Schlacke beim Herdofenschmelzen mittels eines Gebläses. (Nr. 154587. Kl. 18b. Vom 4./4.

1903 ab. Dr. Theodor Lanser in Brüssel.)

*Patentanspruch:* Vorrichtung zum Entfernen der Schlacke beim Herdofenschmelzen mittels eines Gebläses, dadurch gekennzeichnet, daß das in bekannter Weise mittels biegsamer Anschlußleitung an das Druckrohr anschließbare Düsenrohr auf einem Wagen nach allen Seiten beweglich (durch Drehzapfen) und durch Gegengewicht ausgeglichen gelagert ist. *Wiegand.*

#### Verfahren zur Herstellung von Ziegeln aus einem Gemenge von Erz, Kohle und Bindemitteln durch Stampfen in Formen. (Nr.

154580. Kl. 18a. Vom 23./5. 1903 ab. Reiner M. Daelen in Düsseldorf.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung von Ziegeln aus einem Gemenge von Erz, Kohle und Bindemitteln durch Stampfen in Formen, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse möglichst arm an Bindemitteln genommen und während des Stampfens der äußeren Schicht des Ziegels noch Bindemittel zugegeben werden, um die nötige Festigkeit zu erzielen. —

Die Erzkohleziegel werden derartig ange-macht, daß die ganze Masse des Ziegels etwa  $\frac{1}{30}$  ihres Gewichts des als Bindemittel dienenden Tons u. dgl. enthält, während beim Stampfen der äußeren Schicht noch so viel davon hinzugesetzt wird, daß dort die Menge etwa  $\frac{1}{10}$  beträgt, und daß sich infolgedessen eine harte Kruste durch das Fritten bildet. Durch Ver-

minderung des Zusatzes an Bindemitteln werden die Schmelzkosten erheblich verringert, weil dementsprechend weniger Schlacke erschmolzen werden muß.

Wiegand.

**Verfahren zum Brikettieren von Kiesabbränden im Gemenge mit fein zerkleinertem Brennstoff.** (Nr. 154584. Kl. 18a. Vom 8./8. 1903 ab. Rudolf Mewes in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Brikettieren von Kiesabbränden im Gemenge mit zerkleinertem Brennstoff, dadurch gekennzeichnet, daß diese Erze, denen man zweckmäßig Wasserglaslösung und Asbestmehl und ähnliche, bei hoher Glut eine zähe Sinterung bewirkende Stoffe in geringen Mengen zusetzt, mit Torfschlamm oder feuchter, feiner Siebgruskohle oder Kohlenpulver, gegebenenfalls nach Zugabe organischer Bindemittel, wie Schlempe, Melasse, Viskose, Zuckerlösung o. dgl., gemischt werden, worauf die so erhaltene Masse in bekannter Weise zu Briketts verarbeitet wird. —

Die bisherigen Verfahren zur Brikettierung der feinpulverigen Kiesabbrände waren deshalb mangelhaft, weil die Briketts entweder beim Glühen wieder zu Staub zerfielen oder zu viel Schlackebildner enthielten. Diese Nachteile werden nach vorliegendem Verfahren dadurch vermieden, daß als Bindemittel eine kohlenstoffhaltige feinpulverige Masse benutzt wird, die beim Trocknen fest wird. Außerdem wird zweckmäßig noch ein Bindemittel, wie Wasserglaslösung, unter Zusatz von Asbestmehl zur besseren Verkittung der einzelnen Teilchen zugesetzt. Auch ein kleiner Zusatz von faserigen Stoffen, Torfmull, Holzwolle usw. kann gemacht werden. Bei der Verhüttung braucht diesen Briketts infolge ihres großen Brennmaterialgehalts nur wenig Brennstoff beigegeben zu werden.

Wiegand.

**Einrichtung zum Regeln des Düsenquerschnittes bei Hochöfen mittels eines in der Düse achsial verschiebbaren Sperrkörpers.** (Nr. 154585. Kl. 18a. Vom 27./11. 1903 ab. Ernst Bertrand und Emil Vorbach in Kladno [Böhmen].)

**Patentansprüche:** 1. Einrichtung zum Regeln des Düsenquerschnitts bei Hochöfen mittels eines in der Düse achsial verschiebbaren Sperrkörpers, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrkörper aus einem vorn offenen Rohrstück besteht, zu dem Zwecke, innerhalb dieses Rohrstückes durch die Saugwirkung des Windstromes ein Vakuum zu schaffen, welches von den Vorgängen im Ofen abhängig ist und dadurch Schlüsse auf diese ermöglicht.

2. Ausführungsform der Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das rückwärtige Ende des Rohrstückes an ein Saugrohr anschließbar ist, zu dem Zwecke, das Vakuum im Innern des Rohres ausnutzen zu können zum Ansaugen und Einblasen von Zuschlägen, atmosphärischer Luft usw. in das Ofengestell. —

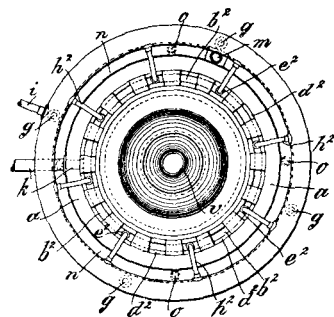
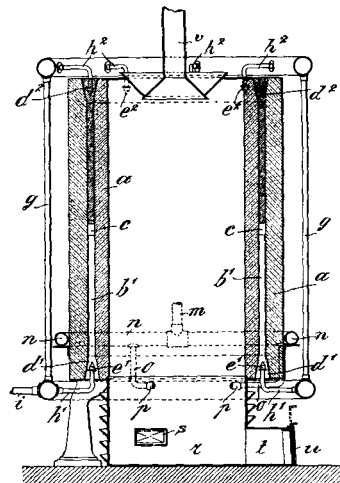
Zur Regelung des Düsenquerschnitts wird ein Sperrkörper benutzt, der aus einem Rohr besteht, das achsial in der Düse verschiebbar ist. Es wird eine mehr oder weniger starke Luftverdünnung in dem Hohlraum des den Sperrkörper

bildenden Rohrs erzeugt. Das rohrförmige Sperrstück wird entweder an seiner Hinterseite mit einem Schaulochdeckel verschlossen oder aber erhält ein Ansatzrohr, welches zum Ansaugen von Zuschlägen, Luft usw. dienen kann.

Wiegand.

**Verfahren nebst Hochofen zur unmittelbaren und ununterbrochenen Metallgewinnung aus Erzen, insbesondere zur direkten Eisenerzeugung.** (Nr. 153931. Kl. 18a. Vom 24./1. 1903 ab. Oscar Simmersbach in Krefeld.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur unmittelbaren und ununterbrochenen Metallgewinnung aus



Erzen, insbesondere zur direkten Eisenerzeugung, mittels eines reduzierend wirkenden Gases und unter Ausschluß fester Kohle in einem mit Außenbeheizung versehenen, unter Luftabschluß betriebenen Hochofen o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die gleichzeitige Erhitzung und Reduktion der Erze durch in den Hochofen eingeführtes Kohlenoxydgas erfolgt, welches im Ofen selbst durch ständig von außen sich ersetzende Wärmezufuhr auf die erforderliche Reduktionstemperatur (etwa 900°) erhitzt wird.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kohlenoxydgas durch einen Exhaustor o. dgl. durch die Erzsäule hindurchgesaugt wird, zum Zweck, das Eindringen des Kohlenoxyds in die Poren des Erzes zu fördern und dadurch eine möglichst schnelle und vollkommene Reduktion zu erzielen.

3. Zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2 ein Hochofen, gekennzeichnet durch in dem Ofenmauerwerk (a) angeordnete Längskanäle ( $b^1b^2$ ), welche durch Gaspfeifen ( $e^1e^2$ ) geheizt werden, und durch in die Gestellformen (p) mündende Düsenrohre (o) zur Einführung von Kohlenoxydgas.

4. Eine Ausführung des Hochofens nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in zwei Gruppen angeordneten, in der Mitte der Ofenhöhe in einen gemeinsamen Kanal (c) mündenden und gegeneinander versetzten Heizkanäle ( $b^1b^2$ ) von oben und unten durch Brenner ( $e^1e^2$ ) geheizt werden. —

Bei Verhüttung reiner Eisenerze wird das in vorliegender Weise erhaltene Eisen direkt im Hammer- oder Walzwerk weiter verarbeitet. Bei armen Eisenerzen erhält man ein vorzügliches Material zur Erzeugung von Martinstahl, da in dem vorliegenden Hochofen nur Eisen, nicht aber Silicium und Mangan reduziert wird. *Wiegand.*

**Vorrichtung zur Regelung der ausfließenden Roheisenmenge bei Hochöfen.** (Nr. 154581. Kl. 18a. Vom 24./5. 1903 ab. Anton von Kerpely in Wien.)

*Patentanspruch:* Vorrichtung zur Regelung der ausfließenden Roheisenmenge bei Hochöfen mit einer Abstichvorrichtung, welche aus einem unmittelbar über der Herdsohle einmündenden, nach aufwärts gerichteten, oben geschlossenen und mit einer Luftpumpe in Verbindung stehenden Steigrohr besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Steigrohr im oberen Teile durch eine Längsscheidewand in zwei Abteilungen geteilt ist, deren eine mit einer Luftpumpe oder Gebläsewindleitung verbunden ist, während die zweite die Abflußöffnung enthält. —

Durch Anordnung des geteilten Steigrohrs wird der Vorteil erzielt, daß durch Vermehrung des Luftdrucks, den man von außen auf den einen Rohrschenkel wirken läßt, die geschmolzene Roheisenmenge im anderen Schenkel steigt und je nach den Umständen aus der Ausflußöffnung zum Abfließen gebracht werden kann. Wird der Druck vermindert, so hört das Ausfließen auf. *Wiegand.*

**Verfahren zur direkten Erzeugung von Flußeisen durch Erhitzen von Eisenerzen mit einem Reduktionsmittel in Blechbüchsen.** (Nr. 154578. Kl. 18a. Vom 11./1. 1903 ab. Reiner M. Daelen in Düsseldorf.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur direkten Erzeugung von Flußeisen durch Erhitzen von Eisenerzen mit einem Reduktionsmittel in Blechbüchsen, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Eisenhülle versehenen Erzkörper in einem Rollofen erhitzt und unmittelbar nach erfolgter Reduktion in einen Herdofen befördert werden, in welchem ein Bad von Flußeisen mit einer Schlackendecke vorhanden ist. —

Das Gemenge von Eisenerz und Kohle wird in einen Blechmantel eingestampft, in einem Rollofen so lange erhitzt, bis die Reduktion vollzogen und dann sofort in den Schmelzofen befördert, welcher ein Bad von Flußeisen mit einer Schlackendecke enthält. Der Eisenmantel schmilzt

dann schnell, sowie er in das Metall eintaucht, während der obere Teil so lange von der Schlacke umgeben bleibt, bis die Schmelzung im Ganzen erfolgt. Es wird also ein vollkommener Schutz gegen das Verbrennen des Eisenschwammes erzielt. *Wiegand.*

**Verfahren zur elektrolytischen Verzinkung von Eisen.** Nr. 154492. Kl. 48a. Vom 30./6. 1900 ab. Jules Meurant in Arlon [Belg.]

