

Sektion Neu-York H. Schweitzer, der dessen Verdienste um die festlichen Vorbereitungen und um die gelungene Durchführung der Versammlung in Neu-York rühmend hervorhob. In seiner Entgegnung führte Schweitzer an, daß er der Mitbegründer der Sektion Neu-York sei, und daß diese gegenwärtig 1250 Mitglieder zähle.

Am folgenden Tage begaben sich die Komiteemitglieder und einige europäische Mitglieder nach der Oyster Bay, auf das Landgut des Präsidenten Roosevelt zu einer von diesem freundlichst gewährten Audienz. In der anregenden Unterhaltung, welche der Präsident führte, zeigte sich dieser über deutsche Verhältnisse sehr unterrichtet. Der Präsident erinnerte sich seines halbjährigen Aufenthalts als Schüler in Dresden mit besonderem Vergnügen und zeigte seinen reichen Schatz deutscher Bücher mit dem Bemerkten, daß er seine Kinder immer wieder ermahne, deutsche Sprachstudien zu pflegen.

Die beiden folgenden Tage waren der Besichtigung industrieller Unternehmungen gewidmet. Es seien erwähnt: die Kupferraaffinerie Nichols Chemical Co., eins der bedeutendsten Werke dieser Art, der Spiegelofen der New Jersey Zinc Co., die Kupfer- und Silberraaffination der Balbach Smelting and Refining Co., die Färnis- und Farbenfabrikation der Murphy Varnis Co., Newark, N.J., die bekannte Ausstellung von Kunstgegenständen von Tiffany & Co., die Weinsteinfabrikation der Tartar Chemical Co., die Mineralwasserfabrikation von Carl H. Schultz in Neu-York, die Borsäurefabrikation der Pacific Coast Borax

Co. und die Petroleumraffinerie der Tide Water Oil Co. in Bayonne, N.J.

Am Samstag Abend folgten die Mitglieder der Gesellschaft einer Einladung in die Festräume des „Liederkranz“ zum Kommers, der in äußerst fröhlicher und humorvoller Weise verlief.

Nach den Anstrengungen der voraufgegangenen Tage bot die für Sonntag angesetzte Dampferfahrt auf dem Hudson River eine erquickende Erholung. Bei schönstem Wetter begann die Fahrt am East River und führte unter der neuen und alten Brooklynbrücke hinweg um die Südspitze Neu-Yorks herum in den Hudson River. Bei dieser Gelegenheit fanden die modernen Gesellschaftshäuser Neu-Yorks in ihrer riesenhaften Höhe die gebührende Bewunderung. Die Fahrt dehnte sich an den reizenden Ufern des Hudson River bis West Point aus.

Für die Zeit vom 12. bis 30. September ist eine Rundfahrt in einem Pullman-Sonderzug vorgesehen, welche die Städte Philadelphia, Washington, Pittsburgh, St. Louis, Chicago, Detroit, Niagara Falls, Buffalo und Boston berühren wird. Zu dieser Rundfahrt — für deren Kosten aus chemischen Kreisen der Vereinigten Staaten im Wege freiwilliger Subskription 140000 M aufgebracht worden sind — sind die europäischen Mitglieder der Society of Chemical Industry als Gäste eingeladen.

Über den Verlauf dieser vielversprechenden Reise wird ein weiterer Bericht folgen.

Neu-York, 12./9. 1904.

*Rolof Jürgensen,*

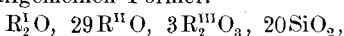
Prag.

*R. Moehlau,*  
Dresden.

## Referate.

### II. 1. Metallurgie und Hüttenfach. Metallbearbeitung.

**W. Stahl.** Kristallisierte Schlacke. (Berg- u. Hüttenm. Ztg. 63, 273—274. 20./5.) Verf. untersuchte vollkommen ausgebildete Kristalle, die in den Schachtofenschlacken der Seigerhütte bei Hettstedt unter gewissen Erstarrungsverhältnissen entstanden. Die in 1.6 bis 1.9 cm Seitenlänge ausgebildeten Kristalle fanden sich in Hohlräumen der erstarrten Schlacken teils ein- und teils aufgewachsen derartig vor, daß nach dem Zerschlagen der Schlackenprode-drüsenaartige Gebilde zutage traten. Eine Spaltbarkeit der Kristalle war nicht nachzuweisen, der Bruch war muschlig bis uneben. Die Farbe der Kristalle war schwarz, auf dem Bruch grau-schwarz, die Härte nahezu sechs, das spez. Gew. bei 15° war 3,05. Die Analysenresultate führen zu der allgemeinen Formel:



nach welcher die kristallisierte Schlacke aus einem Singulosilikat besteht. Die untersuchte Schlacke dürfte als ein von den häufiger beobachteten Spezies abweichendes Kristallisationsprodukt aufzufassen sein. *Ditz.*

**James Gayley.** Über den Einfluß gasförmiger Produkte auf Roheisen. (Eng. Min. Journ. 77, 609. 14./4.)

Die beim Guß von Roheisen vorkommenden Mißstände wurden auf einen Sauerstoffgehalt des Eisens zurückgeführt. Verf. bemerkt, daß dies eher auf den Koksschwefel oder das dem Roh-eisen beigemengte Abfalleisen zurückzuführen ist. Ein Holzkohleneisen mit 0,75% P gab beim Wagenradguß sehr gute Resultate. Ein bei viel niedrigerer Temperatur auf Roheisen verblasenes Kokseisen gab, trotzdem das fertige Eisen nur 0,03 P (bei gleichem Gehalt an Kohlenstoff und Silicium) enthielt, beim Guß nicht dieselben Resultate. Es wurde angenommen, daß das Holzkohleneisen eine geringere Menge Stickstoff enthalte. Sowohl die beiden Eisensorten als Proben von Bessemereisen und Thomaseisen mit 0,5% P wurden auf den Stickstoffgehalt untersucht. Wider Erwarten zeigte aber das bei der höchsten Temperatur verblasenes Thomaseisen den geringsten Stickstoffgehalt. Verf. führt die schlechten Resultate auf durch wechselnde Windmengen hervergerufene Ungleichheiten im Material zurück. Diese Ansicht soll durch entsprechende Versuche auf ihre Richtigkeit geprüft werden. *Ditz.*

**J. Wüst.** Roheisen für den Temperprozeß. (Stahl u. Eisen 24, 305—307. 1./3.)

Der Mangangehalt des fertigen Gusses bewegt sich zwischen 0,20—0,26%. Im fertigen Guß wirkt ein hoher Phosphorgehalt schädlich, indem er Kaltbruch hervorruft. Der höchste Phosphor-

gehalt, welchen Verf. in deutschen Tempergußstücken gefunden hat, betrug 0,12%; in den meisten Fällen schwankt er zwischen 0,08—0,10%. Der Schwefelgehalt ist wesentlich verschieden, je nachdem der Einsatz im Tiegel oder im Kupolofen geschmolzen wird. Meist bewegt sich der Schwefelgehalt in Gußstücken aus den Kupolofen zwischen 0,18—0,25% und steigt manchmal bis auf 0,3%. Das Silicium ist der wichtigste Fremdkörper bei der Darstellung des Tempergusses. Bei der Mehrzahl der Proben bewegt sich der Siliciumgehalt zwischen 0,4—0,6%. Das Silicium wirkt günstig auf die Erzielung dichter Güsse, sowie auf die Entkohlung beim Temperprozeß. Die Höhe des Kohlenstoffs in dem fertigen Temperguß bewegt sich von 0,07—2,54%. Wird der Temperprozeß bei Anwesenheit genügender Mengen Silicium bei 1000—1050° durchgeführt, und beträgt die Zeittdauer desselben nicht unter 100 Stunden, so wird der Kohlenstoffgehalt der Gußstücke beinahe ausnahmslos unter 1% betragen. Der Tiegelguß tempert sich leichter, als der Guß aus dem Kupolofen. Das Rohmaterial für den Temperprozeß soll folgende Zusammensetzung besitzen: Gesamt-C möglichst nicht über 3,00%, Si nicht viel über 1,20%, Mn maximal 0,40%, P maximal 0,10%, S möglichst unter 0,05%. Dem Tempergießer steht jedoch nur selten ein Roheisen von einer für seine Zwecke derart vorzüglichen Beschaffenheit zur Verfügung. Meist weicht die Zusammensetzung dieser Spezialroheisensorten erheblich von der angegebenen ab, was sich aus den Schwierigkeiten erklären läßt, die im Hochofen die Erzielung eines niedrig gekohlten, niedrig silicierten Roheisens verursacht, das wenig Schwefel enthalten und einen niedrigen Mangangehalt aufweisen soll. Zum Schluße wird die Zusammensetzung der hauptsächlich in Deutschland verwendeten Temper-Roheisensorten in einer Tabelle angegeben.

Ditz.

### J. Wüst. Der Einfluß von Silicium auf Eisen. (Stahl u. Eisen 24, 514—519. 1./5.)

Verf. berichtet über die Mitteilungen von Th. Baker über diesen Gegenstand auf der vorjährigen Herbstversammlung des Iron and Steel Institute. Die Hauptschwierigkeit bei den früheren Untersuchungen lag darin, geschmolzenes Eisen in hinreichend reinem Zustande, sowie Ferrosilicium mit geringen Mengen Kohlenstoff und Mangan herzustellen. Durch die Einführung des elektrischen Ofens und der Goldschmidtschen Methode, kohlenstoffarme Eisenlegierungen herzustellen, scheint letztere Schwierigkeit beseitigt. Die Silicium-Eisenlegierungen lunkern stark beim Gießen, die Größe der Lunker wächst mit dem Siliciumgehalt. Der Schmelzpunkt ist niedriger, wahrscheinlich wegen des Vorhandenseins einer Verbindung von Eisen mit Silicium; auch scheint das Silicium dem Eisen die Eigenschaft zu erteilen, rasch aus dem flüssigen in den festen Zustand überzugehen. Bis zu 4% erhöht das Silicium die Zähigkeit des Eisens. Weitere Zusätze drücken dieselbe herab, bis bei etwa 6% wieder die ursprüngliche Zähigkeit erreicht ist. Die Erhöhung der Elastizitäts-

grenze und Festigkeit geschieht auf Kosten der Dehnbarkeit, doch ist bis zu 3% dieser Verlust bei geglühtem Material gering; über 4% Si wächst die Härte sehr schnell. Die Festigkeiteigenschaften, die Resultate der pyrometrischen Untersuchung, sowie die Versuchsergebnisse hinsichtlich der magnetischen Eigenschaften sind in Tabellen zusammengestellt, die mikroskopische Untersuchung durch 14 Photomikrographien veranschaulicht.

Ditz.

### Lebedur. L. Guillet's Untersuchungen über Manganstahl. (Stahl u. Eisen 24, 281—285. 1./3.)

Guillet hat die Untersuchungen Hadfields über Manganstahl wieder aufgenommen und auch auf kohlenstoffarmes, manganhaltiges Flußeisen ausgedehnt. Die mikrographische Untersuchung ergab, daß Stahl mit ca. 0,12% C und 0,0—5% Mn bis zum Stahl mit ca. 0,80% C und 0,0—3% Mn, sowie alle dazwischen liegenden Stähle die gleiche Gefügebeschaffenheit, wie gewöhnlicher Kohlenstoffstahl besitzen, d. h. aus Perlit und Ferrit oder Perlit und Zementit bestehen. Stahl mit ca. 0,12% C und 5—12% Mn bis zum Stahl mit ca. 0,80% C und 3—5% Mn, sowie alle dazwischenliegenden Stähle enthalten Martensit, der jedoch in dem kohlenstoffreicherem Stahl nur in Spuren auftritt und einem eigenständlichen Gefügebestandteil Platz macht. Guillet hält diesen Bestandteil für eine besondere Form des von Osmond beobachteten Troostits. Stahl mit mehr als 12% Mn bei niedrigem Kohlenstoffgehalt oder mit mehr als 5% Mn bei hohem Kohlenstoffgehalte besteht aus  $\gamma$ -Eisen mit polyedrischem Gefüge. Die Ergebnisse der mechanischen Prüfung, die sich auf Ermittlung der Zugfestigkeit, Schlagfestigkeit und Härte erstreckte, sind in Tabellen und Kurvenbildern angeführt. Die Proben wurden teils im naturharten, teils im gehärteten Zustande (nach dem Ablösen bei 900°) in kaltem Wasser untersucht. Die früheren Angaben Hadfields finden durch Guillet's Ermittlungen insofern Bestätigung, als Stahl mit 5—10% Mn spröder und härter ist, als solcher mit geringerem und auch mit höherem Mangangehalte. Aus dem Vergleiche der Ergebnisse der Festigkeitsprüfungen mit denen der mikrographischen Untersuchung folgert Guillet, daß der aus Martensit bestehende Manganstahl hohe Festigkeit und sehr bedeutende Sprödigkeit besitzt, Manganstahl mit polyedrischem Gefüge dagegen sich durch größte Härte auszeichnet.

Ditz.

