

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 29. Dezember 1906.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ Nr. 104.)

Nr. 57. Jahrgang XXX.

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Cöthen.

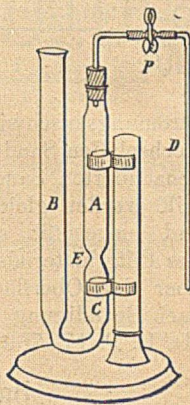
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Laboratorium. Allgemeine Analyse.

Neuer Apparat zur Erzeugung von Schwefelwasserstoff.

F. Ranwez.

Der Apparat besteht aus einer U-förmigen Glasröhre *ACB*, deren eine Seite eine Verengung *E* besitzt, die man mit Glaswolle ausfüllt. In *A* kommen die Schwefeleisenstückchen (30—50 g) bis zur halben Höhe hinein, dann verschließt man mit einem Stopfen, der das Glasrohr *D* trägt, das von einem Gummischlauch mit Klemme *P* unterbrochen wird. *P* wird geschlossen und in *B* verdünnte Salzsäure (etwa 100—120 ccm) eingefüllt. Durch Öffnen von *P* steigt die Salzsäure empor und die Gasentwicklung beginnt, so lange der Kontakt zwischen Säure und Schwefeleisen andauert; beim Schließen wird die Säure durch das Gas nach *B* zurückgedrängt. Die Operation läßt sich bis zur Erschöpfung der Säure wiederholen. Mit 50 g Schwefeleisen hat Verf. bequem 12 l H_2S entwickeln können. (Rep. de Pharm. 1906, Ser. 3, Bd. 18, S. 529.) *z*



Die Fällung des Baryums als Sulfat zur Trennung von Calcium.

A. Skrabal und P. Artmann.

Zur quantitativen Trennung von Baryum und Calcium ist stets eine doppelte Fällung erforderlich. Die Lösung des Baryum- und Calciumchlorides wird mit Natriumcarbonat neutralisiert, mit so viel Wasser verdünnt, daß auf 0,1 g CaO wenigstens 30 ccm Flüssigkeit kommen, die zum Sieden erhitzte Flüssigkeit mit $\frac{1}{2}$ norm. Schwefelsäure versetzt, der entstehende Niederschlag nach dem Filtrieren und Auswaschen samt Filter verascht und mit wenig Natriumcarbonat geschmolzen. Die Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt und die Lösung vorsichtig mit Essigsäure angesäuert. Den erhaltenen, aus Baryumsulfat bestehenden Niederschlag behandelt man in bekannter Weise. Vor der *Rufmann-Fresenius*schen Sulfatmethode hat das obige Verfahren außer der Genauigkeit noch den Vorteil voraus, daß der Gehalt der Lösung an Baryum und Calcium innerhalb weiter Grenzen schwanken darf. (Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 584.) *st*

Arsensäurebestimmung.

L. Rosenthaler.

Bekanntlich macht Arsensäure bei Gegenwart von Salzsäure aus Jodkalium Jod frei, eine Reaktion, welche nach Verf. zur maßanalytischen Bestimmung der Arsensäure und des Arsens dienen kann.

$2 H_3AsO_4 + 4 KJ + 4 HCl = As_2O_3 + 4 KCl + 4 J + 5 H_2O$.
Kaliumarseniat z. B. wird in wenig Wasser gelöst und mit 2 g Jodkalium und soviel 25-proz. Salzsäure oder 50-proz. Schwefelsäure versetzt, daß eben ein Niederschlag entsteht. Den letzteren löst man in möglichst wenig Wasser und titriert das ausgeschiedene Jod nach Verlauf von $\frac{1}{4}$ Stunde mit $\frac{1}{10}$ norm. Natriumthiosulfatlösung. Nach obiger Gleichung entspricht 1 ccm $\frac{1}{10}$ norm. Thiosulfat 9,008 KH_2AsO_4 oder 5,75 mg As_2O_5 . Bei der Titration ist der Gehalt der Lösung an freier Säure von Einfluß. Während in einer nur 5 Proz. HCl enthaltenden Arsensäurelösung nur 41,2 Proz. der vorhandenen Arsensäure zersetzt wurden, erhielt man bei einem Säuregehalt der Lösung von 16 Proz. gut stimmende Zahlen. Mittels dieses Verfahrens ist man auch in der Lage, Arsensäure neben arseniger Säure zu bestimmen. Hierbei wird die arsenige Säure zunächst mit Jod titriert und alsdann nach Zusatz von Jodkalium sowie der erforderlichen Menge Säure wie oben verfahren. (Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 596.) *st*

Die Trennung des Eisens und Mangans von Nickel und Kobalt.

W. Funk.

Bei der Trennung des Nickels und Kobalts von Eisen und Mangan durch Behandeln der gefällten Sulfide mit verdünnten Säuren erhält man auch unter Beobachtung der verschiedensten Vorsichtsmaßregeln keine befriedigenden Resultate. Stets geht etwas Nickel und Kobalt in Lösung, während ein Teil des Eisens in dem Sulfidniederschlag zurückbleibt. Bei der Untersuchung von neukaledonischen Kobalterzen wird man daher das

Eisen nach der Acetat- oder Formiatmethode von dem Mangan, Nickel und Kobalt trennen. Dagegen eignet sich die obige Arbeitsweise zur Trennung des Mangans vom Nickel und Kobalt. Zu diesem Zwecke wird das erhitzte eisenfreie Filtrat, welches in 200 ccm etwa 0,1 g Nickel oder Kobalt und 2 Proz. eines Ammoniumsalzes enthält, mit Schwefelammonium in geringem Überschuß gefällt, sodann behufs Lösen des Mangans so viel einer etwa norm. Ameisensäure hinzugesetzt, daß der Säuregehalt der Lösung 0,5—1,5 Proz. beträgt. Unter Umrühren wird hierauf H_2S in die Flüssigkeit eingeleitet, alsdann filtriert und mit verdünntem H_2S -Wasser gewaschen. Zur Abscheidung der geringen Mengen von gelöstem Nickel und Kobalt wird das Filtrat noch einmal in der obigen Weise behandelt. Bei Abscheidung des Eisens nach dem Acetatverfahren ist die Fällung des Nickels und Kobalts in essigsaurer Lösung vorzuziehen. (Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 562.) *st*

3. Anorganische Chemie. Mineralogie.

Zur Darstellung des Ozons.

C. Harries.

Zur Ergänzung einer früheren Untersuchung¹⁾ wird mitgeteilt, daß bei Verwendung von 10 Berthelotröhrchen bei einer Durchgangsgeschwindigkeit des reinen Sauerstoffs von 0,5 l in 1 Min. bei Hinter- und Nebeneinanderschaltung 10 Proz. Ausbeute erhalten wird; bei nur 5 Röhren ergibt die Hintereinanderschaltung unter sonst gleichen Bedingungen mehr Ozon. Die Durchgangsgeschwindigkeit des Sauerstoffs ist von großem Einfluß; bei 10 parallel geschalteten Röhren bleibt bei herabgesetzter Geschwindigkeit die Ausbeute fast unverändert, sie steigt aber bei hintereinander geschalteten bis 13 Proz. (bei 0,25—0,2 l in 1 Min.), der höchsten bisher beobachteten Ausbeute. Die Stromstärke und die sekundäre Spannung konnten noch nicht genau festgestellt werden. Aus praktischen Gründen wird die Nebeneinanderschaltung vorgezogen. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3667.) *e*

Eine Revision des Atomgewichtes des Kobalts.