*Patentanspruch:* Ein Verfahren zum elektrolytischen Niederschlagen von Zink auf Eisen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Bade eine Gummiart (arabisches Gummi, Kirschgummi u. dgl.) zugesetzt wird. —

Das Verfahren gestattet die Herstellung eines sehr dichten Zinküberzuges, der auch bei nachträglicher Bearbeitung des Eisens durch Biegen, Dehnen oder dgl. nicht abbröckelt. Außerdem ist eine sehr geringe Badspannung von  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{3}{4}$  Volt ausreichend; das Bad bleibt beständig klar, und man braucht nur das ausgeschiedene Metall und das verdunstete Wasser zu ersetzen. *Karsten.*

**Verfahren zur Herstellung eines Emailsatzes für Blechtafeln.** (Nr. 154269. Kl. 48c. Vom 14./2. 1903 ab. Louis Talandier Fils in St. Maurice [Frankr.])

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung eines Emailsatzes für Blechtafeln, dadurch gekennzeichnet, daß 7—12 Teile Kobaltoxyd mit 1—6 Teilen Pfeifenton, 1—5 Teilen Mangansuperoxyd und 2—7 Teilen Borax naß zerrieben, getrocknet und durch ein Sieb gegeben werden, zu dem Zwecke, ein Email zu erhalten, welches das Auslösen von Schriftzügen ohne Anwendung von Feuchtigkeit gestattet. —

Die Masse nimmt Schrift gut an, ermöglicht es aber, sie trocken abzuwischen, während bei den bisherigen Emailmassen ein nasser Schwamm erforderlich war. Dies wird durch den größeren Gehalt an Kobaltoxyd bedingt. *Karsten.*

**Vorrichtung zum Hindurchführen von Blechen durch ein schmelzflüssiges Verzinkungsbad.** (Nr. 154039. Kl. 48b. Vom 24./5. 1903 ab. Davies Brothers and Company Limited of Crown Galvanizing Works in Wolverhampton [Engl.])

Vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verzinken von Blechtafeln, bei welcher die rechteckigen Blechtafeln in der Richtung ihrer kürzeren Kanten durch das schmelzflüssige Zinkbad geführt werden. Hierdurch wird gegenüber den bisher angewendeten Vorrichtungen, bei denen die Platten in der Richtung ihrer Längskanten durch das Bad geführt wurden, eine größere Anzahl Platten in derselben Zeit fertiggestellt. *Wiegand.*

**Verfahren der Flächenmusterung von Blechen durch Bedrucken mit Farben und galvanisches Niederschlagen von Metallen.** (Nr. 154205. Kl. 48d. Vom 21./4. 1903 ab. K. Richard Keil in Dresden-Plauen.)

*Patentanspruch:* Verfahren der Flächenmusterung von Blechen durch Bedrucken mit Farben und galvanisches Niederschlagen von Metallen, da-

durch gekennzeichnet, daß mit Paraffin und mit Harzen versetzte Blechdruckfarben angewendet werden, um einen auf dem Wege des Blechdruckes druckfähigen und namentlich auch für alkalisch reagierende galvanoplastische Bäder widerstandsfähigen Deckgrund durch bloßes Aufdrucken erzeugen zu können. —

Der Zusatz von Paraffin und Harz zu den Blechdruckfarben sichert die Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung der galvanoplastischen Bäder. Die Farben sind auch genügend widerstandsfähig gegen die Einwirkung von gelinde wirkenden Schleifmitteln und von Chemikalien, die zur Herstellung der für die Galvanoplattierung erforderlichen reinmetallischen Oberfläche verwendet werden.

Karsten.

**Verfahren zur Gewinnung von Kupfer aus den bei der Behandlung von oxydierten Kupfererzen mit einer Lösung von schwefliger Säure entstandenen Lösungen.** (Nr. 154235. Kl. 40a. Vom 28.6. 1902 ab. Gustav Gin in Paris.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Gewinnung von Kupfer aus den bei der Behandlung von oxydierten Kupfererzen mit einer Lösung von schwefliger Säure entstandenen Lösungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösungen unter Druck bis auf 180° erhitzt und bei gleicher Temperatur filtriert werden, um den das metallische Kupfer und Eisensalze enthaltenden Niederschlag von dem in Lösung verbliebenen schwefelsauren Kupfer zu trennen, worauf die Eisensalze durch einfaches Waschen entfernt werden. —

Die gesättigte Lösung der Kupfer- und Eisensalze wird in einem geschlossenen Kessel bei einem Druck von ungefähr 10 kg auf eine Temperatur von 180° erhitzt. Bei dieser Temperatur ist das Ferrosulfat und -sulfid vollkommen unlöslich und schlägt sich nieder, das Kupfersulfid scheidet  $\frac{2}{3}$  seines Kupfers als Metall ab, während der Rest als Kupfersulfat in Lösung bleibt. Die Kupfersulfatlösung wird heiß filtriert. Der Niederschlag von metallischem Kupfer, Ferrosulfat und -sulfid wird gewaschen. Der zurückbleibende Rest von Sulfid wird an feuchter Luft oxydiert, worauf das gebildete Ferrosulfat von neuem ausgewaschen wird, und reines Kupfer übrig bleibt.

Wiegand.

**Verfahren zur Gewinnung von Rohkupfer aus schwefelhaltigen Kupfererzen und Steinen, welche wenig oder gar keine Kieselsäure enthalten.** (Nr. 153820. Kl. 40a. Vom 4.2. 1902 ab. George Westinghouse in Pittsburg [V. St. A.])

*Patentanspruch:* Verfahren zur Gewinnung von Rohkupfer aus schwefelhaltigen Kupfererzen und Steinen, welche wenig oder gar keine Kieselsäure enthalten, durch oxydierendes Schmelzen ohne vorgängige Röstung, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxydation durch Einleiten von Wind unter möglichster Vermeidung der Gegenwart von Kieselsäure, aber in Gegenwart basischer Körper geschieht und derart geregelt wird, daß ein Teil des mit dem Eisen verbundenen Schwefels, beispielsweise 5%, zurückbleibt, wobei eine leichtflüssige Verbindung von Eisenoxyd mit

Schwefeleisen entsteht, welche die Verunreinigungen aufnimmt. —

Um bei Verarbeitung kieselsäurearmer Steine oder Erze eine möglichst vollständige Abscheidung des Eisens und der übrigen Verunreinigungen zu erzielen, wird in der Weise verfahren, daß man diese Verunreinigungen nicht eigentlich verschlackt, sondern in eine leichtflüssige Verbindung von niedrigem spez. Gew. überführt, welche sich sehr leicht von dem darunter liegenden Rohmetall abtrennt und als Eisenoxysulfid betrachtet werden kann. Um diese Verbindung zu bilden, ist die Oxydation in Gegenwart eines stark basischen Stoffes vorzunehmen. Wiegand.

**Verfahren zur Verarbeitung von im Bleihüttenbetriebe fallenden, Zinksulfid, Eisen und Kieselsäure haltigen Schlacken durch Behandeln der Schlacken mit Säure und nachfolgende Röstung.** (Nr. 154518. Kl. 40a. Vom 9.6. 1903 ab. Dr. Rudolf Alberti in Goslar a. Harz.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Verarbeitung von im Bleihüttenbetriebe fallenden, Zinksulfid, Eisen und Kieselsäure haltigen Schlacken durch Behandeln der Schlacken mit Säure und nachfolgende Röstung, dadurch gekennzeichnet, daß man die fein zermahlene Schlacken mit Schwefelsäure oder Salzsäure behandelt und die hierdurch erhaltene, durch Quellen der Kieselsäure wieder fest gewordene Masse unmittelbar einer unterhalb der Zersetzungstemperatur des Zinksulfats oder der Sublimierungstemperatur des Chlorzinks liegenden Röstung mit oder ohne Zusatz von Steinsalz oder von anderen geeigneten Chloriden unterwirft, so daß sowohl Zinksulfat oder Chlorzink als auch die Sulfate oder Chloride der anderen wertvollen Begleitmetalle durch ein einfaches Auslaugeverfahren mit Wasser vollkommen eisenfrei ausgezogen werden können. —

Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zur wirtschaftlichen Gewinnung des Zinks und anderer wertvoller Begleitmetalle aus Blei-Ofenschlacken. Bei richtiger Leitung der Röstung erfolgt ein ungemein lockeres Röstgut, welches vollkommen frei ist von löslichen Eisensalzen.

Wiegand.

**Retorte für die Destillation von Zink.** (Nr. 154536. Kl. 40a. Vom 27.3. 1901 ab. Ernst Wilhelm Engels in Essen a. Ruhr.)

*Patentanspruch:* Retorte für die Destillation von Zink, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einer Mischung von Siliciumcarbid und Ton als Bindemittel besteht. —

Bei Benutzung der vorliegenden Retorte wird eine erheblich erhöhte Zinkausbeute bei geringerem Kohlenverbrauch infolge der großen Dichtigkeit des Gefäßes und seiner guten Wärmeleitungsfähigkeit erzielt; ebenso eine bedeutend verlängerte Gebrauchsdauer wegen der hohen Festigkeit, dem hohen Widerstand gegen chemische Angriffe und der Fähigkeit, die starken Temperaturwechsel ohne Rissebildung zu ertragen.