### Emile Jaboulay. Analyse des Ferrochroms. (Stahl u. Eisen 24, 581. 15./5.)

Zur Ermittlung des Kohlenstoffs werden 0,2 g vier bis sechs Stunden im O-Strome erhitzt, das gebildete  $\text{CO}_2$  in ammoniakalischer  $\text{BaCl}_2$ -Lösung absorbiert,  $\text{NH}_3$  verjagt,  $\text{BaCO}_3$  filtriert, als Sulfat bestimmt und auf C umgerechnet. Cr, Fe, Al, Si bestimmt man, indem man 1 g mit 20 g  $\text{KHSO}_4$  aufschließt, die kalte Masse mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  anfeuchtet, nochmals schmilzt, mit Wasser aufnimmt, mit  $\text{NH}_3$  fällt, filtriert, Filter mit Inhalt mit 150 ccm  $\text{HNO}_3$  (36 Bé.) und 20 g  $\text{KClO}_4$  kocht. Ein etwaiger grüner Rückstand wird

nochmals mit  $\text{KHSO}_4$  geschmolzen. Nach dem Verdünnen wird  $\text{SiO}_3$  filtriert,  $\text{Fe} + \text{Al}$  doppelt mit  $\text{NH}_3$  gefällt, die Chromatlösung reduziert und mit  $\text{NH}_3$  gefällt. Um Mn und S zu bestimmen, werden 12 g Soda gebrüht, 12 g  $\text{Na}_2\text{O}_2$  zugesetzt, auf Rotglut erhitzt und 3 g Ferrochrom eingebracht. Man schmilzt noch 10 Minuten, nimmt mit Wasser auf, filtriert, nimmt das eingedampfte Filtrat mit  $\text{HCl}$  auf, filtriert und bestimmt die Schwefelsäure. Der Filterrückstand wird in  $\text{HCl}$  gelöst, mit  $\text{HNO}_3$  und  $\text{KClO}_3$  das Mn gefällt. Für die Phosphorbestimmung wird 1 g der Probe mit 4 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 4\text{ g Na}_2\text{O}_2$  aufgeschlossen, mit Wasser und  $\text{HNO}_3$  aufgenommen, mit  $\text{NH}_3$  gefällt, der Niederschlag in  $\text{HCl}$  gelöst,  $\text{SiO}_2$  abgeschieden und die Phosphorsäure als Molybdat gefällt. *Ditz.*

**Edward D. Peters. Pyritschmelzen.** (Eng. Min. Journ. 77, 921—922. 9./6.)

Genügende Mengen von Schwefel vorausgesetzt, ist jede Mischung von Gold-, Silber- oder Kupfererzen, welche eine flüssige, kieselsaure Schlacke geben kann, für den Prozeß geeignet. Feines Erz in relativ größeren Mengen wirkt schädlich, indem sich armer Stein bildet, und viel Brennstoff verbraucht wird. Man kann in diesem Falle die Erze mit Kalk brikkettieren oder in Flammöfen einschmelzen und den Kupferstein nun verwenden. Das gewöhnliche Schmelzen des gerösteten Erzes ist dem Pyritschmelzen vorzuziehen, wo nicht genug kieselsäurehaltiges Material vorhanden ist. Verf. ergänzt ferner einige von anderer Seite früher gemachte Angaben. Baryumhaltige Erze können im Pyritofen sehr gut verarbeitet werden. *Ditz.*

**C. A. Burleigh. Elektrolytische Behandlung von Zinksulfiden.** (Eng. Min. Journ. 77, 876—877. 2./6.)

Die Erze wurden zunächst mit alkalischen Laugen behandelt, hierauf das vorhandene Blei elektrolytisch vollständig gefällt, dann in einer anderen Reihe von Zellen der größte Teil des Zinks ausfällt. Die nun resultierende, ausgebrachte Lauge wurde über frisches Erz wieder geleitet, in der Weise, daß ein genügender Überschuß an Lauge eine zu starke Anreicherung derselben vermied. Zur Bleifällung benötigt man je nach der Konzentration der Flüssigkeit eine Spannung von 1,5—1,8 Volt. Bei der Zinkfällung kann die Spannung zwischen 2,25 und 7 Volt betragen. Die Stromausbeute ist bei richtiger Arbeit 88 bis 93 %. Bei der Spannung von 2,2—6 Volt wurde immer ein hartes, dichtes Zink von großer Zugfestigkeit erhalten. Die Resultate waren gleich gut, ob man mit Erzen von 12 bis zu 59 % Zn und 4—20 % Pb arbeitete. Obwohl einige Erze As und Mu enthielten, konnte die Lösung 5—6 Monate benutzt werden, bevor sie erneuert werden mußte. *Ditz.*

**Diegel. Das Verhalten einiger Metalle im Seewasser.** (Stahl u. Eisen 24, 567—574, 629—642. 15./5., 1./6.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Seewasserbeständigkeit einiger Nickel-Kupfer und Kupfer-Zinklegierungen, die Wirkung des Eisens als Schutzmittel für andere Metalle, das

Anfressen kupferner Rohrleitungen an Bord der Schiffe und auf den Einfluß des Phosphor- und Nickelgehaltes im Eisen auf dessen Seewasserbeständigkeit. Von den Regeln, die sich für die Praxis aus den ausgeführten Untersuchungen ergeben, sind folgende zu erwähnen: Wenn auch ein höherer Phosphorgehalt die Korrosion des Eisens im Seewasser allgemein etwas herabsetzt, so wird man doch mit Rücksicht auf die Qualität, namentlich die Zähigkeit des Eisens, den Phosphorgehalt so niedrig wie möglich zu halten suchen. Alle Teile eines Schiffskörpers, Dampfkessels usw., die im See- oder Kesselwasser miteinander in Berührung stehen, sollten aus Eisen von möglichst gleichmäßigem Phosphorgehalt hergestellt werden. Bei Dampfkesseln wäre es vorteilhaft, alles Material eines Kessels aus derselben Charge zu nehmen. Bestimmte Teile, z. B. die Feuerrohre eines Dampfkessels, welche gegen starke Korrosion in erster Linie geschützt werden sollen, werden vorteilhaft aus einem Eisen herzustellen sein, das etwas mehr Phosphor enthält als das übrige Eisen. Bei Verwendung von Nickelstahl in Verbindung mit nickel-freiem Eisen für Teile, die mit dem Seewasser dauernd in Berührung stehen, wird der Nickelgehalt möglichst niedrig zu bemessen sein, damit dasnickelfreie Eisen nicht zu stark angegriffen wird. Stehen die Oberflächen beider Materialsorten in dem Verhältnis 1:1, so wird bei Verwendung von 6 % igem Nickelstahl schon dasnickelfreie Eisen fast ausschließlich angegriffen, und zwar etwa  $1\frac{1}{2}$  mal so stark, wie bei alleiniger Verwendung dieses Materials. Soll ein Teil eines aus Fluß- oder Schweißeisen hergestellten Körpers im Seewasser besonders gut geschützt werden, und ist die Oberfläche dieses Teils verhältnismäßig klein, so wird sich die Herstellung aus 30 % igem Nickelstahl empfehlen. Ist die Oberfläche des zu schützenden Teiles aber groß, dann wird in diesem Falle dasnickelfreie Eisen sehr stark korrodieren. Die Verwendung des 30 % igem Nickelstahls im Seewasser in Berührung mit allen Metallen, die in der Spannungsreihe für Seewasser näher nach dem Kupfer hin stehen (Kupfer selbst, Bronze usw.), ist zu vermeiden, da in solcher Verbindung der 30 % ige Nickelstahl als Anode sehr tief gehende, ungleichmäßige Anfressungen erleidet. *Ditz.*

**J. W. A. Haagen-Smit. Ein neues Verfahren zum Weißsieden von silbernen Münzplatten.** (Metallurgie 1, 189—196. 22. 5.)

Die Art des Weißsiedens ist bis auf den Anfang des 19. Jahrhunderts unverändert geblieben und bestand aus einem Erwärmen, Kochen oder Drehen des oxydierten Metalls mit einer Lösung von Weinstein im Überschuß, mit oder ohne Zusatz von Kochsalz oder Alaun. Im Anfang des 19. Jahrhunderts kam Schwefelsäure oder Salzsäure zur Anwendung, und diese haben sich bis heute bewährt. Das Studium der Oxydationsprodukte des Münzsilbers und des eigentlichen Blanchierprozesses durch den Verf. führte zu einem neuen Verfahren. Die in der Reichsmünze Utrecht ausgeführte Untersuchung erfolgte an 1½ Gulden für Niederländisch-Ostindien,

mit einem Feingehalte von 717 T. Das ursprüngliche Verfahren wurde in der Weise durchgeführt, daß die silbernen Münzplatten glühend in ein drehbares Faß mit 5% Schwefelsäure geworfen, nach dem Weißwerden in einem anderen Gefäß mit Wasser und Weinsteinpulver verrührt, mit Wasser abgespült und dann trocken gemacht wurden. Die bei jeder Blanchierung gemachte Beobachtung, daß die glühenden Platten unmittelbar nach dem Untertauchen in verdünnte Schwefelsäure eine rote Farbe zeigten und diese erst nach längerer Zeit in eine weiße umgesetzt wurde, ließ schließen, daß neben Kupferoxyd auch Kupferoxydul auf den Platten war, und letzteres nur sehr langsam durch die Schwefelsäure entfernt wurde. Bei niedrigen Temperaturen findet man in der Oberflächenschicht 70—90% Oxydul, bei höheren 90% Oxyd; die unmittelbar auf dem Metall ruhende Schicht ist immer Oxydul. Die raschere Lösung wurde zunächst versucht durch  $\text{NH}_3$ , dann durch Einwirkung des Luftsauerstoffs auf die erst in verdünnter  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eingetauchte Platte, ferner durch Hinzufügung von Oxydationsmitteln und Anwendung positiver Katalysatoren bei der Oxydation durch den Luftsauerstoff. Am bequemsten bei der Anwendung zeigte sich das Permanganat, da es sehr billig, ganz unschädlich für die Arbeiter ist, und auch bei niedrigen Temperaturen sehr gute Resultate gibt. Das in die Praxis eingeführte neue Blanchierverfahren besteht darin, daß zunächst mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  behandelt, hierauf Permanganat zugegeben wird. Innerhalb drei Minuten ist das Weißwerden vollendet. Zum Schlusse werden noch die Vorteile des Permanganatprozesses angegeben und auf die Anwendbarkeit des Verfahrens für die Verarbeitung von sogenanntem „Anodenschlamm oder slime“, sowie für Gold- und Silberarbeiten hingewiesen.

Ditz.

#### J. Roskelley. Die Amalgamation am Rand.

(Eng. Min. Journ. 77, 841—842. 26.5.)

Man gibt gewöhnlich am Rand etwas Quecksilber in den Pochtrog, wobei das die Siebe passierende Hg die Platten im guten Zustande erhalten soll. Nach Ansicht des Verf. ist dieser Quecksilberzusatz bei richtiger Arbeitsweise unnötig, ja sogar nachteilig, da Quecksilber- und Amalgamverluste eintreten, und keine genauen Proben von der Pochtrübe genommen werden können. Verf. bespricht dann die Durchführung der Versilberung der Platten, sowie die Aufarbeitung alter Platten.

Ditz.

#### M. Merz. Laboratoriumsversuche mit stark schlammgebildendem Gold-Selen-Silbererz.

(Metallurgie 1, 143—148. 163—168. 185—189. 22.4., 8.5., 22.5.)

Da das für dieses Erz derzeit in Ausübung befindliche Aufbereitungs- und Extraktionsverfahren der Natur des Erzes nicht angepaßt und unrationell ist, hat Verf. eingehende Laboratoriumsversuche angestellt, um die Eigentümlichkeiten des Erzes zu erforschen und um darauf eventuell einen neuen Plan zu rationellerer Verarbeitung aufzubauen zu können. Zu den Versuchen wurde nicht nur das rohe Erz, sondern

Ch. 1904.

auch im Betriebe fallende Zwischenprodukte verwendet. Aus den zahlreichen Versuchen, bezüglich deren Details auf das Original verwiesen werden muß, geht hervor, daß man es in dem vorliegenden Erze mit einem ziemlich vereinzelt dastehenden Erztypus zu tun hat. Infolge der starken Schlammbildung, des hohen Gehaltes der Schlämme, der geringen Amalgamierfähigkeit, des hohen Silbergehalts, des Selengehalts und der so feinen Verteilung der Edelmetalle ist ein Vergleich mit dem Erzvorkommen in Transvaal nicht möglich. Die technische Zugemachung des Erzes wird nicht allein von dem Transvaalverfahren, sondern auch von allen übrigen Verfahren abweichend sein müssen. Nach den Versuchsergebnissen gibt das Dekantationsverfahren in jeder Hinsicht die günstigsten Ergebnisse.

Ditz.

#### W. A. Prichard. Der Filterpressenbetrieb bei der Laugerei von Golderzschlämmen in Westaustralien.

(Eng. Min. Journ. 77, 602—606. 14.4.)

Der Filterpressenbetrieb hat sich hauptsächlich in Westaustralien eingebürgert. Allein in Kalgoorlie werden monatlich mehr als 70000 t Erzschlamm und 15000 t Amalgamationsrückstände nach diesem Verfahren verarbeitet. Auf vielen anderen Golderzgruben Westaustralens werden zwischen 25 und 50% der Erzförderung durch Filterpressenbetrieb ausgelaugt. Den ersten Anstoß zur Verwendung der Filterpressen gaben die Zuckerfabriken in Queensland. Die erste Anlage war die der Lake View Consols Grube im Jahre 1898. Die gegenwärtigen Konstruktionen sind noch sehr verbessерungsfähig. Hauptsächlich werden in Westaustralien die Dehneschen Rahmenfilterpressen mit 50 Filterrahmen für Kuchen von 75 mm Dicke angewendet, welche bei vollständiger Füllung 5000 kg Schlamm fassen. Geröstete Schlämme filtrieren besser als Roherzschlamm und gestatten daher das Pressen dickerer Kuchen. Als Filtertuch wird ein mit filter twill bezeichneter Baumwollstoff verwendet. Verf. beschreibt die Einrichtungen der neuesten und vollkommensten Filterpressenanlage der Oroya Brown-hill mine. Die Betriebskosten bei der Filterpressenarbeit sind trotz höherer Kosten für Kraft, Wasser und Arbeit mäßige, die Auslaugung eine sehr gleichmäßige.