G. P. Baxter und F. B. Coffin.

Das zur Untersuchung benutzte Kobaltchlorid wurde über das Purpurekobaltchlorid gereinigt und in der von *Richards* angegebenen Weise analysiert. Aus den Verhältnissen $CoCl_2 : 2 Ag$ und $CoCl_2 : 2 AgCl$ berechnet sich $Co = 58,997$; dieser Wert stimmt gut mit dem von *Richards* und *Baxter*²⁾ durch Analyse des Bromids erhaltenen überein und ersetzt den früher³⁾ am Chlorid bestimmten (59,072); letzterer war von vornherein als nicht zuverlässig angesehen worden, da bei dem Arbeiten in Glasgefäßen Verunreinigungen nicht zu vermeiden waren. Das Umkristallisieren wurde bei der neuen Untersuchung in Quarzapparaten vorgenommen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, Bd. 28, S. 1580.) *e*

Eine Revision des Atomgewichtes des Mangans.

G. P. Baxter und M. A. Hines.

Als Untersuchungsmaterial werden Manganobromid und -chlorid aus verschiedenen Ausgangsmaterialien in größter Reinheit dargestellt. Die Arbeitsmethode lehnt sich eng an die bekannten Arbeiten von *Richards* und seinen Schülern an, so daß auch hier die Bestimmung des Verhältnisses einer Quantität der Manganverbindung zur äquivalenten Menge des Silbers oder Halogensilbers unter Berücksichtigung aller notwendigen Korrekturen das Ziel derselben ist. Die erhaltenen Resultate in Durchschnitzzahlen sind folgende:

Mn = 54,959	aus $MnBr_2 : 2 Ag$	Ag = 107,93	Br = 79,953
Mn = 54,955	„ $MnBr_2 : 2 AgBr$		
Mn = 54,958	„ $MnCl_2 : 2 Ag$		C = 35,473
Mn = 54,958	„ $MnCl_2 : 2 AgCl$		
	54,958		

(Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, Bd. 28, S. 1560.) *e*

¹⁾ Ann. Chem. 1906, Bd. 343, S. 344.

²⁾ Proc. Amer. Acad. 1897, Bd. 33, S. 115.

³⁾ Proc. Amer. Acad. 1899, Bd. 35, S. 61.

Untersuchungen über die Chemie der seltenen Erden.

G. Wyrouboff und A. Verneuil.

Die Verf. haben ihre Arbeiten über die seltenen Erden¹⁾ fortgesetzt und sind zu folgenden Ergebnissen gekommen: Alle Oxyde der Cergruppe vielleicht mit Ausnahme der Peroxyde bilden mit großer Leichtigkeit polymere Verbindungen, aber die Art der Polymerisation ist eine verschiedene, wie auch die Bedingungen verschiedene sind, unter denen sie eintritt. Auf diese Unterschiede gründen die Verf. ihre Trennungsmethode, die lediglich eine chemische ist. Vermischte Oxyde, welche die Rolle einfacher spielen, bestehen gewiß auch in der Reihe anderer Körper. Zum bessern Verständnis der komplexen Verbindungen haben die Verf. aus der Chemie des Kohlenstoffes die Begriffe Alkohol und Äther entlehnt und angenommen, daß die Hydroxyle der normalen oder polymeren Hydroxyde unter gewissen Verhältnissen deren Eigenschaften zeigen könnten, ohne daran weitere Hypothesen zu knüpfen. Bisher rätselhafte Verbindungen wie die Oxychlorüre *Béchamps* und die von *Recoura* entdeckten Sulfochrom- und Sulfoeisensäuren lassen sich von diesem Gesichtspunkte aus erklären. Ähnliche Reaktionen, wie die, mit deren Hilfe den Verf. das Thor vom Cer zu trennen gelungen ist, müssen für das Lanthan, die beiden Didyme und das Samarium vorhanden sein. Diese müssen demnach gesucht werden. (Ann. Chim. et Phys. 1906, 8. Ser., Bd. 9, S. 289.)

d

5. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie. Bakteriologie.

Über die Wirkung des Ricins auf Serum und Orgazellen in vitro.

L. Michaelis und K. Steindorff.

Nach den bisherigen Untersuchungen ist anzunehmen, daß nicht nur Blutkörperchen, sondern auch andere Orgazellen Ricin zu binden imstande sind. Es war also auch zu hoffen, daß Körperzellen durch Ricin agglutiniert werden würden. Durch die Untersuchungen wurde festgestellt, daß das Ricin Leberzellen „agglutiniert“. Ferner ließ sich zeigen, daß die Zellen der Niere und der Milz des Meerschweinchens, die Aufschwemmung eines Skirrus der Mamma vom Menschen, eines Carcinoms einer Maus alle in gleicher Weise sich durch Ricin agglutinieren lassen. Irgend welchem Blutserum gegenüber wirkt das Ricin wie ein Präzipitin. Bezüglich der relativen Mengenverhältnisse zwischen Ricin und präzipitabilem Serum bestehen dieselben Gesetze, wie zwischen Präzipitin und präzipitaler Substanz: Überschuß von Serum hindert die Niederschlagsbildung, Überschuß von Ricin hindert sie nicht. Die Frage, ob Orgazellen prinzipiell in derselben Weise agglutinierbar sind, wie rote Blutkörperchen, ist unbedingt zu bejahen. (Biochem. Ztschr. 1906, Bd. 2, S. 43.)

o

Verwertung sogen. Zuckerschnitzel gegenüber Trockenschnitzeln und getrocknetem Rübenkraut.

Schneidewind.

Da die Rentabilität des *Steffenschen* Brühverfahrens von der Verwertung der sogen. Zuckerschnitzel abhängt, stellte Verf. im Verein mit mehreren Landwirten größere vergleichende Versuche in dieser Richtung an. Auf die Einzelheiten muß verwiesen werden, das Ergebnis war aber, daß die sogen. Zuckerschnitzel sich nicht wesentlich besser verwerten als die Trockenschnitzel, d. h. daß die Rolle ihres höheren Zuckergehaltes bisher überschätzt wurde; dies stimmt auch mit *Keltners* Befunden überein. Das getrocknete Rübenkraut hat sich sehr schlecht verwertet, seine Produktionskosten sind bei weitem nicht erreicht, und es empfiehlt sich daher, soviel Kraut als tunlich frisch zu verfüttern, den Rest aber samt den Rübenköpfen als Dünger zu verwerten; Voraussetzung ist jedoch hierbei, daß die Rüben nur schwach geköpft zu werden brauchen, was Verf., bei den heutigen hochwertigen Sorten, ohne Schädigung der Zuckerfabriken, für ausführbar hält. (Zentralbl. Zuckerind. 1906, Bd. 15, S. 252.)

λ

9. Industrielle Anlagen. Mechanische Technik. Apparate.

Kammerfilterpresse

zum Filtrieren saurer oder alkalischer Flüssigkeiten mit paarweise in Rahmen untergebrachten, sich gegenseitig absteifenden Filtersteinen.

Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma und W. Schuler, Isny in Württemberg.

Die Filtersteine bilden die Filtratkammer zwischen sich und steifen sich mittels Warzen gegenseitig ab. In den Rahmen ist eine nachgiebige Manschette eingelegt, die ihn zugleich gegen die chemische Wirkung des Filtrats schützt. In den Absteifungswarzen sind nachgiebige Puffer angebracht. Hierdurch sollen die Platten in den Rahmen

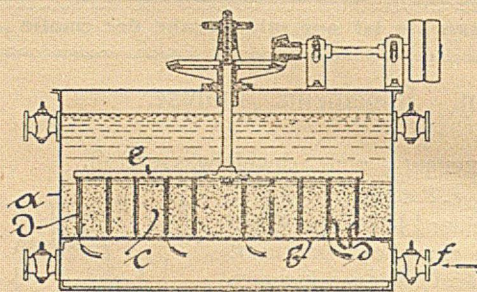
¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 1.

unbeschadet der Dichtung eine gewisse Beweglichkeit erhalten und die Bruchgefahr vermindert werden. (D. R. P. 178 931 v. 27. Novbr. 1904.)

Rührwerk oder Rechen mit senkrechten kantigen oder runden Stäben für Sandfilter mit Rückspülung.

Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft, Berlin.