Wiegand.

**Verfahren zur Reinigung der Zinklaugen von Eisen- und Manganverbindungen.** (Nr. 154085. Kl. 12n. Vom 1./11. 1903 ab. Dr. Lorenz Lucas in Hagen i. W.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Reinigung der Zinklaugen von Eisen- und Manganverbindungen durch Behandlung der Laugen mit Bleisuperoxyd.

2. Das durch Anspruch 1 geschützte Verfahren dahin abgeändert, daß man die betreffenden Laugen mit Gemengen aus Bleisuperoxyd und anderen unlöslichen Bleiverbindungen, insbesondere dem Bodensatz der Bleiakkulatoren behandelt. —

Die Behandlung erfolgt in neutraler Lösung, wobei die Gegenwart von etwas Zinkoxyd oder -hydroxyd fördernd wirkt. Überschüssiges Bleisuperoxyd ist unschädlich, ebenso eine Verunreinigung des Superoxyds durch Bleisulfat, weshalb sich der Akkulatorenschlamm nach Entfernung der freien Schwefelsäure verwenden läßt, wodurch das Verfahren sehr verbilligt wird. Die Verwendung des Schlammes bietet gleichzeitig den Vorteil, daß sich die Niederschläge schneller absetzen, weil zur Fällung einer bestimmten Menge Eisen und Mangan ein größeres Gewicht des Gemisches als von reinem Superoxyd nötig ist.

Karsten.

**Verfahren zur Abscheidung oder Trennung von Metallen, insonderheit Blei, Silber, Zink aus Salzschnmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden.** Nr. 153946. Kl. 40a. Vom 25./10. 1899 ab. Dr. Solomon Ganelin in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Abscheidung oder Trennung von Metallen, insonderheit Blei, Silber und Zink aus Salzschnmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden, dadurch gekennzeichnet, daß diese Schnmelzen der Elektrolyse oder der Einwirkung eines zur Abscheidung des gelösten Metalles geeigneten Metalles, z. B. Zink oder Blei, unterworfen werden. —

Die Elektrolyse, bei welcher sich die Metalle, z. B. Silber, Blei, Zink, nacheinander an der Kathode abscheiden, erfordert eine geringere Stromspannung als die Zersetzung der Chloride bei anderen Verfahren. Bedingung ist, daß das auszuscheidende Metall nicht basischer ist als das des zur Lösung dienenden Salzes, da, wenn z. B. Zinkoxyd in Bleichlorid aufgelöst wäre, nicht Zink, sondern Blei abgeschieden werden würde. Die Ausscheidung mittels Metalles erfolgt durch Zusatz von etwas mehr als der theoretischen Menge.

Karsten.

**Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Edelmetallen aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen o. dgl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip.** (Nr. 154419. Kl. 40a. Vom 17./5. 1903 ab. Henry Livingstone Sulman und Hugh Fitzalis Kirkpatrick Picard in London.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Gewinnung von Edelmetallen aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen o. dgl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip, dadurch gekennzeichnet, daß die edelmetallhaltige Lösung gezwungen wird, ihren Weg aufwärts durch eine zwischen amalgamierten Flächen niedergehende Schicht von Natriumamalgam zu nehmen.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit zwei einander zugekehrten amalgamierten Flächen, dadurch gekennzeichnet, daß zwei trichterförmige Behälter ineinander konaxial mit geringem Abstand für den Durchlaß der Trübe und des Amalgams angeordnet sind, von denen der innere an dem breiten oberen Ende eine Verteilungsrinne für das Amalgam trägt, während das spitze untere Ende des äußeren Behälters einerseits mit einem Zulauf für die Trübe und andererseits mit einem Ablauf für das Amalgam versehen ist. —

Zur Abscheidung der Edelmetalle aus ihren Lösungen mittels Natriumamalgams wird das Gegenstromprinzip benutzt, wobei das Natriumamalgam als gleichförmige Masse zur Einwirkung kommt.

Wiegand.

**Aluminium-Nickel-Titanlegierung.** (Nr. 154485. Kl. 40b. Vom 4./3. 1903 ab. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H. in Neubabelsberg.)

**Patentanspruch:** Aluminium-Nickel-Titanlegierung, gekennzeichnet durch einen Nickelgehalt bis zu 3,5 % und einen Titangehalt bis zu 2 %.

Die Legierung besitzt gegenüber solchen, die kein Titan enthalten, den Vorzug, daß sie beim Guß keine Poren bildet, was anscheinend auf die Bildung einer Verbindung  $TiAl_4$  zurückzuführen ist, die sich in der noch flüssigen Nickelaluminiumgrundmasse abscheidet, und indem sie den Anstoß für deren Erstarrung gibt, eine gleichmäßige Schwindung der Masse bewirkt.

Karsten.

**Verfahren zur Herstellung homogener Körper aus Tantalmetall oder anderen schwer schmelzbaren Metallen.** (Nr. 152870. Kl. 49i. Vom 13./3. 1903 ab. Siemens & Halske A.-G. in Berlin. Zusatz zum Patente 152848, s. diese Z. 17, 1620.)

**Patentansprüche:** 1. Ausführungsform des Verfahrens nach Patent 152848, gekennzeichnet dadurch, daß zum Schnmelzen des Metalles ein elektrischer Lichtbogen zwischen zwei Elektroden gebildet wird, deren eine aus dem zu schnmelzenden Metall besteht, während gleichzeitig in der Nähe des Lichtbogens sich eine große Metallfläche befindet, zu dem Zweck, die Verdampfung des im Lichtbogen geschmolzenen Metalles zu vermindern.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die den Lichtbogen beeinflussende Metallmasse selbst als zweite Elektrode benutzt wird. —

Bei Ausführung des Verfahrens nach Patent 152848 stört die starke Verdampfung des Metalles, die nach vorliegender Erfindung dadurch verhindert wird, daß eine den Lichtbogen abkühlende Metallmasse vorgesehen wird, so daß die Temperatur des Lichtbogens nicht wesentlich über den Schnmelzpunkt des Metalles (Tantal) hinausgeht. Zweckmäßig läßt sich beim Schnmelzen von Tantal eine Scheibe aus Silber benutzen, indem man einen Lichtbogen bildet zwischen dieser Scheibe und einem Stäbchen aus reinem Tantalmetall.

Wiegand.



**Verfahren zur Herstellung homogener Körper aus Tantalmetall oder anderen schwer schmelzbaren Metallen.** (Nr. 153 826. Kl. 49i. Vom 29./3. 1903 ab. Siemens & Halske A.-G. in Berlin. Zusatz zum Patent 152 848 vom 20./1. 1903.)

**Patentsanspruch:** Verfahren zur Herstellung homogener Körper aus Tantalmetall oder anderen schwer schmelzbaren Metallen nach Patent 152 848, gekennzeichnet dadurch, daß das Schmelzen des Metalls in einem Gleichstromlichtbogen erfolgt, für welchen der zu schmelzende Körper als positive Elektrode dient. —

Bei Ausführung des Verfahrens nach Patent 152 848 sind zum Schmelzen des Metallkörpers sehr hohe Stromstärken erforderlich. So erfordert z. B. ein Stäbchen aus gesintertem Tantalmetall von etwa 10—15 qmm Querschnitt einen Lichtbogen im Vakuum von mehreren Hundert Amp.

Es hat sich nun gezeigt, daß der Schmelzprozeß wesentlich geringeren Energieaufwand erfordert, wenn der zu schmelzende Körper bei der Bildung eines Lichtbogens als positive Elektrode verwendet wird. Die Ausübung des Verfahrens in dieser Form setzt also die Verwendung von Gleichstrom voraus. *Wiegand.*

## II. 4. Anorganisch-chemische Präparate und Großindustrie.

**M. L. Keßler. Über die Konzentration der Schwefelsäure.** (Moniteur Scient. 18, 557.) Verf. will einige Punkte der Abhandlung von Hartmann und Benker (diese Z. 1903, 1150) richtigstellen. Zwar sind die Installationskosten für eine Keßlerkonzentration ein wenig höher als die für den Benkerschen Apparat. Diese Mehrkosten werden aber mehr als aufgewogen durch den geringeren Raumbedarf, die wesentlich geringeren Reparaturen und Materialverluste. Denn Platin, Blei und Gußeisen widerstehen nicht der chemischen Einwirkung, Glas und Porzellan sind häufigem Bruch ausgesetzt. Der Kohlenverbrauch ist bei der Keßlerkonzentration nicht größer; ein Säureverlust fast ganz ausgeschlossen.

Der Apparat steht den mit Blei und Porzellan Arbeitenden nur dann nach, wenn es sich darum handelt, mit organischen Stoffen verunreinigte Säure zu regenerieren, wie die aus der Petroleumraffination stammende. Aber auch die bei der Fabrikation von Nitroglycerin, Schießbaumwolle, Nitrobenzol usw. abfallende Säure kann damit verarbeitet werden. Zum Schluß zitiert Verf. einige günstige Urteile englischer Fabrikinspektoren. *Herrmann.*

**C. Canaris jr. Hochofenschlacke und Zement im Lichte der Zulkowskischen Theorie.** (Stahl u. Eisen 24, 813—821. 15./7.)