Ditz.

#### Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus Röstgasen.

(Nr. 153641. Kl. 12e. Vom 23.9. 1902 ab. Metallic Compounds Separation Syndicate Limited in London.)

**Patentspruch:** Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus Röstgasen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl von Röstöfen mit einer gemeinsamen Niederschlagsvorrichtung in einem Mauerwerk derart vereinigt sind, daß die Gesamtlänge der Kanäle je nach der Zahl der im Betriebe befindlichen Röstöfen geregelt werden kann, indem die Niederschlagsvorrichtung aus einer Anzahl von in je einer Vertikalebene hintereinander angeordneten Kanalgruppen (Schlangen) besteht, die miteinander an den oberen oder unteren Enden durch seitliche, mit Schiebern versehene Kammern in Verbindung stehen. Wiegand.

**Verfahren zum Rösten gemischter Schwefelerze, insbesondere von kupferarmem Schwefelkies.** (Nr. 153304. Kl. 40a. Vom 23./2. 1902 ab. Giovanni Rambaldini in Miniera di Boccheggiano [Ital.].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zum Rösten gemischter Schwefelerze, insbesondere von kupferarmem Schwefelkies, bei welchem nur das Sulfat des zu lösenden Metalles gebildet, hingegen das der Begleitmetalle zersetzt wird, unter Verwendung geschlossener Kammern und von Erz ungleicher Korngröße, dadurch gekennzeichnet, daß inmitten der grobkörnigen Masse senkrechte Säulen aus pulverförmiger, zweckmäßig angefeuchteter Masse und gegebenenfalls noch Luftkanäle angeordnet werden, zum Zwecke, die Heizgase das Röstgut möglichst gleichmäßig durchstreichen zu lassen und an schwefliger Säure möglichst reiche Gase zu erzeugen.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung der Luftzufuhr unter dem Röstgut eine in der Höhe erforderliche Wasserschicht vorgesehen ist, welche durch Dampfbildung gleichzeitig eine oxydierende Wirkung auf die Sulfide ausübt.

Das Formen der senkrechten Säulen erfolgt mit Hilfe von eisernen Kästen, wobei der staubförmige Teil des Gutes zur besseren Bindung ein wenig angefeuchtet wird. Die Temperatur wird zweckmäßig nahe bei  $700^{\circ}$  gehalten; sie muß höher als  $600^{\circ}$  liegen, um die Eisensulfate völlig zu zersetzen. Der nach Anspruch 2 entwickelte Wasserdampf soll in bekannter Weise die überschüssigen Sulfide zerlegen, der entstehende Schwefelwasserstoff reagiert mit der schwefligen Säure, wobei Schwefel und Polythiosäuren in wechselnden Verhältnissen entstehen.

Wiegand.

**Einrichtung zum Regeln des Düsenquerschnitts bei Windleitungen.** (Nr. 152783. Kl. 40a. Vom 27./10. 1903 ab. Fr. Wilhelm Lührmann in Düsseldorf.)

Das drehbare Düsenrohr liegt an einer ringförmigen Ansatzfläche der Blasformmündung an, welche ebenso wie das Düsenrohr einen beispielsweise ellipsozförmigen Querschnitt besitzt. Das Düsenrohr kann nun so gedreht werden, daß die beiden Längsachsen der elliptischen Öffnungen zusammenfallen. In diesem Falle ist das Maximum des Querschnitts der Ausströmungsöffnungen erreicht; wird das Rohr gedreht, bis die Achsen senkrecht aufeinander stehen, erhält man das Minimum.

**Patentanspruch:** Einrichtung zum Regeln des Düsenquerschnitts bei Windleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß das um seine Längsachse drehbar angeordnete Düsenrohr und die Blasformmündung nur an der Berührungsfläche mit einer unruhen Öffnung versehen sind, so daß durch Drehung des Düsenrohres die Durchgangsweite verkleinert oder vergrößert wird. Wiegand.

**Verfahren zum Durchschmelzen von Eisenmassen mittels einer unter hohem Druck stehenden Stichflamme.** (Nr. 151299. Kl. 18a. Vom 4./8. 1903 ab. Hörder Bergwerks- u. Hütten-Verein in Hörde i. W.)

Das die Gaszuleitung der Stichflamme bewirkende zugespitzte Rohr dient gleichzeitig zur Stromzuleitung, so daß die zu schmelzende Metallmasse durch den elektrischen Lichtbogen und durch die Stichflamme zur gleichen Zeit erhitzt wird. Das unter Hochdruck benutzte Gas oder Gasgemisch bewirkt an der Schmelzstelle eine Wegspülung des geschmolzenen Metalles und beschleunigt auch dadurch die Schmelzung.

**Patentanspruch:** Verfahren zum Durchschmelzen von Eisenmassen mittels einer unter hohem Druck stehenden Stichflamme, dadurch gekennzeichnet, daß die Gaszuleitung mittels eines aus elektrisch leitendem Material hergestellten Rohres erfolgt, zu dem Zwecke, durch gleichzeitige Erzeugung eines elektrischen Lichtbogens an der Schmelzstelle die Schmelzung zu beschleunigen.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung eines zur Reduktion im elektrischen Ofen geeigneten Nickeloxyduls, sowie zur Reinigung von anderen Metalloxyhydraten.** (Nr. 151964. Kl. 40a. Vom 18./6. 1902 ab. Siemens & Halske A.-G. in Berlin.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung eines zur Reduktion im elektrischen Ofen geeigneten Nickeloxyduls, gekennzeichnet dadurch, daß der aus Nickelchloriden oder Nickelsulfaten durch Oxyde, bzw. Carbonate der Alkali- oder Erdalkalimetalle gefällte Schlick von Nickeloxydhydrat, bzw. Nickelcarbonat zunächst calciniert und hierauf in noch heißem Zustande in Wasser gebracht wird, um eine schnelle und gründliche Reinigung von löslichen Chloriden und Sulfaten zu erzielen.

2. Anwendung des im Anspruch 1 gekennzeichneten Reinigungsverfahrens, bestehend in Calcinieren und nachfolgendem Wässern in noch heißem Zustande, auf die Reinigung von Metalloxyhydratschlamm überhaupt, insbesondere Zinkoxyhydratschlamm.

Wiegand.

**Verfahren zur Trennung des Nickels und Kobalts voneinander und von anderen Metallen.** (Nr. 151955. Kl. 12n. Vom 24./9. 1901 ab. Hans Albert Frasch in Hamilton [Kanada].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Trennung des Nickels und Kobalts voneinander und von anderen Metallen, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Metalle enthaltende Salzlösungen, bzw. Metalloxyde, Hydroxyde o. dgl. mit Ammoniak im Überschuß behandelt, etwa gefällte, bzw. nicht gelöste Metalloxyhydrate abscheidet, die erhaltene Lösung mit einem Alkalichlorid versetzt, wodurch vorhandenes Kobalt und Nickel als Chlorammoniaksalze gefällt werden, und diese nach deren Abscheidung mit Wasser behandelt, wobei die Nickelverbindung in Lösung geht, während die Kobaltverbindung unter Abscheidung von Kobalthydroxyd zerstetzt wird.

Das erhaltene Kobalthydroxyd wird von der Chlornickelammoniaklösung durch Filtrieren o. dgl. getrennt, aus welcher Lösung das Chlornickelammoniak dann wieder durch Zusatz von Salz gefällt werden kann. Das Kobalthydroxyd kann

als solches verwertet oder in Metall oder Kobalsalze übergeführt werden. *Wiegand.*

**Verfahren und Vorrichtung zur Umwandlung körnigen Bleipulvers in ein feinzerteiltes, staubförmiges Pulver.** (Nr. 152695. Kl. 49i. Vom 14./9. 1902 ab. Union Lead & Oil Company in Neu-York.)

Die Zerkleinerung des körnigen Bleies erfolgt auf rein mechanischem Wege durch mit großer Geschwindigkeit sich drehende Schlagstifte. Das entstehende fein verteilte, staubkörnige Bleipulver wird durch einen Luftstrom fortgeführt; man läßt es dann in einer geeigneten Kammer ablagern.

*Aus den Patentansprüchen:* 1. Ein Verfahren zur Umwandlung körnigen Bleipulvers in ein feinzerteiltes, staubförmiges Pulver, dadurch gekennzeichnet, daß das körnige Blei in einer Schlagstiftmaschine mit geschlossenem Gehäuse verarbeitet wird.

2. Eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem gemeinsamen geschlossenen Gehäuse eine Anzahl von Schlagstifttringpaaren nebeneinander angeordnet sind, wobei die Schlagstifttringpaare auf parallelen Wellen angeordnet sind, welche alle gleichzeitig derart angetrieben werden, daß die benachbarten Schlagstifttringpaare sich in entgegengesetzter Richtung zueinander drehen. *Wiegand.*

**Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten und Sammeln von Bleirauch.** (Nr. 151863. Kl. 12e. Vom 30./11. 1901 ab. James

Ballantyne Hannay in Loch Long (Engl.).)

Die infolge der Druckschwankungen des Gebläses schwingenden dünnen Blechwände schütteln mechanisch den sich eventuell ansetzenden Bleirauch ab, der dann später nach der Kühlung in bekannter Weise in einen mit Schüttelsäcken ausgestatteten Sammelbehälter mit Ablaßtrichtern geblasen wird.

*Patentanspruch:* Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten und Sammeln von Bleirauch, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlkanäle, durch welche der Bleirauch hindurchgeführt wird, aus dünnwandigen, aufrecht stehenden Kästen bestehen, zu dem Zwecke, durch die infolge der Druckschwankungen des Gebläses ansaugenden Bleirauch auftretenden Schwingungen der dünnen Wandungen das Anhaften von Niederschlägen in den Kühlkanälen zu verhindern. *Wiegand.*

**Verfahren und Vorrichtung zum Auslaugen von oxydischen und kohlensauren Kupfererzen mittels schwefliger Säure.** (Nr.

151658. Kl. 40a. Vom 13./11. 1902 ab. Von Gernet Copper Limited in London.)

Nach vorliegendem Verfahren lassen sich Kupferoxyde oder Kupfercarbonate nach dem an sich bekannten Schwefeldioxydlaugeverfahren ununterbrochen auslaugen, ohne daß dabei der Erzbrei durch mechanische Mittel in Bewegung gehalten zu werden braucht. Nach diesem Verfahren lassen sich auch arme Kupfererze noch wirtschaftlich verwerten.

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zum Auslaugen

von oxydischen und kohlensauren Kupfererzen mittels schwefliger Säure, dadurch gekennzeichnet, daß man die Erze in Breiform eine geneigte geschlossene Rinne herabfließen läßt, während gleichzeitig gasförmige, zweckmäßig gekühlte schweflige Säure in einer zur Bildung und Lösung des sich bildenden schwefligen sauren Kupferoxyduls ausreichenden Menge dem Erzbrei entgegengeführt wird.

2. Zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 eine Vorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß eine geneigte geschlossene Rinne an beiden Enden mit Wasserverschlüssen versehen und an einer oder mehreren Stellen an eine Leitung angeschlossen ist, aus der mittels einer Saugvorrichtung schweflige Säure durch die Rinne hindurchgeleitet wird. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung einer roten Patina (sog. Blutbronze) auf Gegenständen aus Kupfer und Kupferlegierungen.** (Nr. 153308. Kl. 48d. Vom 1./7. 1903 ab. Walter Elkan in Berlin.)

*Aus den Patentansprüchen:* 1. Verfahren zur Herstellung einer roten Patina (sog. Blutbronze) auf Gegenständen aus Kupfer und Kupferlegierungen, dadurch gekennzeichnet, daß der zu patinierende Gegenstand so lange erhitzt wird, bis er sich nach Verschwinden der zunächst auftretenden sog. Anlauffarben mit einer Schicht von schwarzem Kupferoxyd bedeckt, welche mittels einer Polierscheibe o. dgl. so weit entfernt wird, bis die Oberfläche eine rote Färbung annimmt.

Nach Anspruch 2 kann eine marmorierte Oberfläche dadurch erhalten werden, daß einzelne Stellen durch Bestreuen mit Borax der Oxydation entzogen werden, auch können nach Anspruch 3 die Gegenstände nach dem Polieren mit Chemikalien, z. B. Kupfervitriollösung, zwecks beliebiger Färbung weiter behandelt werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von chemisch reinem und kristallinisch-kompaktem Zinn aus zinnhaltigen Stoffen jeder Art bei gleichzeitiger Ausfällung der in Lösung gegangenen Fremdmetalle.** (Nr. 152989. Kl. 40c. Vom 19./6. 1902 ab. Dr. Hans Mennicke in Hattersheim.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von chemisch reinem und kristallinisch-kompaktem Zinn aus zinnhaltigen Stoffen jeder Art bei gleichzeitiger Ausfällung der in Lösung gegangenen Fremdmetalle, gekennzeichnet durch die Verwendung eines auf mindestens 50° erwärmten, sich ständig regenerierenden neutralen Elektrolyten, der neben Zinnchlorid, Chlorammonium und anderen Ammoniumsalzen auch organische Säuren oder deren Ammoniumsalze enthält, die unter Entwicklung von Kohlensäure zerfallen, in Verbindung mit einem filterähnlich wirkenden Diaphragma aus jalouseartig zusammengebauten Blechen und daran in spitzen Winkeln befestigten Lamellen, die als Prall- und Stauflächen für die im Elektrolyten gebildeten unlöslichen Salze dienen.