In dem Behälter *a* liegt auf dem Siebboden *b* die Sandfilterschicht *c*, in welche Rührstäbe *d* von winkelförmigen oder halbkreisförmigen Querschnitt, die an den Rührarmen *e* befestigt sind, während des Reinigungsvorganges eintauchen. Die Stellung der Rührstäbe ist eine solche, daß der Scheitel beim Drehen des Rührwerks in der Bewegungsrichtung liegt.



Wird nun nach Öffnen des Zuflusses *f* für das Druckspülwasser das Rührwerk mit einer gewissen Geschwindigkeit gedreht, so kann sich das zur Seite gedrängte Filtermaterial nicht sofort wieder an die inneren Flächen der Schenkel anlegen. In diesen so geschaffenen Kanal tritt nun das Druckspülwasser von unten nach oben mit großer

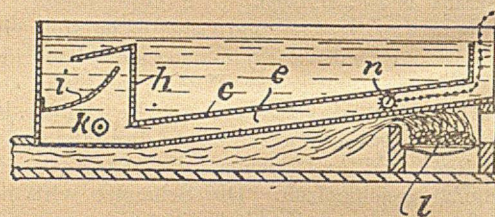
Strömungsgeschwindigkeit ein und befreit im Durchströmen die stetig wechselnden Sandwände dieses so gebildeten Kanals und die unmittelbar benachbarten Sandschichten von abgelagertem Schmutz. Die Schmutzteile werden gleich bis zur Oberfläche des Filtermaterials emporgehoben und ausgespült, ohne sich nochmals in den höher liegenden Schichten des Filtermaterials abzulagern. Das mit Schmutz beladene Wasser wird über der Oberfläche des Filtermaterials abgeführt und das Rührwerk nach Beendigung des Reinigungsvorgangs aus der Filterschicht gehoben. (D. R. P. 177 766 vom 12. September 1905.)

i

Apparat zum Eindampfen von Lösungen.

J. Hargreaves, Widnes, Lancashire.

Die Zirkulation einer Flüssigkeit in einem Behälter zur Erhitzung und Verdampfung von Lösungen, wie z. B. Salzlösungen, wird durch Anbringen eines geneigten Bodens *c* bedeutend beschleunigt.



Die in dem so entstehenden Raum *e* befindliche Flüssigkeit erhitzt man entweder durch einen darunter befindlichen Herd *l* oder durch

Einleiten von Dampf in die Flüssigkeit. Die Einsätze *h* und *i* sind zur Sammlung der Kristalle eingerichtet. Durch die Leitung *k* wird Flüssigkeit unter Druck eingeleitet zur Erzielung einer guten Zirkulation der Flüssigkeit. Mittels der Vorrichtung *n* werden sich etwa ansetzende Krusten gelockert. (Engl. Pat. 16035 vom 5. August 1905.)

z

10. Feuerungen. Brennstoffe. Dampfkessel. Öfen.

Die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Erzeugung des Kraftsauggases und die Veränderlichkeit seiner Zusammensetzung.

L. Rubinstein.

Die Bezeichnung „Sauggas“, welche sich rasch in der Praxis eingebürgert hat, ist technisch unzulässig, denn „Sauggas“ charakterisiert nicht das innere Wesen dieses Gases, sondern nur den äußeren mechanischen Vorgang. Es ist daher der Ausdruck „Kraft-Sauggas“ oder kurz „Kraftgas“ zu empfehlen. In der französischen Literatur hat sich die Bezeichnung „gaz pauvre“ eingebürgert, welche dieses Gas in bezug auf Leuchtgas sehr gut charakterisiert (aber nicht in Bezug auf Generatorgas. *D. Ref.*). Während bei den Dampfmaschinen-Anlagen nur unter dem Dampfkessel ein chemischer Prozeß vor sich geht, spielen sich bei einer Kraft-Sauggas-Anlage sowohl im Generator als auch im Motor Prozesse chemischer Natur ab. Verf. bespricht nun die Vorgänge im Generator, um alsdann die Veränderlichkeit der Zusammensetzung des Gases und seinen Heizwert zu bestimmen. Die 4 chemischen Prozesse, die sich im Generator abspielen, sind: 1. Vergasung von Kohlenstoff zu Kohlenoxyd; 2. Verbrennung von Kohlenoxyd zu Kohlensäure; 3. Reduktion oder Dissoziation der gebildeten Kohlensäure; 4. Reduktion oder Zersetzung des Wasserdampfes. (Die Gasmotorentchnik 1906, Bd. 6, S. 108.)

g

Reinigungsmaterial für Auspuffgase von Explosionsmotoren.

A. Cords, Berlin.

In einen erstarrten Gips- oder Zementbrei werden die für die Reinigung der Gase zu benutzenden Substanzen, z. B. übermangansaures

Kali, Eisenchlorür und Eisenvitriol in Form mehr oder minder grober Kristalle eingebettet, worauf man die Gipsmasse in geeignete Form bringt, z. B. in poröse Platten oder in Brocken, die man in Gefäße füllt. (D. R. P. 179047 vom 31. März 1905.)

Herstellung eines Bindemittels aus Calciumsulfat und Magnesiumsulfat.
L. Weiß, Budapest.

Den mit Dolomit arbeitenden Sodawasser- und Kohlensäurefabriken verursacht der durch Zersetzen des Dolomits mittels Schwefelsäure entstandene Schlamm große Schwierigkeiten und Kosten. Nach vorliegendem Verfahren werden diese Abfallprodukte zur Herstellung eines Bindemittels benutzt, mittels dessen beliebige staubartige Stoffe, z. B. Braun-, Stein- oder Holzkohlenklein, Koksstaub, Sand, Steinschlag, Erzklein und dergl. auf kaltem Wege zu harten Stücken vereinigt werden können. Man verfährt wie folgt. Der genannte Dolomit-Rückstand wird nach Entfernen der Flüssigkeit getrocknet, ein Teil des Trockenproduktes nach vorübergehendem Brennen auf Rotglut, der andere Teil ohne weitere Vorbehandlung zu feinem Mehl gemahlen, worauf beide Mehlsorten, gegebenenfalls unter Zusatz von gebranntem Magnesit oder gebranntem Calcit miteinander vermengt werden. Von diesem Bindemittel werden beispielsweise dem zu brikkettierenden Kohle- oder Koksstaub 2—4 Proz. zugesetzt und die Masse in Formen gepreßt. Das Abbinden findet bei 18—20° innerhalb einiger Stunden statt. (D. R. P. 179037 vom 28. Februar 1904.)

Klassifikation der fossilen Brennstoffe nach der Elementaranalyse oder Pauschanalyse. L. Lemière. (Bull. Soc. l'Ind. minér. 1906, Bd. 5, S. 273.)

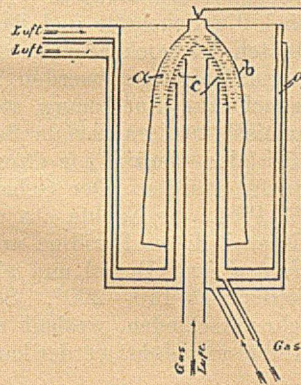
Bemerkungen über neue Systeme der Steinkohlengeneratoren. W. Mojarow. (Gorni Journal 1906, Bd. 82, S. 289.)

11. Beleuchtung. Heizung. Kühlung.

Abbrennen, Formen und Härten von Glühkörpern.

M. Saß, Berlin.

Durch diese Erfindung soll die Herstellung von Glühkörpern unabhängig von der Geschicklichkeit der ausführenden Arbeiterinnen gemacht werden. In der schematischen Abbildung bezeichnet *a* die im Querschnitt ringförmige Flammenschicht, *b* den Glühkörper. Der eigentliche Brenner besitzt ringförmig übereinander angeordnete Brennerschlitze. Luft und Gas treten in der Richtung der Pfeile in den Brenner ein und mischen sich in den durch die strahlende Hitze erwärmten Regenerativkammern *d*. Die Anordnung getrennter Brennerzonen, wie sie sich infolge der Anordnung der Schlitze *c* ergibt, denen Gas und Luft unter beliebigem Druck zugeführt werden kann, gestattet die Bildung einer Flammenform, die der fertigen Glühkörperform entspricht. (D. R. P. 177396 vom 7. November 1905.)