Bis in die neueste Zeit war die Ansicht verbreitet, Schlacken seien einheitliche Verbindungen von Kieselsäure mit Basen. Man bezeichnete sie als Subsilikat-, Singulosilikat-, Bisilikat-schlacken. Diese Ansicht erwies sich als unrichtig; aus dem Studium des verschiedenen Verhaltens von Schlacken, die nach dieser Theorie

gleich zusammengesetzt sein müßten, ging hervor, daß die Schlacken nur feste Lösungen verschiedener Körper sein können, in denen die Tonerde je nach der Zusammensetzung die Rolle einer Base oder einer Säure spielen kann. Über die Zusammensetzung und die Konstitution dieser einzelnen Verbindungen war man noch vollkommen im unklaren, ebenso daher über das eigentümliche Verhalten der Schlacke beim Granulieren und ihre hydraulischen Eigenschaften. Es ist das Verdienst K. Zulkowskis, der Schlackenindustrie eine wissenschaftliche Grundlage gegeben zu haben. Seine Theorie der Schlacken und hydraulischen Bindemittel gibt eine vollkommen ausreichende Erklärung für fast alle früher rätselhafte Erscheinungen. Verf. hat in der Praxis die Zulkowskischen Theorien bei vielen eigenen Versuchen stets bestätigt gefunden und geht auf die Besprechung derselben näher ein. Er zeigt, in welcher Weise es mit Hilfe dieser Theorien möglich ist, die in einer Schlacke oder in einem Zement vorhandenen Verbindungen zu bestimmen und ihrer Menge nach zu berechnen. Nach der durchgeführten Rechnung enthält der Portlandzement ca. 12% freien Kalk. Die von verschiedener Seite gemachten Einwände gegen die Annahme von freiem Kalk im Portlandzement sucht der Verf. durch eine Anzahl von mitgeteilten Versuchen zu widerlegen. Aus den zusammengestellten Rechnungsergebnissen wird geschlossen, daß die hochbasische Hochofenschlacke dieselben Hydraulite wie der Portlandzement, und zwar in noch viel größerer Menge enthält. Beide Produkte sind vollkommen gleich zusammengesetzt, nur besitzt der Portlandzement einen hohen Gehalt von freiem Kalk. Granulierte basische Hochofenschlacke ist also nichts anderes als ein kalkarmer Portlandzement. Ein Zement erfährt durch einen Zusatz von Schlacke keine Verdünnung, sondern eine Verbesserung. Verf. bespricht dann die Wirkung des der Schlacke zugesetzten Kalks, bezüglich welcher er seine von der Zulkowskischen etwas abweichenden Ansicht näher ausführt. Um aus der Schlacke direkt einen brauchbaren Zement herzustellen, muß man eine noch weitergehende Aufschließung derselben bewirken, als sie durch die Granulation in Wasser geschieht. Als geeignetes Mittel hat der Verf. den Ätzkalk erkannt. Durch Granulation von Schlacke in Kalkmilch gelang es, vorzügliche Zemente herzustellen. Nach durchgeführten Analysen wird von der Schlacke keine Spur von Kalk gebunden. Eine geringere Menge (ca. 1%) wird aufgesogen und dient dazu, die Quellung der Hydraulite zu unterstützen. *Ditz.*

**C. E. Sherman. Die für Zementmörtel erforderliche Qualität des Sandes.** (Eng. Min. Journ. 77, 968—969. 16./7.)

Für die Herstellung von Zementmörtel wird nach den Bestimmungen ein scharfer, reiner Sand verlangt, der frei ist von Erde, Lehm und Ton. Nach anderen Bestimmungen soll die Menge von Verunreinigungen nicht mehr als 5% betragen. Nach den Untersuchungen des Verf. ist ein geringer Gehalt von Lehm und Ton nicht nur in

keiner Weise schädlich, sondern sogar von Vorteil. Eine Reihe von Versuchen wurde mit Seesand, Grubensand und zerkleinertem Quarz durchgeführt. Verschiedene Zementsorten wurden im Verhältnis von 1:3 mit Sand gemischt, der vorher Ton und Lehm in wechselnden Mengen zugesetzt erhielt. Die Versuche ergaben, daß die Mischung mit 15% Lehm und Ton nach Verlauf eines Jahres die größte Festigkeit zeigte. Kommt der Mörtel sofort unter Wasser, so wirkt ein Zusatz von mehr als 8% schädlich, indem dann die Erhärtung länger dauert. Auch E. C. Clarke hatte festgestellt, daß 10% Lehm im Sand die Festigkeit des Zementmörtels nicht ungünstig beeinflussen. Verf. ist der Ansicht, daß das Waschen des Sandes für Zementkonstruktionen überflüssige Kosten verursacht. Bei der Herstellung der Golden Gate Brücke im Yellowstone Park wurde auch ungewaschener Sand mit 3–7% alkalischen Erden, organischen Substanzen usw. verwendet. Der im Gemisch mit diesem verwendete Zement zeigte nach Fertigstellung des Baues eine größere Festigkeit als jener, der mit gewaschenem Sand versetzt wurde. (Es ist schon seit längerer Zeit bekannt, daß Sand mit einem gewissen Gehalte an zeolithischen Bestandteilen sich für die Mörtelherstellung besser eignet. Vergleiche dazu auch Ed. Donath, Chemische Bewertung des Mörtelsandes, Tonind.-Ztg. 1900. D. Ref.)

Ditz.

**H. Burchartz. Druckfestigkeit von Beton und Einfluß der Körper-(Würfel-)größe auf die Erhärtung oder Festigkeit von Zementmörtel und Beton.** (Mitt. a. d. K. Techn. Versuchsanst. 21, 111–159.)

Die Abhandlung bildet eine Ergänzung zu den in Heft 1 der Mitt. a. d. K. Techn. Versuchsanst. 1901 unter der Überschrift „Druckfestigkeit von Beton“ veröffentlichten Ausführungen des Verf. Die Ergebnisse der außerordentlich zahlreichen neuen Versuche beweisen u. a. ebenso wie entsprechende, in der oben erwähnten Veröffentlichung besprochenen Versuche, daß die vielfach herrschende Ansicht, daß Betonmischungen höhere Festigkeit erlangen, als der Mörtel des Betons, nicht allgemein zutrifft, daß vielmehr in Würfelform Betonmischungen bei normaler Bemessung des Wasserzusatzes unter Umständen sehr wohl geringere Festigkeit liefern können, als die Mörtel dieser Mischungen für sich. Es zeigte sich u. a. auch, daß tatsächlich ein Zusammenhang zwischen Würfelgröße und Festigkeit besteht, und daß die Größe der für die Festigkeitsversuche herzustellenden Würfel in jedem einzelnen Falle, um Täuschungen zu ersparen, möglichst denjenigen Abmessungen anzupassen ist, die das Betonmauerwerk tatsächlich hat. Bezüglich der Ausführung der Versuche und der Einzelergebnisse sei auf das Original verwiesen.

—9.

**Paul Diergart. Zur Technik der Terra sigillata.** (Vortrag, gehalten in der Abtlg. f. Gesch. d. Med. u. d. Naturw. d. 76. Vers. dtsh. Naturf. u. Ärzte in Breslau.)

Es handelte sich um die bisherigen Ergebnisse analytischer und synthetischer Arbeiten des

Vortragenden über das antike, korallenrote Töpfergeschirr mit dem Sammetglanz. Der „Sprechsaal“, Z. f. d. Keram. u. verw. Industrien, amtl. Organ d. dtsh. Töpfer- u. Berufsgenossenschaft usw., 37, Nr. 41, 4, Koburg, Müller u. Schmidt, bringt einen eingehenden Bericht darüber. Nach Einladungskarten der Berl. Ges. f. Anthropol. Ethnol. u. Urgesch. wird der Vortragende in den Sitzungen am 22./10. u. 19./11. im Kgl. Mus. f. Völkerkunde-Berlin das Thema mehr ethnologisch behandeln und zur Diskussion stellen unter dem Titel: „Mitteilungen über geeignete Tontechniken der Naturvölker zum Zwecke der technischen Beurteilung des roten Terra sigillataglanzes (Ostasien, Südrußland, Rumänien, Türkei, Ägypten, besonders die alten griechisch-römischen Kulturgebiete, ferner Zentral- und Südamerika)“.

**Quellenschriftliche Anregungen und Beiträge zu einer Geschichte der pharmakologischen Terra sigillata.** (Vortrag; s. das vorstehende Referat.)

Der Vortragende erörterte zunächst den jetzigen Stand der Untersuchungen über das alte Universalheilmittel (neuerdings M. Kirmis, K. Braun) und wies auf alte Apotheken (z. B. Basel, Göttingen), Museen, alte Großdrogenhandlungen und Privatsammlungen hin, in denen ein großer Teil des plastischen Materials verborgen sei; in bezug auf ihre diesbezüglichen literarischen Schätze seien die in Frage kommenden archivarischen und bibliothekarischen Institute (z. B. Florenz, Breslau, Oberhessens), Stadtchroniken (Striegau) u. a. viel zu wenig ausgenutzt. An der Hand von Zeichnungen und antiken Stücken wurde eine größere Anzahl Siegel germanischer, romanischer und orientalischer Bolusarten besprochen. Es wurde von einem schwäbischen Bolus berichtet, dessen Verwendung um 1600 durch die Veröffentlichung einer Landkarte aus jener Zeit in den „Blätt. d. Schwäb. Albver.“ 1902 Nr. 1 der Vergessenheit entrissen worden war. Weiter gab der Vortragende eine Reihe wertvoller Notizen aus seinem Briefwechsel mit schlesischen und böhmischen Archiven und Bibliotheken und mit Privatsammlern, namentlich viele Nachweise recht verborgener Spezialliteratur aus vergangenen Zeiten, brachte auch eine Analyse des lemnischen Bolus usw.

**Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid unter Verwendung von Eisenoxyd oder Kiesabbrand als Kontaksubstanz.** (Nr. 154084. Kl. 12i. Vom 14./3. 1902 ab. Verein chemischer Fabriken in Mannheim in Mannheim.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid unter Zuhilfenahme von Eisenoxyd in reinem Zustande oder als technischer Kiesabbrand als Kontaksubstanz, dadurch gekennzeichnet, daß durchweg arsenhaltiges Eisenoxyd zur Verwendung gelangt. —

Das Verfahren sichert den die Kontakwirkung erhöhenden Arsengehalt innerhalb der ganzen Kontaktmasse, während bei älteren Verfahren, bei denen Arsen lediglich aus den Röstgasen aufgenommen wurde, der Arsengehalt auf

die unteren Schichten beschränkt war, weil während des Betriebes von oben her neue arsenfreie Masse zugesetzt wurde. Der Arsenzusatz muß selbstverständlich so klein bleiben, daß die Masse noch Arsen aus den Röstgasen aufnehmen kann. Man verwendet eine Masse, die von sich aus arsenhaltig ist, oder man setzt arsenige Säure oder Arsensäure zu. *Karsten.*

#### Verfahren zur Darstellung von Barytsalzen.

(Nr. 154498. Kl. 12m. Vom 1.6. 1902 ab. Dr. G. Schreiber in Gerstungen.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung von löslichen Barytsalzen, insbesondere von Barytsalpetern und Chlorbaryum, durch Umsetzung hochkonzentrierter Baryumsulfhydratlösungen mit den Nitraten und Chloriden der Alkalien, des Ammoniums und des Calciums. —

Während die beim Lösen des durch Glühen von Baryumsulfat und Kohle erhaltenen Schwefelbaryums in Wasser erhaltenen Lösungen von Doppelverbindungen von Baryumhydroxyd und Baryumsulfhydrat wegen der Schwerlöslichkeit dieser Verbindungen und der dadurch bedingten geringen Konzentration der Lösungen zur Umsetzung mit anderen Salzen behufs Herstellung von Barytsalzen ungeeignet sind, gelingt diese Umsetzung mittels einer Lösung, die erhalten wird, indem man in die oben erwähnte Lösung Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung oder solange Kohlensäure einleitet, bis die Lauge Phenolphthalein nicht mehr rötet, und das Baryumcarbonat abfiltriert, worauf man die erhaltene reine Lösung von Baryumsulfhydrat im Vakuum konzentriert, wodurch die Bildung von Polysulfiden vermieden wird. Bei der Umsetzung mit geeigneten Salzen kristallisieren infolge der hohen Konzentration die Baryumsalze aus und werden in üblicher Weise gereinigt. Auch kann man die Lösungen der umzusetzenden Salze vor der Konzentration zufügen und alsdann beide zusammen im Vakuum eindampfen. *Karsten.*

#### Verfahren zur Herstellung von Kunstmarmorplatten. (Nr. 154157. Kl. 80b. Vom 2./7. 1903 ab. Firma D. de Bernardo in Hamburg.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung von Kunstmarmorplatten, dadurch gekennzeichnet, daß Kunstmarmorplatte auf eine Unterlage von Schiefer aufgetragen wird. —

Die Schieferunterlage hält die Wandfeuchtigkeit von der Marmorplatte ab und versteift außerdem die Platte, so daß sie auch bei großer Oberfläche dünn hergestellt werden kann. *Karsten.*

#### Verfahren zur Gewinnung von Titansesquichlorid in Wasser leicht löslicher fester Form. (Nr. 154542. Kl. 12i. Vom 30./7. 1902 ab. Peter Spence & Sons Limited in Manchester.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Gewinnung von Titansesquichlorid in Wasser leicht löslicher fester Form, darin bestehend, daß eine durch elektrolytische Reduktion von Titanchlorid ( $\text{TiCl}_4$ ) gewonnene Lösung von Titansesquichlorid eingedampft wird. —

Titansesquichlorid ist als starkes Reduktions-

mittel bekannt, war aber technisch bisher nicht darzustellen. Es wurde nun gefunden, daß entgegen der allgemeinen Ansicht eine Titansesquichloridlösung sich sehr wohl ohne Zersetzung eindampfen läßt, wodurch das kristallisierte Sesquichlorid als Handelsprodukt erhalten wird. Zur Herstellung der Sesquichloridlösung benutzt man zweckmäßig eine 25%ige Lösung von  $\text{TiCl}_4$ . Diese wird in die Kathodenabteilung einer elektrolytischen Zelle gebracht, die ein poröses Diaphragma besitzt. Die Anodenflüssigkeit ist verd. Salzsäure oder gleichfalls Titanchloridlösung. Als Kathode dient Blei, als Anode Kohle. Bei einer Stromstärke von 200 Amp. pro qm und 3–4 Volt Spannung erfolgt die Reduktion. Die erhaltene Lösung von  $\text{TiCl}_3$  wird zweckmäßig bei vermindertem Druck eingedampft und auskristallisieren gelassen. *Wiegand.*

## II. 16. Bleicherei, Färberei, Zeugdruck.

### P. Heermann. Beiträge zur Kenntnis der Färbereiprozesse. VI. Beiztheorien und generelle Vorgänge bei der primären Metallbeizung. (Färber-Ztg. (Lehne) 15, 165. 1. 6.; 183. 15. 6.; 214. 15./7.)

Bei dem primären Beizen, wo durch bloßes Eintauchen ohne Erwärmen Beize aufgenommen und waschecht von der Faser festgehalten wird, entwickelt letztere eine individuelle Tätigkeit, die von den chemischen Vorgängen, wie sie beim sekundären Beizen (Verhängen, Dämpfen, Niederschlagen gerbsaurer Metallverbindungen usw.) stattfinden, unabhängig ist. Man hat die primäre Beizung nach der „Imprägnationstheorie“ darauf zurückgeführt, daß die Beize nach erfolgter Durchtränkung der Faser beim Waschen hydrolytisch gespalten wird. Danach müßten sämtliche Fasern ein und dieselbe Beize in gleicher Stärke aufnehmen, auch müßte die Beize vornehmlich auf der Oberfläche der Faser zu finden sein und sich abreiben oder abwaschen lassen. Das ist indessen nicht der Fall, wie Verf. experimentell festgestellt hat. Er fand ferner, daß mit dem Momente, wo die Faser total durchtränkt ist, die Aufnahme der Beize nicht zum Stillstand kommt, wie es nach der Imprägnationstheorie sein müßte. Gegen diese Theorie sprechen endlich noch folgende Punkte: 1. Durch warmes Waschwasser wurde von Rohseide, die mit Chlorzinn imprägniert war, mehr Beize abgezogen als durch kaltes, obwohl die Hydrolyse durch Erwärmen gesteigert wird. 2. 50%ige Zinn- und Eisenbeizen gaben wenig an die Faser ab, dagegen reagierten 25%ige Lösungen normal, trotzdem beim Waschen eine vielhundertfache Verdünnung stattfindet, die Hydrolyse also in jedem Falle praktisch die gleiche ist. 3. Die äußerst leicht spaltbare Chlorzinn-Glaubersalzbeize lagert nicht mehr in die Faser ab als die weit schwieriger hydrolysierbare Chlorzinn-Kochsalzbeize. 4. Die Gewichtszunahme von Seidesträngen, die in demselben Behälter gebeizt und dann verschieden stark ausgedrückt wurden, war die gleiche, obwohl ihnen 1000, 300 und

100 % Beize mechanisch anhafteten. 5. Beim Einbringen der Faser in die Beizflüssigkeit findet keine einfache Durchtränkung statt, vielmehr sinkt das spezifische Gewicht der Lösung. 6. Luft-trockne, sowie vorgetrocknete Seide wurde bei Zimmertemperatur in Lösungen von Zinn-, Eisen-, Chrom- und Aluminiumbeize gelegt. In allen Fällen erwärmten sich die Lösungen in wenigen Sekunden um mehrere Grade.

Eine zweite Theorie (Ganswindt, Färberei II. 1903, 11) führt die Beizungen auf das Entstehen metallorganischer Verbindungen zurück. Das reicht zur Erklärung der primären Kaltbeizung nicht aus, denn 1. müßte das Metall in konzentrierter Lösung leichter in den organischen Komplex eintreten als in verdünnter, während unter Umständen (s. o. Punkt 2) das umgekehrte der Fall ist. 2. Unsere allgemeinen Kenntnisse über das Zustandekommen der metallurgischen Verbindungen widersprechen den Bedingungen der primären Kaltbeizung. 3. Primär fixierte Beize reagiert wie ein basisches Salz oder Oxyd, sie ist ferner quantitativ abziehbar (Müller und Zell, Text- u. Färber-Ztg. 1903, 131. 197. 203; Gnehm, Z. f. Farben- u. Text.-Chem. 1903, 209). 4. Das Beizbad müßte nach der Beizung einen Säureüberschuß aufweisen, was nicht der Fall ist.

Verf. leitet unter eingehender Begründung der genannten Punkte aus ihnen auch noch in Kürze Einwände gegen die Anwendung der Wittschen Lösungstheorie und der früher von ihm selber vertretenen katalytischen Lösungstheorie auf die primäre Kaltbeizung ab; er bespricht dann ausführlich die Bedeutung der Lehre von den Ionen und der Elektroaffinität (Abegg u. Bodländer, Z. anorg. Chem. 20, 453, 1899. Der Ref.) für das vorliegende Problem und kommt zu dem Schluß, daß es sich am einfachsten nach der „ionetischen Theorie“ erklären lasse. „Es gibt Fasern von geringerer und höherer Elektroaffinität, ebenso Beizen von geringerer und größerer elektrolytischer Dissoziation. Die Affinität einer Beize zu einer Faser erreicht ihren Höhepunkt, wenn die größte Dissoziation der Beize mit der größten Differenz zwischen den Elektroaffinitäten der Beizen-Ionen und der Faser zusammentrifft. Die elektroaffinere Faser entladet sukzessive die bereits vorhandenen weniger elektroaffinen Ionen oder Ionenkomplexe der Beize. Die so entladenen Ionen lagern sich im Entstehungszustande in der Faser gleichmäßig ab und werden zunächst labil mitsamt der Säure fixiert. Beim Waschen wird die der Base zugehörige Säure zum größten Teil entfernt und die herausgezogene Base waschecht fixiert.“

Auf Seite 248 der Färberzeitung bringt C. Knappstein einen Einwand gegen vorstehende Arbeit. Heermann antwortet auf S. 284.

A. Binz.

**W. Biltz. Beiträge zur Theorie des Färbenvorganges. 1. Über das Verhalten einiger anorganischer Kolloide zur Faser.** Chem. Institut. Göttingen. (Berl. Berichte 37, 1766.)

Ch. 1904.