Wesentlich ist 1. die Verwendung von Zinnchlorid im Elektrolyten, welches durch Aufnahme

von Zinn aus der Anode in Zinncchlorür übergeht, durch die darauffolgende Abscheidung des Zinns in der Kathode aber wieder regeneriert wird, 2. die Erhöhung der Leitfähigkeit durch Ammoniumchlorid, 3. die Benutzung von organischen Säuren und deren Ammoniumsalzen im Elektrolyten unter Ausschluß von Mineralsäuren, damit möglichst wenig fremde Metalle mit dem Zinn in Lösung gehen, 4. die Erwärmung des Elektrolyten, 5. die Anbringung eines Staudiaphragmas.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung einer Legierung aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium.** (Nr. 152784. Kl. 40b.

Vom 1./1. 1902 ab. Anton Manhardt in Wien.)

**Patentsanspruch:** Verfahren zur Herstellung einer Legierung aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium, dadurch gekennzeichnet, daß ungefähr 83,333 Gewtl. Aluminium nach und nach in ein geschmolzenes, aus ungefähr 10,033 Gewtl. Zinn, 0,167 Gewtl. Antimon, 0,075 Gewtl. Phosphor, 6,250 Gewtl. Kupfer und 0,050 Gewtl. Magnesium bestehendes Metallgemisch eingebracht, und daß nach vollständigem Schmelzen noch etwa 0,050 Gewtl. doppeltkohlensaures Natrium und 0,033 Gewtl. Schwefel in die Metallmasse eingerührt werden.

Die neue Legierung ist gießbar, sehr zähe, sehr wenig spröde und besitzt silberweißes Aussehen, das sich an der Luft hält. Sie läßt sich leicht bearbeiten und polieren, wobei sie einen silberhellen Hochglanz annimmt. Der geringe Zusatz von Phosphor, Schwefel und doppeltkohlensaurem Natrium dient zur Reinigung der Legierung.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung homogener Körper aus Tantalmetall oder anderen schwer schmelzbaren Metallen.** (Nr. 152848. Kl. 49i. Vom 20./1. 1903 ab. Siemens & Halske A.-G. in Berlin.)

**Patentsanspruch:** Verfahren zur Herstellung homogener Körper aus Tantalmetall oder anderen schwer schmelzbaren Metallen, gekennzeichnet dadurch, daß das auf beliebigem Wege hergestellte Metallpulver zunächst durch Zusammepressen oder Zusammensintern zu einem hinreichend festen Körper vereinigt wird und hierauf durch Hindurchleiten eines elektrischen Stromes im Vakuum oder indifferenter Umgebung bis zum Schmelzen erhitzt wird.

Das Schmelzen von so schwer schmelzbaren Metallen wie Tantal ist mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft, da das Metall bei den notwendigen hohen Temperaturen leicht chemische Verbindungen mit den Stoffen seiner Umgebung eingeht, und außerdem die Schmelzgefäße leicht zerstört werden. Zur Ausführung des Verfahrens wird der zusammengepreßte oder zusammengepresste Körper aus pulverisiertem Tantal zwischen Klemmen aus zweckmäßig Tantal festgehalten und mittels des elektrischen Lichtbogens dann zur genügend hohen Temperatur erhitzt.

Wiegand.

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

**Francesconi und Breseciani.** Eine neue Methode für die Darstellung von Nitrosylchlorid. (Gaz. chim. ital. 34, II, 13.)

Paternò hatte gefunden, daß  $\text{COCl}_2$  direkt aus CO und Cl in Gegenwart von Kohle (welche in diesem Falle eine katalytische Wirkung ausübt) entsteht. Verff. haben gefunden, daß das gleiche für NO und Cl gilt. Wenn die beiden Gase in einer mit Wasser und Eis gekühlten, Tierkohle enthaltenden Flasche gemischt werden, findet die Bildung von  $\text{NOCl}$  statt, und zwar mit einer Ausbeute bis zu 100%.

Bolis.

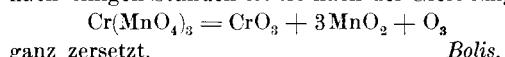
**Nola und Barboni.** Über Chrompermanganat.

(Annuario Società Chimica Milano 11, 198.)

Verff. haben gefunden, daß, wenn man eine Baryumpermanganatlösung mit einer Lösung von Chromsulfat versetzt, man einen Niederschlag von Baryumsulfat und eine rote Lösung erhält, welche Chrom und Mangan im Verhältnis 1:3 enthält, so daß die Bildung von Chrompermanganat  $\text{Cr}(\text{MnO}_4)_3$  nach der Gleichung:

$$3\text{BaMnO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 = 2\text{Cr}(\text{MnO}_4)_3 = 3\text{BaSO}_4$$

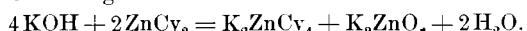
angenommen werden kann. Die rote Lösung von Chrompermanganat ist höchst zersetzblich; nach einigen Stunden ist sie nach der Gleichung:



Bolis.

**W. I. Sharwood.** Kalium- und Natrium-Zink-Doppeleyanide. (Eng. Min. Journ. 77, 845. 26./5.)

Aus verdünnten Lösungen gefälltes Cyanid entspricht der Formel  $\text{ZnO} \cdot \text{ZnCy}_2$ . Das Salz  $\text{K}_2\text{ZnCy}_4$  kann leicht ganz rein dargestellt werden, nicht dagegen die sehr leicht lösliche Natriumverbindung, welcher annähernd die Formel  $\text{NaZnCy}_3$ , in verdünnter Lösung,  $\text{Na}_2\text{ZnCy}_4$  zu kommt. Bei der Einwirkung von  $\text{KCy}$  auf  $\text{ZnO}$  erhält man eine Verbindung  $\text{K}_2\text{ZnO}_2 \cdot 8\text{KOH}$  neben  $\text{K}_2\text{ZnCy}_4$ . Durch verdünnte Lösungen von KOH wird Zinkeyanid gelöst nach der Gleichung:



Beim Erhitzen wird das Zinkat zersetzt. 100 T. Wasser von  $20^\circ$  lösen 11 T. des Kaliumzinkcyanids.

Ditz.

**A. Rischer.** Ringofenbefeuerung mit Braunkohlenbriketts. (Tonind.-Ztg. 28, 1006 u. 1007. 19./7.)

Die Meinungen der Praktiker über die Frage, ob Braunkohlenbriketts für Ringofenbrand unbedingt vorgebrochen sein müssen, oder ob Brikettwürfel von 38 mm Größe im Quadrat mit glatten Flächen genügen, sind noch sehr geteilt. Verf. spricht sich zugunsten der kleinstückigen Briketts mit glatten Flächen aus. Infolge der geringen Festigkeit des Brikettbruches entstehen bei der Beförderung und Befeuerung infolge von Staubbildung erhebliche Gewichtsverluste; auch auf die Explosionsgefahr beim Einschütten des Staubes muß immer wieder aufmerksam gemacht werden. Infolge des höheren Aschen- und Schwefelgehaltes der zur Brikettfabrikation be-

nutzten deutschen Braunkohle gegenüber der böhmischen Braunkohle treten allerdings bei Brikettbefeuerung leicht Verfärbungen auf. Diesem Übelstande ist aber durch sachgemäßes Schmauchen immer abzuhelpfen. Verf. rät, bei Verwendung von Briketts, seien sie mit rauher oder glatter Fläche, langsam vorzubrennen. *Mü.*

**Dr. Paul Rohland. Über die Hydratation des Gipes.** (Tondind.-Ztg. 28, 942—944. 2/7.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner Untersuchungen betreffend die Hydratation des Hemihydrats des Calciumsulfats (Stuckgips) und die seiner zweiten anhydrischen Modifikation (Estrichgips). Die Hydratationsgeschwindigkeit beider Stoffe wird durch gewisse Zusätze beschleunigt oder verzögert. Diese Zusätze sind bereits in sehr geringer Menge wirksam, und zwar ist die Intensität der Wirkung im gelösten Zustande bedeutend größer als im festen Aggregatzustande. Diese Zusätze sind Salze; sie werden in verdünnter wässriger Lösung verwendet und sind in derselben in ihre Ionen gespalten. Die meisten dieser Salze, wie Natriumchlorid, Calciumchlorid usw. sind an der Hydratationsreaktion des Gipes nicht beteiligt und bleiben ihrer chemischen Individualität nach unverändert. Derartige Stoffe nennt man gemeinhin Katalysatoren; die Ursachen der katalytischen Beeinflussung einer Reaktion liegen noch fast ganz im Dunkel. In quantitativer Beziehung aber hat sich stets die Gesetzmäßigkeit gezeigt, daß die Wirkung positiver und negativer Katalysatoren ihrer vorhandenen Konzentration oder Menge angenähert proportional ist. Für die Beschleunigung oder Verzögerung der Hydratation des Gipes durch Katalysatoren hat sich nun weiter eine Beziehung zwischen Hydratationsgeschwindigkeit und der Lösungstension des Calciumsulfats in den Lösungen der betreffenden katalytisch wirkenden Salze auffinden lassen. Die Stoffe, welche die Hydratationsgeschwindigkeit des Gipes beschleunigen, vergrößern seine Lösungstension, während umgekehrt solche Stoffe, welche den Betrag seines Lösungsdruckes verringern, die Hydratationsgeschwindigkeit verzögern. Aus dieser Tatsache folgt nun allgemein, daß der Betrag der Hydratationsgeschwindigkeit um so größer sein muß, je größer die Lösungstension eines sich hydratisierenden Stoffes dem Wasser gegenüber ist. Und weiterhin ergibt sich hieraus die für die Erkenntnis des Hydratationsvorganges wichtige Folgerung, daß der sich hydratisierende Stoff erst in Lösung geht, ehe die Wasserbindungsreaktion erfolgt.

So kann das Verhalten der die Hydratationsgeschwindigkeit des Gipes beeinflussenden Zusätze in einfacher Weise auf der Grundlage physikalisch-chemischer Löslichkeitgesetze erklärt werden; man wird nun z. B. vorhersagen dürfen, daß ein Stoff, welcher in verdünnter Lösung den Lösungsdruck des Gipes vermehrt, auch seine Hydratationsgeschwindigkeit beschleunigen muß. *Mü.*

**M. Gary. Normalkalk.** (Mitt. a. d. K. Techn. Versuchsanst. 21, 188. Berlin.)

Dem Ausschuß VI des deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik lag die Aufsuchung eines Normalkalkes ob. Derselbe sollte normal sein nur in bezug auf Reinheit, nicht auf Mörtelfestigkeit; ein Gehalt von 95% Kalkerde und höchstens 1% Magnesia war vorgeschrieben. Der Normalkalk soll künftig zu den Traßprüfungen und eventuell zur Prüfung anderer Puzzolane, zu verlängertem Zementmörtel usw. benutzt werden. Aus den zur Auswahl stehenden zehn deutschen, österreichischen und belgischen Kalksteinsorten ist der Kalkstein des Bruches Christinenklippe zu Rübeland der Vereinigten Harzer Kalkindustrie zu Elbingerode als Rohmaterial für die Herstellung von Normalkalk gewählt worden. Die Kontrolle des Normalkalkes ist von der Versuchsanstalt übernommen worden; der Vertrieb geschieht durch das chemische Laboratorium für Tonindustrie in Berlin NW, Kruppstr. 6. *Mü.*

**M. Glasenapp. Weitere Untersuchungen über Kalksandsteine.** (Tonind.-Ztg. 28, 383—385, 31./3.; 406—408, 7./4.; 447—449, 14./4. Riga.)

Außer dem Michaëllischen Verfahren besteht in Wirklichkeit nur noch ein Verfahren zur Herstellung von Kalksandsteinen, nämlich das von Simon Neffgen, bei welchem an Stelle des gespannten Wasserdampfes Dampf von gewöhnlicher atmosphärischer Spannung Anwendung findet. Der Verf. bespricht an der Hand von Versuchsergebnissen den Wert dieser Arbeitsweise, sowie den einiger neuer patentierter Modifikationen der beiden oben genannten Verfahren.