Das Petroleumglühlicht.

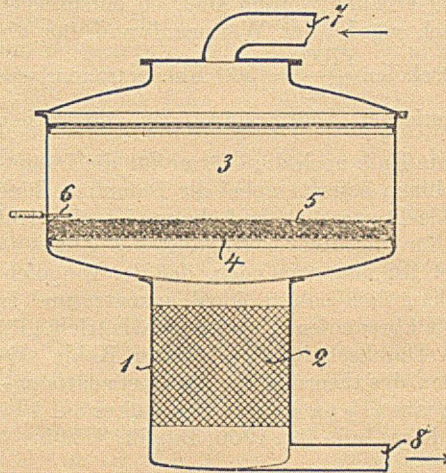
Außer der Kitsonlampe sind noch eine ganze Reihe anderer Lampen konstruiert und in den Handel gebracht worden. Alle diese Lampen kann man nach ihrer Konstruktion in drei Systeme teilen. Zum ersten wäre die Kitson- und die ihr verwandte Washington-Lampe zu rechnen. Das Hauptmerkmal dieses Systems besteht in der Zuleitung des Petroleum vom Reservoir zur Lampe durch nahtlose dünnwandige Rohre. Solche Zuleitungsrohre machen dieses System für das Klima Petersburgs wenig geeignet. Das russische Petroleum, an und für sich spezifisch schwer, wird in den dünnwandigen Leitungsrohren bei Winterkälte noch weniger beweglich und bringt verschiedene Mißstände hervor. Zu diesem System gehören auch die Lampen „Orion, Aurora, Lux“. Eine Verbesserung dieser Lampen, einen entschiedenen Fortschritt konstruktiver Natur bildet das System „Galkin“. Die Leitungsrohre der Kitson-Washington-Lampen entfallen bei diesem System. Das Luftreservoir ist von dem Petroleumreservoir getrennt, die Lampe selbst auf einen kleinen Raum, nicht viel größer als der einer Straßenlaterne, zusammengedrängt. Hier wären vor allem die Lampen „Rossija, Sonne“ zu nennen. Ein Nachteil dieser Lampen ist, daß der Druck während des Brennens allmählich nachläßt und man während des Brennens noch pumpen muß. Eine weitere Verbesserung ist in den Lampen „Simplex“ und „Swet“ erreicht. Diese haben das Petroleumreservoir oberhalb des Leuchtkörpers, von dem Reservoir fließt das Petroleum zum Vergaser. (Ind. Beil. d. St. Petersburg. Ztg. 1906, S. 83.)

13. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren.

Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg.

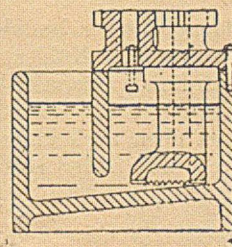
Eines der Hauptfordernisse für die Erzeugung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren ist die Sicherung der Kontaktmasse gegen Überhitzung. Nach vorliegender Erfindung wird dieser Bedingung genügt durch die Teilung des Apparates in hintereinander geschaltete Reaktionsräume, in der Weise, daß der Hauptteil 5 der Kontaktmasse auf einer den Ausgleichsraum 3 unten abschließenden Siebplatte 4 in einer gleichmäßigen Schicht und der Rest 2 der Kontaktmasse unterhalb dieser Schicht in einem außer Verbindung mit dem Ausgleichsraum stehenden und sorgfältig gegen Wärmeverlust geschützten Raum 1 angeordnet ist. Da der obere, mit den frischen SO₂-Gasen in Berührung tretende Teil der Kontaktmasse infolge seiner Ausbreitung über eine große Fläche dem Ausgleichsraum diese große Fläche darbietet, ist ihm ermöglicht, Wärme in entsprechend hohem Maße durch Ausstrahlung in den Ausgleichsraum abzugeben, d. h. sich durch Ausstrahlung so weit zu kühlen, daß er durch die in ihm entwickelte Wärme keine Überhitzung erleidet. Da andererseits die frischen Gase außerhalb des Apparates mittels des abziehenden



Anhydrides nach Maßgabe der Anzeige des Leithermometers 6 nur soweit vorgewärmt werden, daß sie beim Durchgang durch den Ausgleichsraum nicht über die Umsetzungstemperatur erhitzt werden, so ist auch die Überhitzung der Masse durch die Rückführung der zuvor ausgestrahlten Wärme ausgeschlossen. Man wendet zweckmäßig die obere Kontaktschicht in solcher Stärke an, daß die Wärme beim Leithermometer 6 etwa 450° nicht überschreitet. Der nicht in Anhydrid umgewandelte Teil von SO₂-Dämpfen tritt mit dem gebildeten Anhydrid in den unteren Reaktionsraum 1, wo sich die restliche Umsetzung rasch und leicht vollzieht. Wegen der geringen Menge von SO₂ wird hier nicht soviel Wärme entwickelt, daß Überhitzung eintreten kann. Das vorgewärmte SO₂-Gas tritt bei 7 ein, während das gebildete SO₃ den Apparat bei 8 verläßt. (D. R. P. 178762 vom 30. August 1904.)

Saturationsgefäß für Ammoniumsulfat.

S. H. B. Langlands, Glasgow und H. O'Connor, Edinburg.

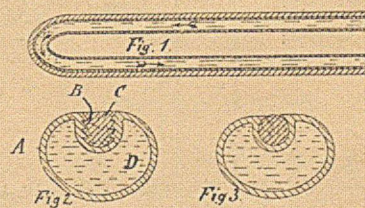


Der zur Saturation und Entwässerung von Ammoniumsulfat dienende Behälter wird aus Porzellan, Ton, feuerfestem Ton, Steingut oder dergl., das mit Glas- oder Emailüberzügen versehen ist, hergestellt. Alle Bolzen und anderen Verbindungen bestehen aus Blei oder ähnlichem säurebeständigem Material. Die Abbildung gibt die Form eines solchen Saturators wieder. (Engl. Pat. 17267 v. 26. Aug. 1905.)

Anordnung von Elektroden für elektrische Öfen zur Behandlung von Gasarten.

K. Birkeland und S. Eyde, Kristiania.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung wassergekühlter Metallelektroden (Fig. 1—3), durch welche erreicht wird, daß man Kontaktmittel in die Lichtbogenscheibe einbringen kann und wodurch eine größere Ausbeute an chemischen Verbindungen (z. B. NO pro K.W.) erhalten wird. Die Elektroden A (Fig. 2), deren Wasserfüllung mit D bezeichnet ist, werden mit einer Vertiefung oder Rille B längs denjenigen Linien auf den Elektroden, wo die Fußpunkten der Lichtbogen wandeln, versehen, welche Vertiefungen dann mit passenden Kontaktmitteln C ausgefüllt werden. Dadurch werden die Lichtbogen Teilchen der Kontaktmittel mit sich fortreißen und sie in die Flamme einführen. So wird erreicht, daß dort, wo die Gase unter der Einwirkung des Lichtbogens aufeinander wirken, auch die Kontaktmittel vorhanden sind. Statt die Kontaktmittel in die Vertiefung hineinzugießen, können dieselben als lose Stangen (Fig. 3) in denselben angebracht werden. (Norw. Pat. 15706 vom 23. Oktober 1905.)



14. Glas. Keramik. Baustoffe.

Brennen von Kalk im Drehofen.

Glasenapp.