Verf. weist darauf hin, daß v. Georgievics' Gleichung

$$\frac{C_{\text{Faser}}}{C_{\text{Flotte}}} = k$$

zu Unwahrscheinlichkeiten führt, und daß man vielleicht zu einem besseren Verständnis der Tatsachen kommt, wenn man den Färbeprozess als Adsorption von gelösten Kolloiden (Farbstoffen) durch im Hydrogelzustand befindliche Kolloide (Fasern) betrachtet. Zur Prüfung dieser Annahme wurde das Verhalten von anorganischen, kolloidal gelösten Substanzen gegen Seide, zum Teil auch gegen Wolle und Baumwolle untersucht. Es zeigte sich, daß Selen, Tellur und unter gewissen Bedingungen Gold der Flotte vollkommen entzogen werden. Vanadinpentoxyd, Molybdänblau, die Sulfide von Kadmium, Arsen, Antimon und Zinn, Ferrocyanokupfer, Quecksilber, Kupferhydroxyd, Molybdänwolframpurpur färben ebenfalls, jedoch werden die Bäder nicht erschöpft. Die Versuche lassen keine Abhängigkeit des Färbevermögens von der chemischen Natur der kolloidal gelösten Stoffe erkennen, so daß lediglich deren physikalischer Zustand von Einfluß zu sein scheint. Die Prüfung des Verfahrens durch die A.-G. für Anilinfabrikation ergab gewisse Analogien mit dem technischen Färben: Elektrolytzusätze und Erwärmen fördern die Aufnahme der färbenden Substanzen; Schutzkolloide verlangsamen sie ähnlich wie Bastseife; beschwerte Seide nimmt mehr auf als unbeschwerte. Als fundamentaler Unterschied aber ergab sich, daß in allen technisch untersuchten Fällen nur ein Teil des Kolloids auf der Faser fixiert wurde, während von einem eigentlichen Farbstoff ein völliges oder sehr weitgehendes Ausziehen verlangt wird. Ferner ist die Waschechtheit anorganischer Kolloidfärbungen eine sehr mangelhafte. Ihre Reibechtheit ist sehr verschieden. Verf. kommt mit Recht zu dem Schluß, daß ein so überaus mannigfacher Vorgang, wie der der Färbung, nicht in eine einzige überall ohne weiteres zureichende Theorie eingezwängt werden darf

A. Binz.

**W. M. Gardner u. A. Dufton. Die „Dalite“-Lampe zum Beurteilen von Farben.** (J. soc. chem. Ind. 1904, 598. 15./6.)

Man kannte bisher kein künstliches Licht, in dem Farben so wie bei Tageslicht erscheinen. Am meisten werden sie durch Lampen-, Gas-, elektrisches Glüh- und Acetylenlicht verändert, die alle einen Überschuß an gelben Strahlen, aber keine ultravioletten aussenden. Das elektrische Bogenlicht ist anders. Von den glühenden Kohlenspitzen gehen viele rote und gelbe Strahlen aus, der Bogen selber aber erzeugt Wellen im violetten und ultravioletten Teil des Spektrums. Im Vergleich mit Tageslicht sind rote Strahlen im Überschuß vorhanden. Die „Dalite“-Lampe ist eine elektrische Bogenlampe; sie wird durch ein besonders hergestelltes Glas eingehüllt, welches jene überschüssige Lichtart absorbiert. Man erhält so eine Beleuchtung, die ganz wie der nordische Taghimmel wirkt und dabei den Vorteil hat, sich nicht zu verändern.

A. Binz.

**E. Knecht. Über das Verhalten der Wollfaser gegen einige saure Farbstoffe. Ein Beitrag zur Theorie des Färbens.** Manchester, August 1904, School of Technology. (Berl. Berichte 37, 3479.)

Wolle wurde mit chemisch reinen Farbstoffen unter Zusatz von 30 % Schwefelsäure in dem 100-fachen ihres Gewichts Wasser eine Stunde kochend gefärbt. Die aufgenommenen Farbstoffmengen ergaben sich durch Titration der nach dem Färben verbleibenden Flotten mit Titantrichlorid (Berl. Berichte 36, 1549). In im ganzen fünf Versuchsreihen, in denen Orange G mit Kristallponceau, Ponceau 2 G mit Xylidinponceau, Orange II mit Echtröt A, Echtsäurefuchsin B mit dem entsprechenden Naphtylaminfarbstoff, Pikrinsäure mit Kreso- und Xylopikrinsäure verglichen wurden, zeigte sich, daß die Farbstoffaufnahme dem Molekulargewicht proportional ist, z. B.

Farbstoffe	Ange- wandte Farbstoff- menge p. Ct.	Farbst. von der Faser aufgenom. p. Ct.	Aus d. Ver- hältnis des Molekular- gew. ber.
Orange G . . . .	50	16,24	—
Kristallponceau .	50	18,23	18,02
Orange G . . . .	25	15,68	—
Kristallponceau .	25	17,42	17,40
Orange G . . . .	12,5	10,96	—
Kristallponceau .	12,5	12,22	12,10
Orange G . . . .	6,25	5,55	—
Kristallponceau .	6,25	6,19	6,16

Die Versuche bestätigen die früher vom Verf. ausgesprochene Ansicht (Berl. Berichte 21, 2804; 22, 1120), daß dem Färben der Wolle chemische Vorgänge zugrunde liegen.

Die angewandten Wassermengen, sowie die Löslichkeit der Farbstoffe waren ohne Einfluß auf die Resultate, was mit der reinen Lösungstheorie in Widerspruch steht. *A. Binz.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handels- Rundschau.

**Berlin.** In der Festsitzung der kgl. bayrischen Akademie der Wissenschaften am 12./11. 1904 wurde die auf Antrag des Kuratoriums der Liebigstiftung erfolgte Verleihung der „Goldenen Liebigmedaille“ an den Zivilingenieur und konsultierenden Chemiker Herrn Prof. Dr. Adolf Frank zu Charlottenburg öffentlich verkündet. Die Verleihung dieser hohen Auszeichnung erfolgte auf Grund der hervorragenden Verdienste, die sich Frank durch Einführung der Düngung mit Kalisalzen und durch seine erfolgreichen Bemühungen, den Luftstickstoff in ein wertvolles Düngemittel zu verwandeln, um die Landwirtschaft erworben hat. Die Medaille wurde durch Herrn Prof. v. Soxhlet, München, Herrn Prof. Frank am 13./11. zu Charlottenburg überreicht.

Die Liebigstiftung wurde am 12./5. 1870 zum 67. Geburtstag Justus v. Liebig's aus Beiträgen deutscher Agrikulturchemiker und Landwirte begründet. Nach Liebig's Wunsch sollte das gesammelte und zunächst zu einem Ehrengeschenk für ihn bestimmte Kapital für Förderung der Landwirtschaft durch öffentliche Anerkennung hervorragender, selbständiger oder durch Preisausschreiben veranlaßter wissenschaftlicher Leistungen verwendet werden. Die Stiftung wurde dann der kgl. bayrischen Akademie der Wissenschaften angegliedert, deren Präsident zugleich immer Vorsitzender des Stiftungskuratoriums sein muß. Aus den Mitteln der Stiftung werden als öffentliche Anerkennung silberne und goldene Medaillen verliehen; doch wurde statutenmäßig festgesetzt, daß die „Goldene Liebigmedaille“ gleichzeitig nur acht hervorragende Männer innerhalb Deutschlands und Österreichs besitzen dürfen, welche damit zugleich Mitglieder des Kuratoriums werden. Gegenwärtig existierten nur vier Träger der „Goldenen Liebigmedaille“, nämlich die Herren

Geheimrat Julius Kühn, Exzellenz, Halle, Graf Max v. Seilern auf Trilep i. Mähren, Geheimrat Prof. Dr. Settegast, Berlin,

Geheimer Hofrat Prof. Dr. Kellner, Möckern, zu denen sich nun als fünfter Prof. Dr. A. Frank gesellt. *H. A.*

**Wien.** Die Gran-Szasvarer Kohlenbergbaugesellschaft votierte 1 Mill. Kr. für die Ausnutzung der Csolnoker Gruben, da Untersuchungen das Vorhandensein von 50 Mill. Dz. Kohle ergeben haben, wodurch die 3 Mill. Dz. betragende Produktion der Bergwerksgesellschaft im Graner Komitat auf 5 Mill. Dz. erhöht würden. Die in Angriff genommenen Schachtanlagen werden im nächsten Jahre fertig. Die Produktion soll im Jahre 1906 beginnen.

Neugegründet wurden die A.-G. für Petroleumindustrie „Vesta“ mit dem Sitze in Agrani, welche den Zweck hat, in Kroatien und Slavonien Bohrungen auf Petroleum vorzunehmen. Das Aktienkapital der Gesellschaft besteht vorläufig aus 2000 Stück volleingezahlten Aktien à 200 Kr., das ist 400000 Kr.

Die Produktionsverhältnisse der galizischen Petroleumindustrie bilden den Gegenstand genauen Studiums durch ein Pariser Konsortium, welches die Exploitation der rumänischen Petroleumfelder beabsichtigt. Dasselbe hat bereits in den Petroleumdistrikten von Mislisloara einige Grubenfelder für 700000 Fr. erworben, die schon teilweise aufgeschlossen sind und ca. 200 Waggon im Monat produzieren.

Zwischen der A.-G. für chemische Industrie in Wien und der A.-G. für chemische Produkte, vorm. H. Scheidemann in Landshut ist eine Fusion in Aussicht genommen. Die Gesellschaft Scheidemann wird ihren Betrieb erweitern und ihren Sitz nach Berlin verlegen, während die österreichische Gesellschaft ganz in die deutsche Unternehmung eingehen wird. Die Gesellschaft

für chemische Industrie in Wien besteht erst seit 1½ Jahren. Sie hat ein Aktienkapital von 14 Mill. Kr. und stellt einen Trust von 19 österreichischen Leimfabriken dar. Sie betreibt ferner die Fabrikation von Dünger und Schwefelsäure und hat Alkuminfabriken in Wien, Budapest, Prag und München. Die Fusion wird voraussichtlich am 1./1. nächsten Jahres in Kraft treten.