Nach früheren Versuchen des Verf. hängt die Festigkeit der gehärteten Steine unter sonst gleichen Verhältnissen von der Menge des bei dem Härteprozeß entstandenen Calciumhydro-silikats ab. Die Bildung desselben wird aber wesentlich befördert durch Erhöhung der Dampfspannung im Kessel, einen zweiten wichtigen Faktor bildet die Korngroße des Sandes. Da nun weiter niemals alles Kalkhydrat in Hydro-silikat umgewandelt wird, so hat man zwei Stadien der Erhärtung der Kalksandsteine zu unterscheiden, nämlich die Erlangung der Anfangsfestigkeit unmittelbar nach der Dampfdruckhärtung und die Endfestigkeit, nachdem alles noch zurückgebliebene Kalkhydrat in Carbonat übergegangen ist. Nach den Versuchen des Verf. wird nun nach dem Michaëllischen Verfahren drei- bis fünfmal mehr Calciumhydro-silikat gebildet als beim Neffgenschen Verfahren. Die Anfangsfestigkeit der Hartsteine ist also nach dem ersten Verfahren zweifellos größer. Ob die nach Neffgen hergestellten Steine schließlich dieselbe Endfestigkeit erreichen, erscheint zweifelhaft. Jedenfalls liefert das Verfahren nach Michaëlis ein technisch vollkommenes Produkt. Eine Vermehrung der Hydro-silikatbildung wäre nun nach dem Neffgenschen Verfahren nur durch Anwendung eines Sandes möglich, welcher bereits lösliche Kieselsäure oder doch leicht zersetzbare Silikate enthält. Danach könnte ein Zusatz von Ton vielleicht günstig wirken. Dahin zielende Versuche

des Verf. haben aber ergeben, daß ein Tonzusatz die Aufschließung der Quarzkieselsäure sehr erheblich einschränkt, indem er selbst nur teilweise angegriffen wird und durch Umhüllung der Sandkörnchen diese der Einwirkung des Kalkhydrats entzieht. Die Versuche wurden mit Kaolin angestellt; auf je 1% Kieselsäurezuwachs aus dem Kaolin kam ein Verlust an Quarzkieselsäure von 4%. Ob die quartären Tone, welche in den Sandmaterialien des Fabrikbetriebs nicht selten vorkommen, sich ebenso verhalten wie der Kaolin, ist zur Zeit nicht bekannt, aber wahrscheinlich.

Da beim Härteprozeß niemals alles Kalkhydrat in Hydrosilikat umgewandelt wird, so muß man immer mit einem gewissen Überschuß von Kalk arbeiten, der um so größer ausfällt, je grobkörniger der Sand ist. Es ist daher ein durchaus richtiges Prinzip, Sande von verschiedener Korngröße miteinander zu verarbeiten, vollends wenn es auch an einem kleinen Anteil von feinstem Sande in der Mischung nicht mangelt. Man spart dadurch an Kalk und vergrößert gleichzeitig die Reaktionsfläche. Verf. führte eine größere Reihe von Versuchen aus, um den Einfluß des Zusatzes von feinem Sand auf die Vermehrung der löslichen Kieselsäure quantitativ festzustellen. Als feiner Sand wurde der gemahlene Quarz der Porzellanfabriken genommen.

Aus den mitgeteilten Ergebnissen läßt sich der Einfluß der Zumischung relativ geringer Mengen feinsten Sandes zur rohen Kalksandsteinmischung auf die vermehrte Aufschließung der Kieselsäure sicher erkennen. Für die mit 6% Kalk hergestellten Mischungen beträgt die Vermehrung der Aufschließung bei 3% feinstem Sand (und 10 Atmosphären Druck bei zehnständigem Härteten) 11,88% und bei 5% feinstem Sand 14,15%. Eine Verlängerung der Dauer des Härtens von 5 auf 10 Stunden bei dem gleichbleibenden Drucke von 5 Atmosphären bewirkte eine beträchtlich geringere Aufschließung als die Anwendung einer höheren Spannung in kürzerer Zeit.

Verf. bemerkt, daß Zusätze von gemahlenem Sande nur dort einen günstigen Einfluß ausüben können, wo es dem verwandten Sande an einem Gehalte an feinsten Partikelchen, sogen. Staubsande (nicht Ton!) von Natur fehlt. *Mü.*

**Chem. Labor. f. Tonind., Seger u. Cramer. Das Trocknen von Kalksandsteinen und Lehmziegeln.** (Tonind.-Ztg. 28, 788 u. 789. 2./6. Berlin.)

Es wird den Kalksandsteinen der Vorwurf gemacht, daß die daraus hergestellten Häuser nicht so schnell trocknen wie der Ziegelbau. Verf. haben über diese Frage Versuche angestellt; sie sättigten zehn Kalksandsteine und ebensoviele rote Lehmziegel mit Wasser und überließen sie, vor Zugluft geschützt, ohne künstliche Erwärmung, der langsame Trocknung. Die Gesamtwaßeraufnahme war bei den gewählten Kalksandsteinen wesentlich geringer als bei den Lehmziegeln. Die mitgeteilten Zahlen zeigen, daß die Wasserabgabe beider Steinsorten

in der ersten Zeit im wesentlichen die gleiche ist: nach 15 Tagen haben beide auf 100 g trockener Steinmasse 5,3 g Wasser abgegeben. Der Wassergehalt beträgt dann noch 3—4% des Steingewichtes. Von diesem Zeitpunkte an wird die Wasserabgabe langsamer; nach Verlauf von 75 Tagen ist die noch zurückgehaltene Wassermenge bei beiden Steinen gleich groß, nämlich 0,35%.

Der Gesamteindruck der Versuchsreihe ist der, daß die Unterschiede, die sich zwischen beiden Steinsorten zeigen, nur darauf beruhen, daß zufällig verhältnismäßig dichte Kalksandsteine und wesentlich porösere, mehr Wasser aufnehmende Lehmziegel verwendet wurden. Ein auf der Verschiedenheit der Masse beruhender, merklicher Unterschied in der Fähigkeit, Wasser abzugeben, wurde im vorliegenden Falle nicht beobachtet. *Mü.*

**G. Sander. Kohlensäurebestimmung im Zement-  
rohmehl.** (Tonind.-Ztg. 28, 997 u. 998. 16./7. Heming i. L.)

Verf. beschreibt eine von ihm Gasraummesser genannte Vorrichtung, welche es ermöglichen soll, die beim Arbeiten mit dem Dietrich-Frühlingschen Apparate zu verwendenden Gewichtsmengen des Rohmehls auch ohne Barometer und Thermometer zu bestimmen. Auf die Beschreibung des Apparates muß hier verzichtet werden. Die Handhabung desselben soll einfach und bequem sein. Er ist durch das chemische Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 5, zu beziehen.

*Mü.*

**F. Hart. Einwirkung von Essigsäure auf  
Portlandzement und Hochofenschlacke.** (Tonind.-Ztg. 28, 809. 4./6.)

Bei Einwirkung der verdünnten wässrigen Essigsäure auf feingepulverten Portlandzement oder Hochofenschlacke geht der größte Teil dieser Materialien in Lösung. Bedient man sich aber einer alkoholischen Essigsäure (90 ccm absoluter Alkohol und 10 ccm Eisessig), so löst sich der Portlandzement zum größten Teile auf unter Abscheidung von gallertartiger Kieselsäure, während Hochofenschlacke nur wenig angegriffen wird. Verf. behandelt Proben von 1 g des feingepulverten Materials in der Kälte mit alkoholischer Essigsäure, filtriert, löst die abgeschiedene Kieselsäure durch Kochen mit Natronlauge und bestimmt den Rückstand. Derselbe betrug nach seinen Versuchen (2 Zemente, 3 Schlacken) bei Zement ca. 10%, bei Hochofenschlacke ca. 70—80%.

Die Methode eignet sich wahrscheinlich gut zum Nachweise von Schlacke in Portlandzement. Verf. will darüber weitere Versuche ausführen. *Mü.*

**Prof. M. Gary. Hochofenschlacke und Port-  
landzement.** (Mitt. a. d. K. Techn. Ver-  
suchsanst. 21, 159. Nov. 1903. Berlin.)

Von seiten der Eisenhüttenwerke wird bei Erörterung der Streitfrage, ob ein Erzeugnis, dem nach dem Brennen Hochofenschlacke beigemischt ist, noch als Portlandzement zu bezeichnen ist, geltend gemacht, daß granulierte und dann ausgeglühte Hochofenschlacke, wie sie von einigen

Werken zur Beimischung zum Portlandzement verwendet wird, durch das Ausglühen hydraulische Eigenschaften erhalten und als ein „kalkarmer“ Portlandzement aufzufassen sei. Es wird ferner bestritten, daß es möglich sei, die Hochofenschlacke mit Nutzen auf dem Bauplatze bei der Mörtelbereitung direkt zuzusetzen, wonach die Beimischung in der Fabrik nicht umgangen werden könnte.

Über beide Fragen hat Verf. auf Anregung des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten Versuche angestellt.

Die erste Versuchsreihe umfaßt die Ermittlung der Druck- und Zugfestigkeit von Mörtelproben aus getrockneter oder gegläuhter Schlacke und Normalsand, sowie die Ermittlung der Druckfestigkeit von Beton aus Zement, Schlacke, Sand und Steinschlag unter verschiedenen Bedingungen. Die Schlacke wurde von mehreren, Hochofenschlacke verarbeitenden Fabriken geliefert. Verf. folgert aus seinen Versuchsergebnissen, daß durch Glühen die Eigenschaften der untersuchten Schlacken — als Bindemittel betrachtet — nicht verbessert, sondern verschlechtert wurden. Es ist nicht angängig, Schlackenmehle von der Art der bei den Versuchen verwendeten, ob geglüht oder nicht gebrüht, als kalkarme Portlandzemente zu bezeichnen, denn selbst vom kalkärmsten Portlandzement muß man eine bessere Erhäftungsfähigkeit verlangen, als sie die beste der geprüften Schlacken erwiesen hat.

Die Versuche beweisen ferner, daß es mit Erfolg möglich ist, die Hochofenschlacke, die zu Mörtel oder Beton als Zusatz verwendet werden soll, erst bei der Mörtelbereitung dem Mörtel oder Beton beizumischen, wie dies auf dem Bauplatze auch geschehen kann. Es wurden sogar mit der gleichzeitigen Mischung von Zement, Schlacke und Sand kurz vor der Mörtelbereitung, also etwa so, wie man auf dem Bauplatze verfahren wird, um 20% höhere Festigkeiten erzielt, als bei vorheriger inniger Mischung von Schlackenmehl und Zement. Verf. vermutete, daß diese Festigkeitssteigerung in der frischen Schlackenmischung auf eine schnell eintretende chemische Reaktion bei Berührung von Schlacke mit dem freien Kalk enthaltenden Zement zurückzuführen sei, eine Einwirkung, die der Einleitung der Mörtelherhärtung zu gute kommt, ihren Einfluß aber mit der Zeit verliert. Verf. stellte deshalb weiterhin Versuche an, um zu ermitteln, ob Mischungen von Portlandzement mit Schlacke, ähnlich wie solche aus Kalkhydrat und Schlacke, beim längeren Lagern einen Teil ihrer Bindefähigkeit verlieren. Er kommt auf Grund der erhaltenen Zahlen zu dem Schluß, daß die Festigkeiten der Mischungen der Bindemittel mit Schlacke schnell abnehmen, wenn man das Gemisch längere Zeit lagern läßt. Der schädliche Einfluß des Lagerns äußert sich in der Druckfestigkeit deutlicher als in der Zugfestigkeit.

Es erscheint nach den Ergebnissen nicht nur nicht verwerflich, sondern sogar

empfehlenswert, Mischungen mit Hochofenschlacke, wenn man solche verwenden will und kann, erst unmittelbar vor dem Gebrauch, auf dem Bauplatze, anzufertigen.

Mü.

**Chem. Labor. f. Tonind., Seger und Cramer.**  
**Einfluß von Ton auf die Festigkeit von Beton.** (Tonind.-Ztg. 28, 726 u. 727, 21./5. Berlin.)

Es ist eine weitverbreitete Ansicht, daß Ton im Betonsand oder -kies schädlich ist, und man macht dabei meistens keinen Unterschied, ob der Ton nur lose beigemengt ist oder die Sandkörner umhüllt. Ein toniger oder lehmiger Sand wird ohne weiteres als ungeeignet für Zementmörtel betrachtet und, wenn kein anderes Material zu erhalten ist, mit besonderen Kosten gewaschen. Es liegen aber keine einwandfreien Erfahrungen für die Richtigkeit dieser Ansicht vor. Die Verff. haben über diese Frage planmäßige Versuche durchgeführt. Sie haben zunächst die Festigkeit ermittelt, die ein reiner, völlig tonfreier, gemischtkörniger Sand lieferte, und setzten diesem dann Ton und Kaolin zu. Es wurde ein langsam bindender Portlandzement und Berliner Mauersand verwandt, der keinerlei abschlämmbare Bestandteile enthielt. Auf 1 T. Zement wurden 3 T. Sand oder 2,7 T. Sand und 0,3 T. Ton oder Kaolin genommen. Ein Teil der Probekörper lagerte an der Luft, der andere unter Wasser. Die Festigkeit wurde erstmalig nach einem Monate bestimmt. Nach den Resultaten wirkt lose dem Sande beigemengter Ton nicht schädlich auf die Festigkeit von Zementmörtel. Die Zugfestigkeit an der Luft ist bei den Mischungen mit Ton und Kaolin ganz bedeutend höher als beim Sandmörtel, in Wasser ist sie beim Kaolin günstiger, für den Ziegelton dem Sandmörtel annähernd gleich. Die Druckfestigkeit ist für die Kaolimischung ziemlich gleich, geringer für den Tonsandmörtel. Immerhin kann man sagen, daß die Druckfestigkeit durch Tonzusatz nur wenig sinkt, die Zugfestigkeit dagegen erhöht wird. Über die Festigkeitsergebnisse nach drei und sechs Monaten, sowie über Versuche mit Tonzusatz in anderen Verhältnissen soll später berichtet werden. Die Verff. erwähnen noch Arbeiten von Sherman, sowie von Clacke über diese Frage; beide kamen zu dem Ergebnisse, daß ein Tongehalt bis zu 10% des Zementes weder die Festigkeit, noch die Wetterbeständigkeit des Zementmörtels beeinflußt. Ein Nachteil der Mischungen mit mehr als 8% Ton ist der, daß sie etwas langsamer abbinden und daher erst später unter Wasser gebracht werden können.