In einem Artikel der Tonind.-Ztg., No. 79, ist über das Brennen von Kalk im Drehofen in Nordamerika berichtet worden. Es sollen in einem Ofen in 24 Stunden 44900 kg Kalk mit einem Brennstoffverbrauch von 1 kg auf $7\frac{1}{2}$ kg Kalk erhalten werden. Mit der Abhitze des gebrannten Kalkes würde genügend Dampf erzeugt, um den Generator zu bedienen und die Kraft für den Betrieb des Drehofens, Steinbrechers, Elevators und der elektrischen Lichtanlage zu liefern. Verf. meint nun, wenn mit 1 kg Kohle $7\frac{1}{2}$ kg CaO erhalten worden sind, so entsprechen letztere 13,4 kg CaCO_3 . Darnach würde der Wärmeaufwand für die

Zersetzung von 1 kg CaCO_3 im Drehofen $\frac{7700}{13.4} = 560$ Kal. betragen, was $\frac{560}{425} =$ dem 1,3fachen des theoretischen Wärmeaufwandes entsprechen

würde. Nun soll aber der gebrannte Kalk noch die Wärme für die Dampferzeugung zum Betriebe der Maschinen liefern, wobei die Dampfmaschine die Wärmeenergie bekanntlich schlecht ausnutzt, und ebenso ist ein nicht unbeträchtlicher Wärmeaufwand für die Hervorbringung des Zuges in der Esse erforderlich. Berücksichtigt man nun noch, daß der Ringofen, welcher die Brennstoffwärme bekanntlich nahezu ideal ausnutzt und in Europa wohl als der billigste Kalkbrennofen für den Großbetrieb gilt, für 100 kg gebrannten Kalk im Durchschnitt 20 kg guter Kohle verbraucht, was etwa dem zweifachen des theoretischen Wärmebedarfs entspricht, so erscheint die Leistung von $7\frac{1}{2}$ kg gebrannten Kalkes auf 1 kg Kohle mindestens phantastisch. (Riga. Ind.-Ztg. 1906, Bd. 32, S. 295.) *a*

Herstellung von dünnen, festen Zementplatten.

J. Koßler, Loickenzin bei Treptow a. Toll.

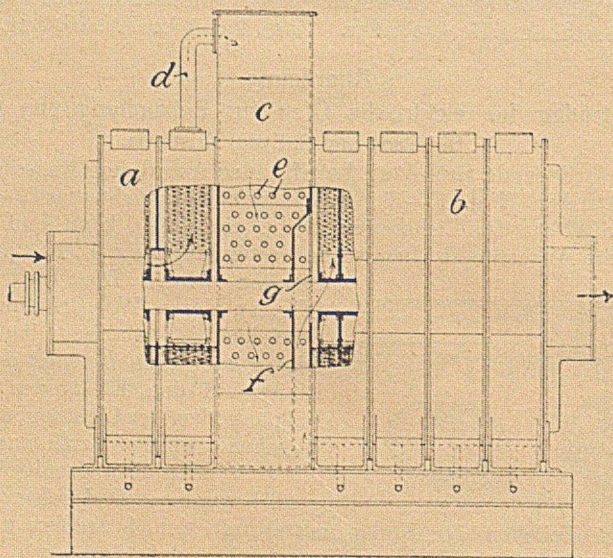
Das Verfahren des Hauptpatentes 167516 läßt sich dahin abändern, daß der Zementbrei (Zement und Sand) an Stelle des nur teilweise luftabschließenden feuchten Lehmes von luftdichten Stoffen, wie Gummi oder Wachs, einige Tage eingeschlossen bleibt. Die Arbeit wird beschleunigt und größere Härte erzielt. (D. R. P. 179010 v. 1. Mai 1906; Zus. zum Pat. 167515.) *i*

15. Trockene Destillation. Teerprodukte. Gas.

Doppelgaswascher zur Naphtalin- und Ammoniaksecheidung.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin.

Der nach Art der Standardwascher gebaute Doppelwascher besteht aus zwei Abteilungen *a* und *b* und einem dazwischen liegenden Kühler *c*. In der Abteilung *a* wird das in der Pfeilrichtung eintretende Gas mittels Teeröls von Naphtalin befreit. Das Gas tritt dann durch das Rohr *d* in den Kühler *c* über und durchstreicht diesen von oben nach unten, indem es sich an den Kühlrohren *e* abkühlt. Durch die an der einen



Seite des Kühlers *c* in gewissem Abstand von dessen Innenwand angeordnete Scheidewand *f* wird das Gas bis zu dem Boden des Kühlers geleitet, steigt dann wieder nach oben und verläßt den Kühler durch die mittlere Öffnung *g*, um in die zur Ammoniakabscheidung dienende Abteilung *b* des Waschers überzutreten, aus der es den Wascher in

der Pfeilrichtung verläßt. Dadurch, daß der Kühler unmittelbar zwischen den beiden Washern eingebaut ist, bewirken seine Kühlrohre *e* die Abscheidung des von dem Gase aus dem Naphtalinwascher mitgerissenen Teeröls und verhüten den Übertritt von Teeröl in den Ammoniakwascher. (D. R. P. 175849 vom 31. Dezember 1905.) *i*

Horde für Trockenreiniger.

G. Zschocke, Kaiserslautern in der Rheinpfalz.

Die Horde für Gastrockenreiniger ist so ausgebildet, daß die Reinigungsmasse, im Querschnitt des Reinigers gesehen, neben- und übereinanderliegende Ringscheiben bildet. Das einzelne Hordenelement besteht aus einem röhrenförmigen Gebilde mit durchbrochenen Wänden, das aus einem oberen und einem unteren Längsteil lösbar zusammengesetzt ist. (D. R. P. 177872 vom 23. Dezember 1905.) *i*

16. Erdöl. Spreng- und Zündwaren.

Zur Theorie der chemischen Reinigung von Kerosin und Benzin.

K. Charitschkow.

Die Reinigung der Naphtadestillate hat den Zweck, die Farbe und den Geruch, sowie sonstige Eigenschaften durch Oxydationsmittel und dergl. zu verbessern. Die chemische Seite der Reinigung ist noch nicht in genügender Weise bearbeitet worden. Was die dabei eintretende Farbenänderung betrifft, so beruht sie außer auf Oxydationsprozessen auf der Gegenwart von unbeständigen Estern der Schwefelsäure, welche sich durch Nebenreaktion unter Bildung dunkler harziger Körper zersetzen und in den Kohlenwasserstoffen auflösen. Was den Geruch der Destillate, besonders des ungereinigten Benzins, betrifft, so kann die Ursache in Schwefelverbindungen liegen. In dem Benzin aus Grosny'scher Naphta hat Verf. Thiophen nachgewiesen. Auch Girard hat in anderer Naphta Thiophen und Dimethylthiophen gefunden. Es können jedoch noch andere Verbindungen den Geruch bedingen, z. B. Äthylen- und Acetylenverbindungen gesättigter und ungesättigter Alkohole und ebenso Stickstoffverbindungen. Besonders reich an diesen Verunreinigungen sind die Leuchtöle und das Benzin aus Braunkohlenteer und den Produkten der trockenen Destillation von bituminösem Schiefer. Die meisten Verunreinigungen werden mit Schwefelsäure entfernt, andere brauchen jedoch zur Entfernung stärker wirkende Agentien, wie Chromsäuregemisch und rauchende Schwefelsäure. Einer solchen Reinigung muß auch das Benzin aus Grosny'scher und Bibi-Eibatscher Naphta unterworfen werden. Der Gehalt an Stickstoff beträgt in der Naphta gegen 0,2 Proz., die Naphta aus dem Ferghana-Gebiet enthält sogar 0,57 Proz. Es sind dieses Pyridine und andere ringförmige Stickstoffverbindungen. Girard fand Pyrrol und eine ganze Reihe ähnlicher Verbindungen vom Siedepunkt 110–200°. Somit sind die Verunreinigungen der Naphta sehr verschieden, weshalb auch die Art ihrer Reinigung nicht nach einem Rezept ausgeführt werden kann. (Westnik shirow. prom. 1906, Bd. 7, S. 124.) *a*

18. Zucker. Stärke. Dextrin.

Neues „Defekations“-Verfahren.

Kowalski.