**Paris.** Oktober 1904. Die Industrie der künstlichen Seide scheint eine große Ausdehnung annehmen zu wollen. Die Gesellschaft für die Fabrikation der Chardonneseide in Besançon veröffentlicht für das erste Halbjahr 1904 einen Reingewinn von 2071169 Fr., gegen 2410879 Fr. im ganzen Jahre 1903. Es ist ferner eine Chardonneseidengesellschaft für die nördlichen Vereinigten Staaten mit einem Kapital von 5 Mill. Fr. in Lyon gegründet worden. Die Muttergesellschaft in Besançon hat sich das Recht vorbehalten, der amerikanischen Gesellschaft 100000 kg Kunstseide im Jahre zu liefern. Andererseits ist gleichfalls in Lyon eine neue „Gesellschaft für die Herstellung künstlicher Seide“ mit einem Kapital von 800000 Fr. (8000 Aktien zu 100 Fr.) gegründet worden, zur Ausbeutung der Patente von Viktor Plauchon und Louis Mathieu. Während die künstliche Seide an Bedeutung zunimmt, vermindert sich der Export an Naturseide. Aus dem Bezirke von Lyon wurde im ersten Halbjahr 1904 für 154215000 Fr. Naturseide exportiert gegen 164735000 Fr. in dem gleichen Zeitraum 1903 und 160715000 Fr. 1902. An diesem Export ist Deutschland mit 7625000 (1904) und 9093000 (1903) beteiligt.

Die Leim- und Gelatineindustrie zu Lyon befindet sich in einem kritischen Stadium. Schuld daran ist die Überproduktion. Der Import, der 1902 sich auf 1992 t belief, ist 1903 auf 2428 t gestiegen, während gleichzeitig der Export nur von 7799 auf 7948 stieg. Diese geringe Zunahme des Exports genügt nicht, um die Lage zu bessern; da in der gleichen Zeit die Industrie der Knochen und Fette, die mit der Leimindustrie zusammenhängen, ihre Produktion vergrößert hat, mußte auch die Produktion der letzteren steigen. Das einzige Mittel, um einen Zusammenbruch zu verhindern, dürfte eine Erhöhung der Zollsätze sein.

Der gewaltige Aufschwung in der Herstellung von Automobilen in Frankreich dokumentiert sich deutlich in der Zunahme des Verbrauchs von Kautschukwaren. Der Kautschukmarkt, der sich früher wesentlich in Antwerpen befand, ist allmählich nach Bordeaux gewandert. Der französische Import an Kautschuk hat sich in den letzten 6 Jahren folgendermaßen entwickelt:

1898	89 t
1899	175 t
1900	239 t
1901	235 t
1902	678 t
1903	1113 t

die französische Kautschukindustrie befindet sich wesentlich in Clermont-Ferrand und Lyon.

In der Verwendung von Alkohol für Heizung und Beleuchtung ist eine starke Zunahme zu verzeichnen. Die Gesamtproduktion an Alkohol beträgt 1886754 hl im Jahre 1902 und 2047040 hl 1903. Der Import betrug 1903 91412 und im Jahre 1902 131912. Der Export hat langsam zugenommen. Er ist von 257403 hl im Jahre 1902 auf 268090 hl im Jahre 1903 gestiegen. Deutschland ist beteiligt mit 7523 hl im Jahre 1902 und 7329 hl im Jahre 1903.

Die Zuckerproduktion hat in allen Ländern zugenommen, außer Frankreich und Rußland. Die französische Minderproduktion beläuft sich auf 8,1%. Verschuldet wird sie durch die neuen Steuerverhältnisse in diesem Artikel.

Die kaledonischen Nickel- und Kobalterze gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. Die Ausbeutung der dortigen Minen geht bis auf das Jahr 1870 zurück. Verfrachtet wurden in den letzten Jahren folgende Quantitäten von Erzen:

1900	2437 t
1901	3123 t
1902	7512 t.

In der Deputiertenkammer wurde am 18./7. einstimmig ein Kredit von 18700 Fr. bewilligt, um an der Sorbonne einen Lehrstuhl für Physik für Prof. Curie zu schaffen.

Prof. Blondlot bekam das Offizierskreuz der Ehrenlegion.

Der Professor am Conservatoire des arts et métiers und frühere Direktor des Zolllaboratoriums im Handelsministerium, de Luynes, ist gestorben. Der Lehrauftrag des Verstorbenen, der sich auf Glasindustrie, Keramik und Anilinfarbstoffe erstreckte, wird künftig geteilt werden.

Es verstarb ferner der Professor der technischen Chemie an der Universität Marseille, Du villier.

W.

## Handels-Notizen.

Elberfeld. In der außerordentlichen Hauptversammlung der Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld wurde die Begründung des Antrages auf Herstellung einer Interessengemeinschaft mit der Badischen Anilin- und Sodafabrik wie folgt begründet: Die wirtschaftliche Entwicklung der Gütererzeugung und des Güterauschanges drängt in immer steigendem Maße zur Zusammenfassung der einzelnen Betriebe zu großen Unternehmen. Auch in der deutschen Teerfarbenindustrie hat sich das Bedürfnis nach einem Zusammenschluß der einzelnen Teerfarbenfabriken geltend gemacht. Die Gründe für einen solchen Zusammenschluß sind hauptsächlich zu suchen 1. in dem gesteigerten Wettbewerb und den dadurch mit der Zeit unheilbar gewordenen Übelständen im Verkaufsgeschäft, 2. in der sowohl bei den Lieferanten unserer Bedarfsartikel als auch bei den Abnehmern unserer Erzeugnisse vorhandenen, durch eine große Anzahl von Beispielen erhärteten Neigung zum Zusammenschluß, 3. in der zunehmenden Schutzzollpolitik unserer Absatzländer, durch die wir wieder mehr gezwungen werden, die Herstellung des ausländischen Bedarfs in

das Ausland zu verlegen. Diese Erwägungen haben zwischen der Badischen Anilin- und Sodafabrik und den Elberfelder Farbenfabriken zu Verhandlungen und einem Einverständnis über eine Interessengemeinschaft auf folgender Grundlage geführt: 1. Beide Gesellschaften vereinigen sich zur Beseitigung des Wettkampfes und zur gegenseitigen industriellen, sowie kommerziellen Unterstützung zu einer Betriebs- und Interessengemeinschaft auf die Dauer von 50 Jahren vom 1. Januar 1905 ab. 2. Jede Gesellschaft behält ihre selbständige Organisation und handelt dritten gegenüber unter alleiniger Haftbarkeit. 3. Die beiderseitigen Gewinne werden alljährlich nach einheitlichen Grundsätzen ermittelt, zusammengeschüttet und unter Beseitigung etwaiger Ungleichheiten in den beiderseitigen Vermögenswerten zur Hälfte geteilt. 4. Als gemeinsames Organ wird ein Delegationsrat gebildet, dem alle wichtigeren, die Gemeinschaft berührenden Fragen vorzulegen sind. Die Verwaltung führte aus, daß nach einheitlichen Grundsätzen aufgestellte Gewinnberechnungen den Verhandlungen mit der Ludwigshafener Gesellschaft zugrunde gelegen haben, wobei festgestellt wurde, daß die Gewinnzahlen der Farbenfabriken diejenigen der Badischen Anilin- und Sodafabriken übersteigen. Daher ist es möglich, trotz der am 1. Juli vorgenommenen Kapitalerhöhungen für dieses Jahr eine Dividende von wahrscheinlich 30 % (gegen 28 % i. V.) auszuschütten.

Die Versammlung beschloß nach Abgabe der mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Erklärung einstimmig und ohne jede Erörterung den Abschluß der vorgetragenen Interessengemeinschaft.

Mannheim. Die Hauptversammlung der Badischen Anilin- und Sodafabrik genehmigte einstimmig die Herstellung einer Interessengemeinschaft mit den Elberfelder Farbenfabriken. Nach den Erklärungen der Verwaltung wird die Badische Anilin- und Sodafabrik infolge des ostasiatischen Krieges in diesem Jahre weniger Dividende ausschütten als im Vorjahre, wo 26 % verteilt wurden.

Die Zellstofffabrik Waldhof bei Mannheim wird für das laufende Jahr ein besseres Ertragnis als im Vorjahre erzielen, doch wird der Aufsichtsrat eine höhere Dividende als 15 % (wie i. V.) kaum in Vorschlag bringen.

Berlin. Der Verein deutscher Großhändler in Düngestoffen erläßt ein Rundschreiben über den Zusammenschluß der am Kaliabsatz interessierten Handelskreise, um dadurch eine Übersicht über die zu vereinigende Absatzabnahmemenge an Kalisalzen zu gewinnen. Die auf diese Weise festgestellten Quantitäten werden die Grundlage zu weiteren Verhandlungen mit dem Syndikat bilden. Es wird angestrebt, bessere Bezugsbedingungen für den Handel zu erzielen.

Berlin. In der Hauptversammlung der vereinigten chemischen Fabriken zu Leopoldshall wurden die Abschreibungen im Betrage von 440000 M damit gerechtfertigt, daß die Aussichten für die nächste Zukunft nicht

allzu günstig seien. Durch die Kündigung der Verträge seitens der amerikanischen Abnehmer habe der Artikel Brom stark gelitten, ferner seien die Anteilsziffern der Gesellschaft im neuen Kalisyndikat erheblich reduziert worden, weil 16 neue Werke in das Syndikat eingetreten seien. Ein Ausgleich werde sich für den Ausfall nur durch vermehrte Sparsamkeit und Verbesserungen im Betriebe, sowie durch Aufnahme neuer Artikel finden lassen.

Magdeburg. Die Rübenmenge, welche im Monat Oktober verarbeitet wurde, beträgt 4033548 t, die Erzeugung von Zucker 533935 t, die Ausfuhr von Rohzucker 11464 t, während 26949 t raffiniert wurden. Der Verbrauch an Zucker stellte sich auf 95000 t gegen 115200 t im gleichen Monat des Vorjahres.

Saarbrücken. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat Oktober 928538 t gefördert und einschließlich des Selbstverbrauches 931933 t abgesetzt.

Berlin. Von deutschen Brennereien wurden im Oktober 1904 an Alkohol hergestellt 217955 hl (i. V. 178481 hl), zur steuerfreien Verwendung abgelassen 101022 hl (108457 hl), darunter 64480 hl (74319 hl) vollständig denaturiert, und nach Versteuerung in den freien Verkehr gesetzt: 180938 hl (186546 hl), Ende Oktober verblieben unter Steuerkontrolle als Bestand 216091 hl (164891 hl). Mit Anspruch auf Steuerfreiheit wurden im Oktober ausgeführt: Branntwein roh und gereinigt 223 hl, Branntweinzeugnisse 1806 hl.