Mü.

**Chem. Labor. f. Tonind., Seger und Cramer.**  
**Gewaschener Portlandzement.** (Tonind.-Ztg. 28, 625. 7./5.)

Die Verff. versuchten, langsam bindende Portlandzemente mit Wasser auszulaugen, um bei der Weiterverarbeitung Ausblühungen an den Zementwaren auszuschließen. Der gewaschene Portlandzement zeigte aber so geringe Zug- und Druckfestigkeit, daß die Versuche nicht fortgesetzt wurden.

Sieverts.

**E. Zschimmer. Die optische Glasschmelzerei und ihre Erzeugnisse im Jenaer Glaswerk.**  
(Sprechsaal 37, 1041—1043 u. 1081—1083.  
14./7. u. 21./7.)

Der Artikel ist der Abdruck eines vom Verf im Polyt. Verein zu München gehaltenen Vortrages. Es wird zunächst auf die Verdienste Abbes und Schotts hingewiesen, denen es zu danken ist, daß die Herstellung optischer Gläser heute auf chemischer Grundlage ruht. Durch Einführung neuer Elemente in den Glasfluß sind Gläser von neuen physikalischen und chemischen Eigenschaften gewonnen. So wuchs das Jenaer Glaswerk über seine ursprüngliche Bestimmung hinaus und fabriziert heute neben den optischen in größtem Maßstabe Gläser von großer Widerstandsfähigkeit gegen chemische und thermische Einflüsse.

Die Jahresproduktion beträgt:

Optisches Glas . . .	30000 kg
Röhrenglas . . .	170000 „
Chem. Gerätglas .	800000 Stück
Zylinder . . .	13000000 „

Aus der Fabrikation der optischen Gläser werden die bei der Kühlung auftretenden Erscheinungen besprochen. Die Spannungerscheinungen in mangelhaft gekühlten Gläsern werden durch Abbildungen erläutert. Weitere Abbildungen zeigen den zerstörenden Einfluß der Atmosphäre auf optische Gläser. Es folgt eine vergleichende Betrachtung verschiedener Gläser in bezug auf Lichtdurchlässigkeit und auf die Durchlässigkeit für ultraviolette Strahlen. Auch optische Farbgläser werden nach den Versuchen von Zsigmondy seit längerer Zeit in Jena hergestellt; man hofft, in kurzer Zeit solche Gläser im größeren Maßstab regelmäßig zu fabrizieren und damit für die Farbenphotographie geeignete Lichtfilter zu erzielen.

Sieverts.

**Verfahren zur Herstellung eines dichten, säurefesten Überzuges auf Steinen u. dgl.**  
(Nr. 153637. Kl. 80b. Vom 20./3. 1903 ab.

Franz Anton Werle in Breslau.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines dichten, säurefesten Überzuges auf Steinen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß eine Mischung geschmolzenen Schwefels und eines säurefesten, fein gepulverten Stoffes, z. B. Graphit, auf die Oberfläche des Gegenstandes, dessen Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur des Schwefels liegt, aufgebracht wird. —

Der beschriebene Überzug eignet sich vorzüglich zur Herstellung säurefester Rohre, die nur an ihrem inneren Mantel einen schützenden Überzug erhalten und dann besonders gut für Leitungen für Flüssigkeiten geeignet sind, da sich etwa suspendierte Unreinigkeiten, wie Sand usw., an der glatten Innenfläche des Rohres nicht absetzen können.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung von Kunststeinen und anderen Gegenständen.** (Nr. 153503.

Kl. 80b. Vom 24./8. 1902 ab. Dr. Paul Askenasy in Pansdorf b. Liegnitz.)

**Aus den Patentansprüchen.** 1. Verfahren zur Herstellung von Kunststeinen und anderen Gegenständen, dadurch gekennzeichnet, daß gekörntes

oder pulverförmiges Material mit geformter äußerer Begrenzungsfläche durch Bestreichen der letzteren mittels des elektrischen Lichtbogens durch und durch geschmolzen und dadurch in ein zusammenhängendes Formstück übergeführt wird. —

Nach vorliegender Erfindung gelingt es selbst mit kleinen Kraftmengen, z. B. 10 K.W., leicht, Quarzstücke beliebiger Größe und Gestalt dadurch herzustellen, daß man z. B. Quarzsand ohne Bindemittel oder mit einem Klebemittel, z. B. 1% Stärkelösung, Petroleumrückständen und dgl. angemacht, auf eine Unterlage von Quarzsand legt und nun die Quarzsicht mit dem Lichtbogen, der allmählich über die ganze Fläche des Stückes hingeführt wird, zusammenschmilzt. Man arbeitet vorteilhaft mit schräg angeordneten, dünnen Kohlen. Der Quarzsand schmilzt schon mit einem Bogen von 50 Amp. in wenigen Minuten etwa auf der Fläche eines Markstückes in der Dicke von annähernd 4 mm zusammen. Führt man den Lichtbogen jetzt weiter, oder verschiebt man den Quarzsand kontinuierlich, so schmilzt die benachbarte Partie mit der ersten zusammen usf.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung eines nicht wasseraugenden, frost- und hitzebeständigen Kunststeines oder Mörtels.** (Nr. 152835. Kl. 80b. Vom 2./5. 1902 ab. Jean Loewenthal in Heyrothsberge b. Magdeburg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines nicht wasseraugenden, frost- und hitzebeständigen Kunststeines oder Mörtels auf kaltem Wege aus Quarzsand als Hauptbestandteil unter Anwendung von Borax und Magnesia als Bindemittel, unter Zusatz von gemahlenem Alunit als Lückenfüllung, unter Durcharbeitung dieser Mischung mit einer geringen Menge Graphit zum Überziehen der einzelnen Teilchen, unter Beimischung eines schwer entflammabaren Mineralöls und eines Wasserzusatzes mit nachfolgendem Abbinden.

Eine gute Mörtelmischung wird beispielsweise wie folgt hergestellt: 85 T. feiner, reiner Quarzsand, 4 T. zerpulverter Quarz, 0,5 T. Alunit, 1 T. Magnesia, 2 T. Borax, 0,5 T. Graphit, 2 T. Mineralfarben, sodann kurz vor der Verwendung 3 T. Mineralöl, hierauf 5 T. Wasser. Wiegand.

**Verfahren zur Behandlung von wasserdicht gemachten Ziegelsteinen o. dgl. behufs Entfernung der hierzu benutzten Stoffe von der Oberfläche.** (Nr. 153412. Kl. 80b. Vom 19./12. 1903 ab. Neal Farnham in Neu-York [V. St. A.].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Behandlung von mittels Paraffin und ähnlicher Mittel wasserdicht gemachten Ziegelsteinen o. dgl. behufs Entfernung der hierzu benutzten Stoffe von der Oberfläche, dadurch gekennzeichnet, daß die überflüssige Imprägniermasse von der Oberfläche der Steine mittels eines Sandstrahlgebläses entfernt wird.

Die überflüssige Imprägniermasse bildet auf der Außenseite der Ziegel eine wachsartige Schicht, die, wenn sie den Witterungseinflüssen ausgesetzt wird, Staub und Schmutz festhält, außerdem auch leicht Feuchtigkeit aufnimmt.

Durch das vorliegende Verfahren wird die überflüssige Imprägniermasse schnell und einfach entfernt.

Wiegand.

**Verfahren zum Verzieren von Hartporzellangegenständen.** (Nr. 153 215. Kl. 80 b. Vom 12./2. 1902 ab. Société Viltard frères & Collet in Paris.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Verzieren von Hartporzellangegenständen, dadurch gekennzeichnet, daß Durchbrechungen oder Aussparungen der Gegenstände unter Benutzung eines Zwischenmittels (Flußmittels) mit beliebig gefärbter Glasurmasse (Email) ausgefüllt werden.

Das Ausfüllen der Durchbrechungen der Porzellangegenstände geschieht zu dem Zweck, neuartige und durch die Lichtdurchlässigkeit der Glasurmasse bedingte Lichtwirkungen zu erzielen. Das Verfahren kann sowohl vor als auch nach dem Glasieren des Porzellangegenstandes ausgeführt werden. In jedem Falle geschieht die Ausführung derart, daß auf die Begrenzungsränder der Durchbrechungen ein beliebiges Flüßmittel aufgetragen wird, mittels dessen die Verbindung zwischen der nachträg-

lich in die Aussparung eingebrachten Glasurmasse und dem Gegenstand selbst hergestellt wird.

Wiegand.

**Verzieren von Porzellangegenständen.** (Sprechsaal 37, 1210. 11./8 nach Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung.)

Zu dem D. R. P. 153 215 (vgl. das vorige Ref.) „Verfahren zum Verzieren von Hartporzellangegenständen“ wird geltend gemacht, daß schon auf der Pariser Ausstellung 1900 von Naudot Fils & Co., Porzellangegenstände ausgestellt gewesen seien, die nach dem in dem Patente beschriebenen Verfahren verziert waren. Solche Stücke sind damals für das Kunstmuseum in Berlin erworben worden und in mehreren Zeitschriften beschrieben. Die Redaktion des Sprechsaals fügt hinzu, daß das Verfahren „Durchbrechungen und Aussparungen an Porzellangegenständen unter Benutzung eines Flüßmittels mit beliebig gefärbter Glasurmasse auszufüllen“, schon in der alten chinesischen „Reis-Technik“ Anwendung gefunden habe, und daß derartige Arbeiten auch schon 1889 und 1878 in Paris zu sehen waren.

Sieverts.

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handels-Rundschau.

**Wien.** Das Finanzministerium hat die abgabenfreie Verwendung von Zucker als Beschwerungsmittel in der Seidenfärberei bewilligt und die Bedingung daran geknüpft, daß die Denaturierung desselben ausschließlich mit 10% kristallisiertem Bittersalz zu erfolgen hat.

Zu Poppowa bei Mies wurde ein neues Kohlenbergwerk erschlossen. Die abbaufähige Kohlenmenge wird auf ca. 20 Mill. dz geschätzt.

Das in Siebenbürgen in der Gemeinde Balanbastysa, nahe der rumänischen Grenze gelegene Kupferbergwerk wurde in eine französische Aktiengesellschaft unter der Firma „Société minière de Siculie“ umgewandelt. Das Aktienkapital beträgt 675 000 Kr.

Die A.-G. Dynamit Nobel geht daran, in ihrer Preßburger Fabrik auch die Minenfabrikation für Torpedos, Flatter- und Landminen aufzunehmen.

N.

**Deutsche Erdölproduktion.** Auf die Gerüchte hin, daß bei der Erneuerung der Handelsverträge eine Ermäßigung des Einfuhrzolls auf galizische und rumänische Rohöle in Aussicht genommen sei, haben sich die deutschen Erdölwerke mit einer Eingabe an den Reichskanzler gewendet, in der sie die dringende Bitte aussprechen, daß die aufblühende deutsche Erdölindustrie nicht durch zollpolitische Maßregeln der augenblicklich noch übermächtigen Konkurrenz des Auslandes ausgeliefert werden möge.

Dieser Eingabe entnehmen wir Daten über die deutsche Industrie, die auch in weiteren Kreisen Interesse erwecken dürften: Nicht weniger wie 29 Firmen befassen sich mit der Förderung und Raffinierung von rohem Erdöl. Neben den älteren Elsässer Werken und der bei Darm-

stadt gelegenen Gewerkschaft Messel machen hierunter natürlich die Hannöverschen Werke die größte Zahl aus. Die Produktion des Jahres 1904 an Rohöl wird nach den bisherigen Ergebnissen auf 110000 t geschätzt (i. V. 62680 t). Sie wird sich voraussichtlich zusammensetzen aus 45000 t leichteren Rohölen elsässischen und Wietzer (auch Holsteiner) Ursprungs, 64000 t schweren Wietzer Rohölen und 1000 t Ölheimer Rohöls. Hieraus werden hergestellt werden:

1 350 t	Benzin	100 kg	M 20.—	= M 270 000
12 960 "	Petroleum	"	17.—	= " 2203 200
15 710 "	Gas- und			
	Solaröl	"	8.50	= " 1335 350
18 000 "	Spindel- u.			
	Vaselineöl	"	14.—	= " 2520 000
32 840 "	Vulkanöle	"	20.—	= " 6568 000
648 "	Paraffin	"	50.—	= " 324 000
6 750 "	Residuen	"	5.50	= " 371 250
16 000 "	Asphalt	"	3.—	= " 480 000

in Summa im Jahre 1904 M 14071800

Die Rohöle erzielen je nach Qualität Preise zwischen M 7.50 und M 9.50 für 100 kg, die aufrecht erhalten werden müssen, wenn der Produzent noch mit Nutzen arbeiten will. Die Vulkanöle machen den größten Teil der Fertigprodukte aus; sie finden fast ausschließlich als Eisenbahnschmieröle Verwendung. Da nun die Produktion des Jahres 1903 schon den Bedarf sämtlicher deutscher Eisenbahnen an solchen Ölen gedeckt hat, muß in Zukunft der Überschuss zu hellen Schmierölen verwendet werden; eine Aufgabe, die infolge der größeren Fabrikationsverluste und des größeren Aufwandes an Chemikalien kostspielig ist, ohne daß die hergestellten hellen Öle entsprechend höhere Preise brächten. Bei der Verarbeitung von 100 kg leichten Rohöles erzielt der Fabrikant einen

Nutzen von etwa 0.92 M. Das zunächst von den ausländischen in Betracht kommende Rohöl von Boryslav in Galizien läßt sich schon jetzt mit ähnlichem Nutzen verarbeiten, obgleich der Zoll auf Rohöl 7.50 M beträgt. Bei Verarbeitung von rumänischem Rohöl ist der Gewinn sogar noch ein erheblich höherer.