Das neue Reinigungsverfahren für Rübensäfte beruht auf einer gesonderten zweimaligen Scheidung (einer Vorsecheidung bei niedriger und einer Hauptscheidung bei hoher Temperatur) und auf jedesmaliger analytischer Bestimmung der zur Scheidung wirklich nötigen Kalkmenge, die mittels besonderer Tabellen einfach und rasch (binnen 5 Min.) erfolgen kann. Bei der Vorsecheidung (mit etwa 0,6 Proz. CaO bei 45° C.) sollen fast alle Farbstoffe, 35 Proz. der Pektin- und 36 Proz. der Eiweißstoffe unlöslich ausfallen, und bei der Hauptscheidung (mit etwa 1,5 Proz. CaO bei 80° C.) tritt eine weitere beträchtliche Reinigung ein, sodaß der Quotient im ganzen um etwa 10 Einheiten (statt der bisherigen 8,5) steigt; auf diese Weise sollen sehr bedeutende Vorteile und Ersparnisse erzielt worden sein, und zwar in einer ganzen Anzahl von Fabriken. (Techn. Rundsch. Zuckerind. 1906, [6] Bd. 1, S. 1.)

Aus den angeführten »Vergleichszahlen« läßt sich nicht ersehen, inwiefern sie wirklich streng vergleichbar sind, weshalb auch bindende Schlüsse keinesfalls gezogen werden können. *i*

Alkalität verdampfter Zuckersäfte.

Weisberg.

Die kürzlich beschriebene Beobachtung des Verf. über die Zunahme der Alkalität beim Eindampfen der diesjährigen Säfte hat Pellet Anlaß zu einer Prioritäts-Reklamation und zu einer neuerlichen Philippika gegen

Phenolphtalein als Indikator gegeben. Verf. kann sich den Behauptungen *Pellets* nicht anschließen, hält, in Übereinstimmung mit der ungeheuren Mehrheit aller Zuckerchemiker, Phenolphtalein für einen richtigeren und zuverlässigeren Indikator als „*Pellets* empfindliches Lackmuspapier“ und protestiert schließlich gegen die fast krankhafte Sucht jenes verdienten Chemikers, alles und jedes schon besser und früher erfunden und entdeckt haben zu wollen als jeder andere. (Journ. fabr. sucre 1906, Bd. 47, S. 47.) λ

Raffinadengewinnung direkt aus Rübe.
Zujew und Schuwilow.

Das Verfahren, das die Verf. vorschlagen, beruht auf Fällung des Zuckers aus dem Diffusionssaft nach dem Ausscheidungsverfahren und Aufarbeitung des gewonnenen Trisaccharates auf Raffinade. (D. Zuckerind. 1906, Bd. 31, S. 1897.)

Dieser Gedanke ist schon wiederholt ausgesprochen worden, hat sich aber bisher weder technisch noch ökonomisch vorteilhaft verwirklichen lassen; daß dieses den Erfindern gelungen wäre, ist aus ihren sehr weitläufigen Ausführungen nicht zu ersehen. λ

„Imperial“-Schnitzeltrocknung der Harzer Werke.
Weiß.

Dieses System hat sich bei den in zwei Fabriken angestellten Versuchen gut bewährt und ist keinesfalls in Anlage und Betrieb teurer als irgend eines der bisher bekannten. (D. Zuckerind. 1906, Bd. 31, S. 1916.) λ

Zuckerindustrie in Französisch-Westindien.
Légier.

Die Lage dieser Industrie auf den Inseln, besonders auf Guadeloupe, ist sehr mißlich, denn da man in früheren besseren Zeiten nicht für Rücklagen und Abschreibungen gesorgt hat, können die Fabriken bei den jetzigen Zuckerpreisen nicht bestehen und auch nicht das Geld zu weitgreifenden Rekonstruktionen aufbringen, die doch unbedingt nötig sind. Da auch die seitens der Regierung bewilligten Unterstüzungen nicht genügen (statt 100 000 Fr. für jede Fabrik wären 3—500 000 Fr. erforderlich), so trachtet man eine allgemeine Liquidation sämtlicher bestehender Gesellschaften herbeizuführen. (Sucr. indigène 1904, Bd. 68, S. 689.) λ

Zuckerindustrie in Portorico.

Seit der Annektion dieser Insel genießt ihr Zucker den vollen amerikanischen Schutzzoll, der etwa 15 M Nutzen auf 100 kg Zucker einbringt (ungerechnet die Verwertung der Nebenprodukte, wie Melasse und Rum); die Zuckerfabrikation nimmt daher großen Aufschwung und so rasche Ausdehnung, daß es schon an Ackerflächen längs der Eisenbahnen und Küsten zu fehlen beginnt. (Sucr. indigène 1906, Bd. 68, S. 693.) λ

21. Öle. Fette. Seifen. Firnisse. Harze. Kautschuk.

Über die Leistungsfähigkeit einer Ölschlägerei anglo-amerikanischen Systems.

Von J. Ziabicki.

Verf. sucht die Frage zu beantworten, wieviel Samen 4 anglo-amerikanische Pressen von 16 Kammern in 24 Std. verarbeiten können. Obgleich es bei einer tatsächlichen Arbeitsdauer der Maschinen von 21½ Std. bei Tag- und Nachtbetrieb möglich ist, bei einem Preßturnus von 23 Minuten in 4 Pressen 1800 Pud Leinsaat zu verarbeiten, rät Verf. hiervon auf Grund praktischer Erwägungen ab. Bei einem derart beschleunigten Arbeiten müssen alle Maschinen und Arbeitsleistungen aufs höchste angespannt werden, was verschiedenerlei Unzulänglichkeiten ganz bedenklicher Art mit sich bringt. Nach Verf. ist es am richtigsten, bei einem Turnus von 30 Minuten zu arbeiten, da es den normalen technischen Anforderungen einer Einrichtung mit 4 Pressen am besten entspricht. Es können alsdann verarbeitet werden in 24 Stunden 1000—1250 Pud Leinsaat, d. h. jede Presse würde 250—320 Pud verbrauchen und einen Ertrag von 75—90 Pud Leinöl geben. Um die Leistungsfähigkeit der Presse zu berechnen, wird folgende Formel aufgestellt:

$A = 51600 \frac{p}{am}$, wo A die gesuchte Leistung einer Presse an Samen in Pud bei 24 Stunden Betrieb ist, p das Gewicht der abgesechnittenen Ölkuchen in Pfund, a den Turnus des Pressens in Minuten, m den Ertrag an Ölkuchen, in Proz. auf die Samen bezogen, bedeuten. Ferner $B = 516 \frac{pn}{am}$, wo B die gesuchte Leistung einer Presse an Öl und n der Ertrag an Öl in Proz. auf die Samen bezogen ist. Für Sonnenblumenöl sind folgende Mittelzahlen, für p = 11—13, a = 30, m = 40, n = 24, und hieraus ergibt sich für A, Leistungsfähigkeit der Presse für Samen 500 Pud, für Öl, B, 170 Pud. (Westnik schirow. prom. 1906, Bd. 7, S. 118.) α

Das Carnaubawachs, seine Gewinnung und Bedeutung in der Wachswarenindustrie.