Halle. Infolge der Preissteigerung auf dem Kupfermarkt zog der Mansfelder Kupferpreis um weitere 4 M an, so daß zurzeit 136—139 M per 100 kg ab Hettstedt gezahlt werden.

Hamburg. Die norddeutsche Bank und die Firma Vorwerk, Gebrüder & Co. übernahmen das große Salpeterunternehmen von Slomann & Co., Tarapaka, Chile, um dasselbe in eine Aktiengesellschaft umzuwandeln.

Berlin. In den ersten drei Vierteljahren 1904 wurden in Preußen an Steinkohle von 269 Werken 83457999 t gefördert (mehr 4 % als in derselben Zeit 1903) und abgesetzt 78159154 t (mehr 3,39 %). Die Anzahl der Werke blieb unverändert, während die Belegzahl um 20803 Mann anwuchs. An Braunkohle wurden von 354 Werken 29811043 t gefördert (mehr 7,87 %) und 22947603 t abgesetzt (mehr 884 %). Die Zahl der Werke verringerte sich um 6, während die Belegschaft um 117 Mann vermehrt wurde.

Kattowitz. Die oberschlesische Roh-eisenerzeugung betrug im Oktober 72819 t, seit Jahresanfang 686174 t.

Der oberschlesische Kohlenversand betrug in der ersten Novemberhälfte 82501 dw gegen 78594 dw i. V. oder fördertätlich 6875 dw gegen 6549 dw; seit dem 1./1. d. J. 1536623 dw gegen 1556270 dw gleichzeitig i. V.

Breslau. Der Bresl. Ztg. zufolge wurden gestern die Preise für Zinkblech wiederum um 1 M für den dz erhöht; dies ist die dritte Erhöhung innerhalb der letzten Wochen.

Berlin. Dem Berl. B.-C. zufolge werden

zurzeit Verhandlungen zur Bildung einer Preiskonvention in der Flaschenindustrie gepflogen, die begründete Aussicht auf Erfolg haben. Die endgültige Entscheidung wird schon in nächster Zeit erfolgen.

### Dividendenvorschläge.

A.-G. für chem. Prod. vorm. Scheide-	1903	1904
mantel . . . . .	15	18
Zuckerraffinerie Brunonia Braun-		
schweig . . . . .	4	10
Stärkezuckerfabrik - A. - G. vorm.		
Köhlmann & Co. Frankfurt a./O.	18	18
Harzer Kalkind. A.-G. . . . .	7	5
Nordd. Spritwerke Hamburg . . . .	10	8
Posener Sprit-A.-G. . . . .	16	14
Schles. Zementfabrik Groschwitz . .	9 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$
Siemens & Halske . . . . .	7	5
Allg. Elektr.-Ges. Berlin . . . . .	9	8
Königsborn, A.-G. für Bergbau,		
Salinen und Solbadbetr. . . . .	7	9

### Personal-Notizen.

Wien. Die Assistenten am ersten chemischen Laboratorium der Universität in Wien, Privatdozenten Dr. Franz Wenzel und Dr. J. Pollak wurden zu Adjunkten ernannt.

Prof. Tammann, Göttingen, erhielt vom Verein Deutscher Ingenieure 5000 M zu Versuchen über die Schmelzpunkte von Metalllegierungen.

### Neue Bücher.

- Soddy**, Doz. Freder., Die Radioaktivität, v. Standpunkt der Desaggregationstheorie elementar dargestellt. Unter Mitwirkung von Dr. L. F. Guttman, übers. v. Prof. G. Liebert. Mit 38 Abb. im Text u. auf 1 Taf. (XII, 216 S.) gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth 1904. M 5.60
- Stelzner**, Alf. Wilh., Die Erzlagertstätten. Unter Zugrundelegg. d. hinterlassenen Vorlesungsmanuskripte u. Aufz. ichtgn. bearb. v. Prof. Dr. Alfr. Bergeat. 1. Hälfte. (VI, 470 u. 15 S. m. 100 Abbildgn. u. 1 Karte.) Lex. 8°. Leipzig, A. Felix 1904. M 12.50
- Viola**, Bergingen. Staatsgeologe Doz. Prof. C. M., Grundzüge der Kristallographie. (X, 389 S. m. 453 Abbildgn.) Lex. 8°. Leipzig, W. Engelmann 1904. M 11.—
- Zeitschrift f. physikalische Chemie, Stöchiometrie u. Verwandtschaftslehre**, Hrsg. v. Prof. Wilh. Ostwald u. J. H. van't Hoff. Namen- u. Sachregister zu den Bdn. 1–24 v. Prof. DD. F. W. Küster u. Th. Paul. 2 Bde. (858 u. 796 S.) gr. 8°. Leipzig, W. Engelmann 1904. M 52.50

### Bücherbesprechungen.

**Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung.** Von Dr. L. Rosenthaler, Privatdozent und I. Assistent am pharmazeutischen Institut der Universität Straßburg i./E. Berlin, Verlag von Jul. Springer, 1904. 124 S. 8°. M 2,40

Wenn es auf den ersten Blick auch vielleicht etwas gewagt erscheint, das große Gebiet der chemischen Pflanzenuntersuchung auch nur in seinen Grundzügen auf einem Raum von 124 S. skizzieren zu wollen, so muß doch zugegeben werden, daß der Verfasser des vorliegenden Werkchens diese Aufgabe trefflich gelöst hat. Es werden die für pflanzenchemische Unter-

suchungen im allgemeinen und die zum Isolieren von Alkaloiden, Fetten, ätherischen Ölen, Harzen, Gerbstoffen, Säuren, Eiweißkörpern, Enzymen, Kohlenhydraten usw. im besonderen dienenden Verfahren kurz erörtert, ohne auf eine nähere Charakteristik der genannten Stoffe einzugehen. Etwas zu stiefmütterlich sind die anorganischen Pflanzenbestandteile behandelt, denen nur etwa zwei Seiten gewidmet sind. Zahlreiche Literaturhinweise, namentlich auch solche auf neuere Arbeiten, erhöhen den Wert des Werkchens bedeutend, das allen auf pflanzenchemischem Gebiet Arbeitenden angelegentlichst empfohlen werden kann. C. Mai.

### Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 14./11. 1904.

- 6a. Sch. 22489. **Wender** für Malz, Getreide usw. Louis Schuchardt, Köln a. Rh., Gereonswall 120. 13./8. 1904.
- 6a. Sch. 22494. Das Gegenstromprinzip benutzende Heizvorrichtung für **Malzdarren**. Carl Schrader, Wegeleben b. Oschersleben. 13./8. 1904.
- 8m. G. 16865. Verfahren zur Erzeugung **farbiger Muster** auf Woll- und Halbwollgeweben. Henry Giesler, Molsheim i. E. 26./4. 1902.
- 10a. M. 2324. **Ofen** zum ununterbrochenen Verkohlen und Trockendestillieren. Anders Conrad Mark, Gotenburg. 8./4. 1903.
- 10a. Sch. 20951. Stehender **Torfverkohlungssofen** für stetigen Betrieb mit Außenbeheizung und inneren Heizrohren. Franz Sellnow, Berlin, Eldenaerstr. 16. 29./9. 1903.
- 12a. L. 13110. **Kolonnenboden** mit mehreren konzentrischen mit einander in Verbindung stehenden Flüssigkeitsverschlässen. A. Lehmann, Berlin, Diefenbachstr. 69. 1./5. 1903.
- 12m. G. 15591. Verfahren zum Konzentrieren von **Lösungen** auf der Zentrifuge. Dr. August Gürber, Würzburg. 17./4. 1901.
- 12q. A. 10438. Verfahren zur Darstellung der **1,8-Phenyl- bzw. Tolylnaphtylaminsulfosäure**. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30./10. 1903.
- 23b. D. 13800. Verfahren u. Vorrichtung zum Entwässern von **Kohlenwasserstoffen**, insbesondere Erdölen. Dampfkessel- u. Gasometer-Fabrik vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig. 13./7. 1903.
- 23d. H. 33192. Verfahren zur Erhöhung der **Entzündbarkeit von Kerzendochten**. Alex Haase, Hannover, Alte Cellerheerstr. 64. 13./6. 1904.
- 26d. C. 12303. Verfahren zur Reinigung u. Verdünnung des **Gases aus Generatoren** zwecks Verminderung des Niederschlages von Unreinigkeiten. Emil Capitaine, Frankfurt a. M., Röderbergweg 19. 12./12. 1903.
- 32a. H. 31932. Verfahren, **Walzglas** auf beiden Seiten mit Feuerglanz zu versehen. Carl Herzberg, Köln a. Rh., Eifelstr. 21. 9./12. 1903.
- 40a. E. 9830. Verfahren zum **Auslaugen von Edelmetallerzen** unter Zuhilfenahme v. Dicyan; Zus. z. Anm. E. 9444. Dr. Richard Escales, München, Nußbaumstr. 8. 22./2. 1904.

Reichsanzeiger vom 17./11. 1904.

- 4g. A. 10713. **Düse für Bunsenbrenner**. Fritz Altmann, Berlin, Reichenbergerstr. 154. 10./2. 1904.
- 4g. H. 29169. **Spiritusbrenner**. Erich Heuningsen, Charlottenburg, Herderstr. 2, u. Friedrich Wuntsch, Cuvrystr. 20, u. Eugen Holy, Oranienstr. 23a, Berlin. 29./10. 1902.
- 8n. F. 17776. Neuerung in dem Verfahren des **Indigodrucks**; Zus. z. Anm. F. 17620. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7./7. 1903.
- 12q. A. 11015. Verfahren zur Darstellung von **Phenyläther-o-carbonsäure**; Zus. z. Pat. 150323. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30./5. 1904.
- 22a. K. 29356. Verfahren zur Darstellung **beizenfärbender o-Oxyazostoffe**. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 26./11. 1903.