Der gesamte Jahresumsatz aus deutschen Produkten, der durch die geplante Zollermäßigung in Frage gestellt wird, beläuft sich einschließlich der Produktion der Gewerkschaft Messel und der gleichfalls bedrohten Produktion der Mineralölraffinerien des Oberbergamtsbezirks Halle auf 23600000 M. An den Gewinnungsstätten des Erdöls werden rund 2800 Personen beschäftigt, bei den Schwelereien und Mineralölraffinerien in Sachsen rund 4500; die Erdölbetriebe allein zahlen an Löhnen und Gehältern 3900000 M; sie haben einen großen Bedarf an Maschinen, Rohren und sonstigem Inventar, der auf 3 Mill. M geschätzt wird und zahlen jetzt schon jährlich über 1 Mill. M in Form von Gerichtsamepachten und Ölzins an die Bewohner der Lüneburger Heide.

Nicht nur die beabsichtigte Ermäßigung des Einfuhrzolls auf galizische und rumänische Rohöle, welche natürlich die gleiche Vergünstigung für Rußland und Amerika nach sich ziehen würde, sondern auch die Absicht der Regierung, den Einfuhrzoll auf russische Mineralschmieröle zu erniedrigen, gefährden die aufblühende deutsche Industrie in der bedenklichsten Weise; nur unter dem Schutz des bestehenden Zolles ist es möglich, die deutschen Rohöle mit einem mäßigen Nutzen zu verarbeiten. Das in der jungen Industrie angelegte Kapital ist hergegeben worden im festen Vertrauen auf eine sichere, stetige Steigerung der deutschen Produktion. Es ergibt sich das aus folgender Tabelle, in der die galizische und rumänische Produktion zum Vergleich daneben gesetzt wurde:

Jahr	Galizien	Rumänien	Deutschland
	t	t	t
1875	—	15 100	781
1880	—	15 900	1 309
1886	43 111	23 450	10 385
1890	92 640	53 800	15 315
1895	190 717	80 000	17 051
1896	264 525	75 570	20 395
1897	277 503	79 400	23 303
1898	277 675	106 570	25 989
1899	320 000	250 000	27 027
1900	326 334	250 000	50 375
1901	452 200	270 000	44 095
1902	576 060	310 000	49 275
1903	727 971	384 303	62 686
1904	800 000		110 000 (geschätzt)

Die Fortschritte der letzten Jahre lassen die Hoffnung auf eine starke Steigerung der Rohölförderung als durchaus berechtigt erscheinen. Das als produktiv an Erdöl nachgewiesene Gebiet Deutschlands ist in horizontaler und vertikaler Richtung mächtig gewachsen. Die neuesten Nachrichten lassen erkennen, daß es in Hannover gelungen ist, in noch größerer Tiefe

als bisher größere Mengen leichterer Öle zu finden. Wenn sich durch diese neuen Aufschlüsse die Möglichkeit eröffnet, daß wir in Zukunft mit unserem Petroleumbedarf vom Auslande unabhängig werden und gewaltige Summen unserem Nationalvermögen erhalten, so läßt sich das doch nur erreichen, wenn die junge Industrie in ihrem Entwicklungsstadium durch einen mäßigen Zoll, wie er jetzt besteht, und wie er in viel höherem Maße z. B. in Rumänien vorhanden ist, geschützt wird.

R.

### Von der Weltausstellung in St. Louis.

(6. Brief.)

Besondere Erwähnung verdient auch die Sammelausstellung deutscher Nahrungsmittel und Weine, welche bereits flüchtig in Verbindung mit dem nahrungsmittel-chemischen Laboratorium berührt worden ist. Mit der Ausgestaltung derselben war ein geschäftsführender Ausschuß betraut worden, welchem die Herren Dr. H. Becker in Frankfurt a. M., vereidigten Gerichts- und Handelschemiker und Dozenten an der Frankfurter Akademie für Sozial- und Handelswissenschaft, J. Fromm in Frankfurt a. M., in Firma Sektkellerei J. Fromm, G. m. b. H.; und Ph. Bierbauer in Berlin angehörten. Von dem zuerst genannten Herrn ist dem Spezialkataloge ein Vorwort beigefügt worden, in welchem eine treffliche geschichtliche Übersicht über die in den letzten Jahrzehnten namentlich in Deutschland auf dem Gebiete der Ernährung eingetretenen großen Umwälzungen gegeben ist.

Die ganze Ausstellung umfaßt einen Flächenraum von etwa 1750 qm. Sie ist auf drei Seiten von Verkehrswegen umgeben und gegen dieselben durch 6 m hohe, mit offenen Nischen versehene, im sogenannten deutschen Louis XVI.-Stile gehaltene Wände in Weiß- und Goldverzierung abgegrenzt.

Bei der Anordnung der Ausstellung hat man, wie es in dem Kataloge heißt, den Grundsatz verfolgt, daß jeder Deutsche und Deutsch-Amerikaner, der der Heimat eine treue Gesinnung bewahrt hat, irgend eine Erinnerung an das Vaterland vorfinden möge und auf diese Weise besonderen Anlaß habe, mit seinen Angehörigen die deutsche Nahrungsmittelausstellung aufzusuchen. Von diesem Gedanken geleitet, hat man an geeigneten Stellen, hauptsächlich an der rechten Seitenwand, große, von Künstlerhand gefertigte Bilder von 6 m Breite und 3—4½ m Höhe angebracht, und zwar von Frankfurt a. M. (Ansicht vom Main aus), von München (Marienmarkt), von Nürnberg (Hopfenmarkt), von Berlin (Brandenburger Tor und Umgebung); Rüdesheim mit dem Niederwalddenkmal, Burg Elz an der Mosel und Rheingrafenstein an der Nahe.

Diese Bilder stehen in gewisser Beziehung im Zusammenhang mit den vor ihnen befindlichen Ausstellungsgegenständen. So ist vor dem Nürnberger Bilde die Hopfenbranche durch Auslage von Originalpackungen und Hopfenmustern vertreten, vor dem Münchener Bilde haben die Brauereien ausgestellt. Die Bilder vom Rhein, der Nahe und der Mosel dienen als Hintergrund

für die Weinausstellung, vor welcher außerdem eine schön ausgeführte Bildhauergruppe (Hagen, den Nibelungenschatz im Rhein versenkend) ausgestellt ist. Übrigens bestehen diese Getränkeausstellungen eigentlich nur in einem Verschank von Proben — gegen Bezahlung —, der allerdings, wie der lebhafte Zuspruch lehrt, den besten Beweis für die Güte der ausgelegten Marken liefert. In dem mittleren freien Felde befinden sich die Sonderaufbauten. So sind die fiskalischen Mineralbrunnen in einem Sonderaufbau vereinigt. Von weiteren Sonderausstellungen seien nur diejenigen von H. Underberg-Albrecht in Rheinberg, Carl Mampe, Berlin und G. A. Gilka, Berlin, erwähnt. Im übrigen sei auch hier auf den Spezialkatalog verwiesen.

Als liebenswürdiger Führer durch die Ausstellung waltet Herr Richard Rieß in zuvorkommendster Weise seines Amtes.

Die deutsche Bergbauausstellung besteht zum überwiegenden Teile aus Bergwerkssmodellen, -karten und Photographien, ferner werden auch die allgemeinen Wohlfahrtsbestrebungen (Bochumer Verein; Fürstl. Bergwerksdirektion Waldenburg; Oberschlesischer Knappelschaftsverein; Kgl. Preuß. Bergwerksdirektion Saarbrücken; Kgl. Preuß. Oberbergamt, Breslau; Friedrich Krupp u. a. m.) vorgeführt. Eine besondere Abteilung nimmt die geschmackvolle Ausstellung von Friemann & Wolf, Zwickau i. S., ein, in der insbesondere die wohlbekannte Wolfsche Gruben-Sicherheitslampe das Interesse der Fachleute erweckt. Die Wände dieser Ausstellung sind durch eine ganze Reihe prächtig ausgeführter Gemälde geschmückt, welche Szenen aus dem Bergbau darstellen und uns das Leben „unter Tage“ bedeutend näher bringen, als alle großen Kollektionen wertvoller Erzstufen.

Während die Hauptausstellung von dem Kgl. Preuß. Ministerium für Handel und Gewerbe arrangiert worden ist, finden sich an einer der Außenwände mehrere, hauptsächlich der Tonindustrie angehörende Privatausstellungen. So sind von der Kgl. Porzellan-Manufaktur, Berlin, große Geräte für technische Zwecke ausgelegt. Die A.-G. Norddeutsche Steingutfabrik, Grohnd-Vegessack b. Bremen, ist durch glasierte Wandplatten aus Steingut vertreten; das Tonwerk Schippach bei Klingenberg a. M. durch feinste Schmelzziegel und Glashafentone; die Mathildenhütte, Flußspatverkaufsverein, Harzburg, durch Flußspat für chem. Zwecke. Die Neuen Tonwerke, Aug. Gundlach & Co., Großalmerode, führen Ton in verschiedenen Sorten zu Glasschafenzwecken vor, sowie nach einem besonderen Verfahren gebrannte Graphitschmelzziegel, und M. Perkiewicz, Tonwerke Ludwigsberg b. Moschin, sein Verfahren zur Erzielung reiner Brandfarben auf Ziegeleierzeugnissen ohne Anwendung von Farbstoffen oder Engobefärbtonen.

Als zur Bergbauausstellung gehörig ist auch die herrliche Bernsteinausstellung zu betrachten, welche einen besonderen Raum in dem Kunstmuseum (Palace of Varied Industries) einnimmt. Sie ist im Auftrage des Kgl. Preuß. Ministeriums für Handel und Gewerbe von Prof.

Dr. B. Klebs, Königsberg i. Pr., in vortrefflicher Weise zusammengestellt worden. Von genanntem Herrn ist auch ein Sonderkatalog (in deutscher und englischer Sprache) ausgearbeitet worden, der u. a. auch eine historische Übersicht über die Entwicklung der Bernsteinindustrie und eine wissenschaftliche Besprechung des Ursprungs dieses kostbaren Harzes enthält. Von speziellem Interesse für die chemische Industrie sind die von Hermann Schwarz, Magdeburg, ausgestellten Bernsteinlacke in flüssigen und Anstrichproben, ebenso die von Carl Tiedemann, Dresden, ausgelegten Bernstein-Emaillelackfarben.

Von weiteren deutschen Einzelausstellungen verdient auch die schöne Kollektivausstellung der deutschen Parfümeriefabriken in dem Palace of Liberal Arts besondere Erwähnung, als deren Geschäftsleiter der Katalog den Kgl. Kommerzienrat Leichner, Berlin, aufführt. Es haben sich hier beteiligt: Georg Dralle, Hamburg und Altona (Haarwasser, Zahnd- und Hautcrème, Parfümerien und Seifen); Jünger & Gebhardt, Berlin (Lanolin-Crème-Erzeugnisse); B. Langwisch Nachf., Hamburg (Parfümerien, Puder und Schminke); L. Leichner, Berlin (Kosmetika); Verein. Chemische Werke, A.-G., Charlottenburg (Glycerin, Lanolin und Präparate, Ammoniak, auf fermentativem Wege gewonnene Fettsäuren) und S. Wolff & Sohn, Karlsruhe (Kaloderma für die Hautpflege, Odontazahnwasser, Schwarzwälder Kiefernadelpräparate).

Nicht weit davon in demselben Gebäude führt die Berliner Ceresinfabrik Graab & Kranich, Rixdorf, in Form einer hohen Säule Ceresin, Karaubawachs, Ozokerit, Lanolin und ähnliche Produkte vor. Die Ölwerke Stern-Sonneborn, A.-G., Hamburg, sind durch ihre weiße Vaseline, weiße Vaselinöle, Appreturöle und Türkischrotöle vertreten. Paul Horn, chem. Fabrik, Hamburg-Eilbeck, durch Spiritus- und Ölacke, Emaille- und Glasur-Tauchlacke, Polituren und Benzin; Fritz Schulz jun., A.-G., Leipzig, durch Putzmittel. Alex Junkers, Farbentechniker, Berlin, hat wetterfeste Normal-Mineralfarben ausgestellt, und von der Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G., Elberfeld, liegt Glanzstoff, d. i. künstliche Seide, aus.

Endlich sei noch die prachtvolle Hygiene-Ausstellung erwähnt, welche hauptsächlich in dem Palace of Education and National Economy ihren Platz gefunden hat. Zu derselben gehört natürlich auch das nahrungsmittelchemische Laboratorium im Palace of Agriculture. Vom Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin ist auch hierfür ein 246 Seiten umfassender Sonderkatalog herausgegeben worden.

P.