F. E.

Das Carnaubawachs kommt nur in Brasilien vor, in dessen Wäldern es von den Blättern einer Palme (*Copernicia cerifera*), denen es in der Form kleiner, etwa ½ cm langer Schuppen anhaftet, gewonnen wird. Der Wachsstaub wird von den an der Sonne getrockneten Blättern abgeklopft und in Tongefäßen mit etwas Wasser geschmolzen. Die flüssige Masse wird durch ein Tuch filtriert und vom Wasser getrennt. Das Wachs läßt man in Gefäßen erstarren und zerschlägt es dann in Stücke, die in den Handel gebracht werden. Die größten Importhäfen für Carnaubawachs sind Hamburg und Liverpool. Die Farbe des Carnaubawachses ist grau bis gelblichweiß. Es dient dazu, weichen Bienenwachsorten und Ceresin, Paraffin, Stearin usw. bei der Kerzenfabrikation durch einen geringen Zusatz eine größere Härte zu verleihen, ferner dient es als Zusatz bei der Fabrikation von Kabelwachs, Schuhmacherwachs, Bohnermasse, Schuhcremes, Phonographenwalzen usw. Der Schmelzpunkt des Carnaubawachses liegt bei 84—86° C., spezifisches Gewicht 0,995—1,000, Verseifungszahl nach v. Hübl 79, Säurezahl 4,0. Der Schmelzpunkt eines 60-proz. Paraffins wird durch Zusatz von Carnaubawachs wie folgt erhöht: 95 T. Paraffin und 5 T. Carnaubawachs auf etwa 74° C., 90 T. Paraffin und 10 T. Carnaubawachs auf etwa 79° C. In rohem Zustande lassen sich zur Kerzenfabrikation kleine Zusätze von hellgelbem Carnaubawachs, dem sogenannten „Flor“, machen, sonst muß das Carnaubawachs meistens gebleicht werden. Beim Raffinieren und Bleichen ist ein großer Zusatz von Paraffin nötig, welcher den Schmelzpunkt des gebleichten und raffinierten Wachses herabsetzt, so daß gebleichtes Carnaubawachs des Handels gewöhnlich einen Schmelzpunkt von nur 73—74° C. hat. (Seifensieder-Ztg. 1906, Bd. 33, S. 1020.) p

Rohkautschuksorten Ostafrikas.

W. Schellmann.

Verf. erklärt zunächst, daß er, entgegen der vom Referenten des Repertoriums seinerzeit ihm, dem Verf., irrtümlich zugeschriebenen Auffassung, der Ansicht sei, daß die wissenschaftliche Kautschukuntersuchung weder am gewaschenen noch am ungewaschenen Kautschuk, sondern an der Kautschukmilch vorzunehmen sei. In Ermangelung genügender Klärung der Koagulationsvorgänge müsse man aber unbedingt vom ungewaschenen Kautschuk ausgehen, da eine Untersuchungsmethode, bei der eine derartige Menge Stoffe unkontrolliert verloren gingen wie beim Waschprozeß, auf Wissenschaftlichkeit keinen Anspruch erheben könne. Verfasser teilt dann 6 Analysen von Kautschukproben mit, die er früher am ungewaschenen Muster untersucht und deren Untersuchung am gewaschenen Muster er nachgeholt hat. Der prinzipiellen Wichtigkeit der erörterten Frage wegen seien die Resultate dieser vergleichenden Untersuchung der am ungewaschenen und am gewaschenen Muster der gleichen Kautschuksorten hier wiedergegeben:

Kautschukprobe	Lianenkautschuk		Mgoa I		Mgoa II		Manga I		Manga II		Kifimangao	
	gewasch.	ungew.	gewasch.	ungew.	gewasch.	ungew.	gewasch.	ungew.	gewasch.	ungew.	gewasch.	ungew.
Washverlust	9,74	—	1,74	—	6,13	—	7,91	—	7,56	—	4,20	—
Wasser	1,91	11,34	0,89	8,97	0,85	12,31	0,38	3,31	0,81	9,52	0,77	4,53
Harze	5,72	5,63	5,74	4,22	4,65	5,15	6,56	6,48	6,01	5,55	7,39	6,56
Reinkautschuk	82,40	65,96	86,79	59,21	72,31	65,47	79,64	47,32	72,10	55,49	85,96	61,42
Unlösliches	—	17,13	3,84	—	15,26	—	4,38	—	12,53	—	—	—
Asche	0,24	—	0,99	—	0,81	—	1,13	—	0,98	—	1,68	—
Verhältnis												
Reinkautschuk	93,51	92,13	93,80	93,35	93,96	92,71	92,39	87,95	92,31	90,91	92,08	90,35
Harz	6,49	7,87	6,20	6,65	6,04	7,29	7,61	12,05	7,69	9,09	7,92	9,65

(Der Pflanzler, Beiblatt zur „Usambara-Post“ 1906, Bd. 2, S. 193.)

Ref. betont abermals, daß nur Analysen an gewaschenen Kautschukmustern Zweck haben. Es kommt doch nicht darauf an, lediglich Zahlen zu finden, sondern solche Zahlen zu finden, die einigermaßen eine Bewertung ermöglichen, und dies ist nur bei Zahlenwerten über gewaschene Muster möglich. Es ist sehr wertvoll, daß auch aus obigen Analysen klar zu ersehen ist, daß ungewaschene Kautschukproben oft bedeutende Abweichungen hinsichtlich des Verhältnisses Kautschuk zu Harz gegenüber gewaschenen Proben ergeben. Die Abweichungen beruhen auf der Löslichkeit gewisser Nebenbestandteile (Tannin, Zuckerarten usw.) in Aceton und deren Wägung als »Harz«. ch

Reinigungsverfahren für Kautschuk, Guttapercha und Balata.

E. Masselon.

Nach den Patentbeschreibungen werden die Extraktions- und Raffinationsmethoden von Grütz und Hood geschildert. Bei der Reinigungsmaschine von Hood arbeitet ein gewöhnliches Waschwalzenpaar in einem Bassin mit Wasser bezw. einer wässrigen Lösung. (Le Caoutchouc et la Guttapercha 1906, Bd. 3, S. 610.)

Die Hoodsche Konstruktion verdankt ihre Entstehung im wesentlichen den Schwierigkeiten, welche die Entfernung der letzten Spuren von Alkali aus mexikanischem Guayule bot, eine Schwierigkeit, die W. Esch¹⁾ durch Anwendung heißer Waschwälzen löste. Seither ist die Anwendung des Guayule-Kautschuk gewaltig gestiegen. ch

¹⁾ India Rubber Journ. 1906, Bd. 32, S. 137.

22. Faserstoffe. Zellulose. Papier. Plastische Massen.

Wasserdichtmachen von Geweben.

W. Thede.

Man weicht die Stoffe in einer 5⁰ Bé. starken Lösung von chemisch reinem Calciumacetat 1 Tag ein, wringt leicht aus und trocknet sehr vollständig bei 60⁰ C. Alsdann behandelt man sie in einer 5-proz. Seifenlösung, preßt aus, trocknet gut bei etwa 40⁰ C., behandelt nochmals wie oben in Calciumacetat, preßt ab, trocknet gut und bürstet aus. Die Stoffe sind, wie bei den auf diese Weise behandelten englischen Stoffen bekannt, sehr wasserundurchlässig, ohne luftundurchlässig zu sein und ohne in der Faser gelitten zu haben. Das Verfahren entspricht den Anforderungen der Hygiene und ist für alle Textilstoffe geeignet. (Färber-Ztg. 1906, Bd. 17, S. 370.)

Man braucht allgemein in übrigens gleicher Weise reines Aluminiumacetat statt Calciumacetat, da Aluminiumhydroxyd schon für sich allein stark wasserabstoßend wirkt; die Anwendung von Calciumacetat würde jedenfalls keine Verbesserung sein. z

Über die Bestimmung der Seidenbeschwerung.