**Das Studium der Ausländer an deutschen Hochschulen.** Für diese auf der letzten Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker ausführlich behandelte Frage (s. S. 1318 ff. und 1369 ff.) ist es von großem Interesse, daß das Statut der neubegründeten Technischen Hochschule Danzig die Bestimmung enthält, daß Ausländer nur zugelassen werden können, wenn sie das Reifezeugnis einer neunklassigen

deutschen Mittelschule besitzen. Wir halten diese vielleicht etwas hart erscheinende Bestimmung für durchaus gerechtfertigt. Der neuen Hochschule in der Grenzprovinz dürften sich sonst gar zu leicht eine große Menge mangelhaft vorgebildeter auswärtiger Studierender zuwenden, die womöglich gar ihren deutschen Charakter in Frage stellen könnten. *R.*

**Leipzig.** Die Firma Franz Hugershoff, Fabrik von Apparaten für Chemie, Bakteriologie und andere Zweige in Leipzig, beginn am 1./9. die Feier ihres 60jährigen Bestehens. Eine von Herrn R. Fänder, dem Prokuristen der Firma, dem alleinigen Inhaber Herrn W. Herbst gewidmete Jubiläumsbroschüre macht den Leser mit der jetzigen Ausdehnung dieser aus kleinen Anfängen hervorgegangenen Fabrik bekannt.

Die Firma Franz Hugershoff, die in Moskau eine Filiale unterhält, dürfte ihren Einrichtungen nach gegenwärtig eine der leistungsfähigsten Firmen der Branche sein.

### Handels-Notizen.

**Hannover.** Die Gewerkenversammlung der Kaligewerkschaft Hansa-Silberberg genehmigte einstimmig das Abkommen mit der Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf, wonach letztere das Abteufen des Schachtes bis zu 150 m übernimmt. Der Kostenanschlag lautet auf 450000 M. Die Verwaltung hofft, den Schacht Ende nächsten Jahres im Steinsalz stehen zu haben.

**Berlin.** Der Diskontsatz der Reichsbank ist auf 5%, der Lombardzinsfuß für Darlehen gegen Verpfändung von Wertpapieren und Waren auf 6% erhöht worden. Die Bank hat diesen hohen Diskontsatz seit dem 25./2. 1901 nicht mehr gehabt.

**Breslau.** In der Hauptversammlung der Schlesischen Zellulose- u. Papierfabriken in Kunersdorf erklärte der Vorstand, der Geschäftsgang habe sich weder gebessert noch verschlechtert. Für das laufende Jahr sei daher das gleiche Ergebnis zu erwarten wie im Vorjahr.

**Dresden.** Nach dem Geschäftsbericht stellte der Verein für Zellstoff-Industrie A.-G. in Dresden 9659893 kg (9249900 kg) Zellstoff und Holzstoff und 1952769 kg (1127212 kg) Papier her. Der Gesamtwert des Absatzes betrug 1584973 M (1551915 M) für Zellstoff und Holzstoff und 471803 M (358766 M) für Papier. Das Geschäftsjahr ist ohne Störungen verlaufen, so daß annähernd die normale Erzeugung erreicht wurde. Nach 45572 M (41103 M) Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 114492 M (42313 M), woraus eine Dividende von 4% (2%) verteilt wird.

**Halle.** Der Geschäftsbericht der Ammendorfer Papierfabrik zu Radewell bei Halle bezeichnet das abgelaufene Geschäftsjahr als ein Jahr der angestrengtesten Arbeit, die es ermöglichte bei reger Nachfrage durch verschiedene Neuinrichtungen und Verbesserungen die Leistungen des Werkes gegen früher wesentlich zu erhöhen. Das Werk fertigte für 1585058 M Papier an

(i. V. 1367681 M). Von dem erzielten Rohgewinn von 289880 M (226678 M) wurden für Abschreibungen 82350 M (77892 M) gekürzt. Der Gewinnüberschuss beträgt 212004 M (i. V. 172768 M), so daß die Verteilung einer Dividende von 12% (10%) ermöglicht wird.

**Chemnitz.** Der Geschäftsbericht der Chemnitzer Papierfabrik zu Einsiedel äußert sich über den Beschäftigungsgrad im verflossenen Geschäftsjahr befriedigend, obgleich die Fabrik mit sehr niedrigen Verkaufspreisen zu rechnen hatte. Die Fabrik war, nachdem der Aufbau der am 5./1. 1903 abgebrannten Gebäude und Maschinen gegen Ende September des vorjährigen Jahres beendet war, im letzten Geschäftsjahr etwa neun Monate beschäftigt. Der 119696 M (25361 M) betragende Rohgewinn erlaubt die Verteilung von 6% Dividende auf die Vorrechtsaktien.

**Hamburg.** Das unterelbische Zementsyndikat ist endgültig zustande gekommen.

**Berlin.** Nach Angabe der Voss. Zeitung hat der Registrierer zu Herne die Erhöhung des Grundkapitals der Hibernia um  $6\frac{1}{2}$  Mill. M nunmehr in das Handelsregister eintragen lassen.

**Saarbrücken.** Die staatlichen Steinkohlengruben haben im September 889611 t gefördert.

**Dresden.** Die Thodesche Papierfabrik zu Hainsberg führte im Vorjahr eine durchgreifende Neuordnung ihrer Verhältnisse durch, indem das Aktienkapital von 1800000 M auf 900000 M herabgesetzt wurde. Nach dem Geschäftsbericht wurden umfangreiche Betriebsverbesserungen durchgeführt. Der Nutzen dieser Veränderungen konnte dem abgelaufenen Geschäftsjahr jedoch nicht voll zugute kommen, der Betrieb erlitt im Gegenteil häufig Störungen; der Betriebsüberschuß stellt sich auf 30374 M gegenüber einem Verlust von 108000 M im Vorjahr. Die aufsteigende Konjunktur im Papiergeschäft hob den Durchschnittspreis der Fabrikate. Von dem Überschuß werden 30000 M zu Abschreibungen verwendet, der Rest wird vorgehalten.

**Nürnberg.** Der Abschluß der Elektrizitätsgesellschaft vorm. Schuckert dürfte ungefähr 1,3 Mill. M Reingewinn ergeben, so daß die Verteilung einer Dividende von 2% wahrscheinlich ist.

**Halle.** Der Mansfelder Kupferpreis stieg von 124 M auf 127 M ab Hettstadt.

Der Gewinn der Dörstewitz-Rattmannsdorfer Braunkohlenindustrie - Gesellschaft beträgt für das abgelaufene Geschäftsjahr 125429 M (i. V. 114659 M). Die Gewinnzunahme ist der günstigen Lage des Paraffinmarktes zu danken. Infolge des milden Winters wurden die Preise für Naßpreßsteine und Briketts noch weiter gedrückt. Öle aller Sorten hatten auch einen niedrigen Verkaufspreis.

### Personal-Notizen.

Privatdozent Dr. Löb in Bonn wurde mit Abhaltung von Vorlesungen über physikalische

Chemie für praktische Ärzte an der Akademie für praktische Medizin in Köln beauftragt.

Privatdozent Dr. Max Bodeenstein in Leipzig wurde zum a. o. Professor ernannt.

Prof. Dr. Franz Tangl ist als Professor der physiologischen Chemie von Ofenpest an die Universität Innsbruck berufen worden.

Der Ministerialdirektor wirkl. Geh. Oberregierungsrat Dr. Althoff erhielt das Prädikat Exzellenz.

Die Firmen Max Kähler & Martini und Dr. Peters & Rost haben sich vereinigt und werden unter der Firma „Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H.“ die Fabrikation und den Vertrieb aller Laboratoriumsapparate fortan gemeinsam betreiben.

### Neue Bücher. .

**Hamburger**, Prof. Dr. H. J., Osmotischer Druck und Ionenlehre in den medizinischen Wissenschaften. Zugleich Lehrbuch physikalisch-chem. Methoden. 3. (Schluß-)Bd.: Isolierte Zellen. Kolloide und Fermente. Muskel- u. Nervphysiologie. Ophthalmologie. Geschmack. Embryologie. Pharmakologie. Balneologie. Bakteriologie. Histologie. (XIII, 508 S. m. 8 Abbildgn. u. 1 Taf.) Lex. 8°. Wiesbaden, J. F. Bergmann 1904. M 18.

**Haubbrand**, Ober-Ing. E., Verdampfen, Kondensieren u. Kühlen. Erklärungen. Formeln u. Tabellen f. den prakt. Gebrauch. 3. durchgeseh. Aufl. (XVIII, 400 S. m. 21 Fig. u. 76 Tab.) 8°. Berlin, J. Springer 1904. Geb. in Leinw. M 9.

**Knett**, J., Indirekter Nachweis v. Radium in den Karlsbader Thermen. (10 S. m. 5 Fig. u. 3 Taf.) gr. 8°. Wien, C. Gerolds Sohn in Komm. 1904. M 1.10

**Kwiatkowsky**, Chem. Ingen. N. A., Anleitung z. Verarbeitung der Naphta u. ihrer Produkte. Autoris. u. erw. deutsche Ausg. v. Chem. Ingen. Sachverständ. M. A. Rakusin. (XII, 145 S. m. 13 Fig.) 8°. Berlin, J. Springer 1904. Geb. in Leinw. M 4.—

**Meyer**, Stef., u. Egon Ritter v. **Schweidler**, DD., Untersuchungen üb. radioaktive Substanzen. 1. Über den Einfluß v. Temperaturänderungen und über die durch Pechblende induzierte Aktivität. (28 S. mit 3 Fig. u. 1 Taf.) gr. 8°. Wien, C. Gerolds Sohn in Komm. 1904. M 80

### Bücherbesprechungen.

**Linders**, Olof. Die für Technik und Praxis wichtigsten physikalischen Größen usw. Leipzig, 1904. Jäh & Schunke. 396 S. 43 Fig. M 10.—

Mit großer Ausführlichkeit werden hier zunächst die für Techniker wie Physiker gleich wichtigen Maßsystemfragen erörtert. Die Physiker sind ja in der angenehmen Lage, im C. G. S.-System ein für ihre Zwecke brauchbares und zugleich allgemein anerkanntes Maßsystem zu besitzen, während im Ingenieurwesen im wesentlichen zwei Maßsysteme miteinander konkurrieren, von denen das Centimeter-Kilogramm-Sekunde-System von Maschineningenieuren, das Meter-Tonnen-Sekunde-System von Bauingenieuren bevorzugt wird. Eingehend werden sodann die Definitionen der einzelnen Größen, namentlich der elektrischen und magnetischen, in ihrem physikalischen Zusammenhange untereinander erörtert, wobei zahlreiche physikalische und technisch wichtige Hinweise eingeflochten werden, so daß das Werk als ausgezeichnetes Nachschlagebuch bezeichnet werden kann. Interessant sind schließlich die

Ausführungen des Verf., die auf eine Vereinheitlichung der physikalischen Größen und Maßeinheiten, sowie ihrer algebraischen Begleichungsweise hinzielen. Hier kann Referent jedoch die Heranziehung der Buchstaben des russischen Alphabets zur Bezeichnung der elektrostatischen und magnetischen Größen nicht billigen; das griechische Alphabet, welches im übrigen vom Verf. nur wenig ausgenutzt wird, dürfte hier eher am Platze sein. Doch beeinträchtigt dieser Umstand den praktischen Wert des Buches in keiner Weise; jene Besserungs- und Bezeichnungsfragen sind ja zur Zeit auch noch keineswegs spruchreif.

Dr. Hort.

**Le Point critique des corps purs**, von E. Mathias, Verlag C. Naud, Toulouse, 3 Rue Racine.

Das Buch ist aus dem Bericht hervorgegangen, den der Verf. auf dem internationalen Kongreß für Physik 1900 gehalten hat; es enthält indessen einige Kapitel (die drei letzten) mehr. Die nachfolgende Inhaltsangabe wird am ehesten einen Einblick in den reichhaltigen Inhalt des Werkes geben: 1. Versuche von Andrews, Begriff des kritischen Punktes; 2. das Cagniard-Latourische Phänomen; 3., 4. und 5., Methoden zur Bestimmung von drei, zwei oder einer kritischen Konstante; 6. Methoden zur Berechnung der kritischen Konstanten; 7. Tabelle der kritischen Konstanten reiner Stoffe; 8. Einwände, die gegen die Univarianz der gesättigten Zustände gemacht worden sind; 9. Bemerkungen zur Theorie der Liquodene; 10. Eigenschaften der Materie oberhalb der Temperatur, bei welcher der Meniskus verschwindet.

Die einzelnen Punkte werden sehr eingehend und kritisch behandelt. Es ist ein wahres Vergnügen zu sehen, wie geschickt der Verf. hierbei Unparteilichkeit mit Kritik unter Wahrung eines vornehmen Tones verbindet. Es wird vielleicht interessieren hier hervorzuheben, daß der Verf. in dem Gegensatz zwischen Gouy und de Heen-Traube den letzteren Forschern beitritt. Endlich möge noch erwähnt werden, daß das in jeder Hinsicht empfehlenswerte Buch einige bisher noch nicht veröffentlichte Angaben und Abbildungen enthält.

W. Böttger.

**Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin**. Herausgegeben von Dr. H. Thoms, Prof. und Leiter des pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin. I. Band, umfassend die Arbeiten des Jahres 1903. 229 Seiten. 8°. Berlin, Verl. von Julius Springer, 1904. M 4.—

In dem vorliegenden Sammelbericht sind die im Jahre 1903 im pharmazeutischen Institut der Universität Berlin ausgeführten und zum größten Teile schon in verschiedenen Fachzeitschriften veröffentlichten Arbeiten übersichtlich vereinigt. Der Inhalt des ersten Abschnittes behandelt organisch-chemische Arbeiten, der zweite Abschnitt Prüfung und Wertbestimmung von Arzneimitteln, der dritte Abschnitt Arbeiten aus dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel, der vierte Abschnitt kolonialchemische Arbeiten, der fünfte Abschnitt Apparate, während der sechste Ab-