J. Persoz.

Die Basis der Bestimmung der Seidenbeschwerung sollte nicht die Rohseide sein, deren Sericingehalt große Verschiedenheiten aufweist, sondern das reine Fibroin; es wird aber noch lange Zeit verstreichen, bevor man hierzu übergeht. Nach eingehender Kritik der zahlreichen veröffentlichten Verfahren beschreibt der auf diesem Gebiete wohlbekannte Verf. die von ihm seit langem benutzten. Man beginnt am besten mit einer qualitativen Bestimmung und gründet die quantitative nicht auf das Gewicht der wasserfreien Seide, sondern auf das der lufttrocknen, da ein Überschuß an Feuchtigkeit als Beschwerung anzusehen ist. 1. Schwarzgefärbte Seiden: Man spült zunächst zur Entfernung der Avivage und dergl. in ammoniakalischem Wasser abwechselnd immer 1/2 Std. in kalter Salzsäure, die mit der dreifachen Menge Wasser verdünnt ist, und kalter Natronlauge 4⁰ Bé.; letzterer setzt man ein wenig Schwefelnatrium zu, um Eisenoxyd dem Angriff der Säure und Zinnverbindungen dem der Lauge zugänglicher zu machen. Die Zeit, welche zum Abziehen nötig ist, hängt zum Teil vom Alter der Färbung ab; ältere Beschwerungen ziehen sich schwerer ab, wodurch wohl manche Widersprüche in den Veröffentlichungen sich erklären. Wenn die Seide nur noch wenig Farbstoff abgibt, seift man wenigstens 1/2 Std. kochend in 2-proz. Seifenlösung, um den Seidenleim zu entfernen, spült in warmem Wasser und behandelt wieder mit den sauren und alkalischen Bädern, bis diese sich nicht mehr merklich färben. Die Seide ist dann noch durch Katechu und andere Gerbstoffe braun gefärbt. Durch Behandlung in einem 60⁰ C. warmen Bade von 1 T. Wasserstoffsperoxyd und 3 T. Wasser, dem etwas frisch gebrannte Magnesia in Wasser zugesetzt wird, läßt sie sich bis zu Crème bleichen. Sie wird dann bei 60⁰ in mit Salzsäure angesäuertem Wasser gespült, darauf mit kaltem und warmem Wasser rein gespült und trocken gelassen. Nach genügendem Aufenthalt in dem Raum, wo sie vor Beginn der Untersuchung gewogen war, wird sie wieder gewogen. Schließlich wird ein Teil oder das Ganze verascht. 2. Weiße oder farbige Seiden: Man kann die Seide durch Flußsäure abziehen oder sich auch mit einer einfachen Aschenbestimmung unter Anwendung folgender Berechnung begnügen: Das Gewicht der Asche wird mit 1,27 multipliziert, das Produkt von 100 abgezogen, der Rest mit 4/3 multipliziert, das Produkt hiervon in 1000 dividiert und vom Quotienten 100 abgezogen, wodurch die Beschwerung erhalten wird. Die Multiplikation mit 1,27 gibt die mit den Metalloxyden verbundenen Fettsäuren und Feuchtigkeit. Indem man dieses Produkt von 100 abzieht, erhält man das Gewicht der entschälten Seide, durch Multiplikation mit 4/3 das der Rohseide bei Annahme eines mittleren Sericingehalts von 25 Proz. Durch die 4. Rechnung erhält man das 100 T. Rohseide entsprechende Gewicht, und dieses ergibt nach Abzug von 100 die Beschwerung. Bezeichnet man mit p das Gewicht der Asche in Prozenten, so ist $C = \frac{3}{4} \times \frac{10000}{(100 - p \times 1,27)} - 100$. Diese Berechnung, welche in Lyon angewendet wird, erscheint zwar empirisch, beruht aber auf guter Unterlage. (Rev. gén. mat. col. 1906, Bd. 10, S. 321.) u

Holzschleiferei als Nebenbetrieb von Elektrizitätswerken.

Eine Schleiferei braucht 90—100 P.S., um in 24 Std. 909 kg (1 short ton) Schliff (trocken gedacht) herzustellen. 90 Proz. der Kraft verbrauchen die Schleifsteine. Ein amerikanisches Werk hat 13000 P.S.-Turbinen, von deren Leistung 30 Proz. von den Generatoren und 70 Proz. von der Holzschleiferei verbraucht werden. Bei Niedrigwasser verbraucht das Elektrizitätswerk Nachts fast die ganze Kraft, aber am Tage kann auch die Schleiferei mitlaufen. (Papier-Ztg. 1906, Bd. 31, S. 2040.)

Ob ein solcher ununterbrochener Betrieb gewinnbringend ist, hängt in erster Reihe von den Holzkosten ab und ist ferner zu bedenken, ob nicht möglicherweise ein anderer Betrieb, der viel Kraft verbraucht, sich gegebenenfalls besser eignet, weil bei dem Holz-

schliffe auch die hohen Frachtkosten wegen der mitverfrachteten 50—60 Proz. Wasser zu berücksichtigen sind.

Feuersicherer Holzschliff.

Das Tränken mit 3—5-proz. Ammoniumsulfat oder mit Wasserglaslösungen macht Holzschliff feuersicher. (Papier-Ztg. 1906, Bd. 31, S. 3864.) an

Die kleinste Papiermaschine der Welt.

T. J. Marshall in London hat eine 30²/₃ cm breite Papiermaschine mit 9 cm Arbeitsbreite gebaut. (Zentralbl. österr.-ungar. Papierind. 1906, Bd. 24, S. 39.) an

Papierstoff aus Bambus.

G. Cremer.

Bambusstäbe, 10—20 cm dick, geschnitten und gespalten, ergeben mit 15 Proz. NaOH bei 5 at 8 Std. gekocht hellbraunen Halbstoff, der zäher und langfaseriger ist als Strohstoff, der aber in Europa bedeutend billiger zu stehen kommt. (Papier-Ztg. 1906, Bd. 31, S. 2240.) an

Harzleim und Harz.

Nach einer Kostenaufstellung liegt der Vorteil beim Bezuge fertigen Harzleimes in dem Umstande, daß dieser in großen Mengen, mindestens 5—10000 kg, auf einmal erzeugt wird, während die Papierfabriken ihren Harzleim in geringeren Mengen von einigen 100 kg erzeugen, also nicht einen solch gleichmäßigen Leim herstellen können. (Papier-Ztg. 1906, Bd. 31, S. 3494.) an

Die mineralischen Papierfüllstoffe.

A. Pauli.

Die Füllstoffe sind Kalk, Gips, Schwerspat, Kaolin, Talk, Quarz und kieselsaurer Kalk. Ferner wird zum Tönen Ultramarin benutzt. Kalkfüllstoffe sind: Seekreide, Bergkreide, totgelöschter Kalk; Gipsstoffe: gepulverter, gebrannter und gefällter Gips; Schwerspat wird als künstliches oder gepulvertes natürliches Baryumsulfat verwendet. Die übrigen Papierfüllstoffe sind gepulverte Mineralien mit Ausnahme des künstlichen Ultramarins. Zur Untersuchung der Füllstoffe wird empfohlen, diese auf Lichtbrechung und Doppelbrechung in verschiedenen Flüssigkeiten unter dem Mikroskope zu prüfen. Eine Tabelle gibt die Grenzwerte. Als mikrochemische Untersuchungen werden Lösungs- und Kristallisationsversuche unter dem Mikroskope vorgeschlagen. (Zentralbl. österr.-ungar. Papierind. 1906, Bd. 24, S. 465.) an

Feuchtigkeitsgehalt von Papier.

Mit Harz- und Tierleim scharf geleimtes Papier enthält 2—5 Proz. Wasser, gewöhnliche scharf geleimte und geglättete Schreibpapiere 3—6 Proz., halbgeleimte geglättete Druckpapiere 4—7 Proz., ungeglättete stark beschwerte Druckpapiere 5—8 Proz., bei Löschstoffen findet man bis zu 12 Proz. Wasser. (Papier-Ztg. 1906, Bd. 31, S. 649.) an

Wasserdichter Zwirn aus Papierstoff.

H. Feder.

Papierstreifen, die zu Zwirn gedreht werden, sollen mit einer dünnen Caseinlösung getränkt werden. Nach dem Drehen wird das Casein mittels Formaldehyds wasserunlöslich gemacht. (V. St. Amer. Pat. 812837 vom 20. Februar 1906.) an

23. Farbstoffe und Körperfarben.

Darstellung eines violetten Säurefarbstoffs der Anthracenreihe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Zur Darstellung eines violetten Säurefarbstoffs der Anthracenreihe, der beim Erwärmen in alkalischer Lösung, leicht in den grünen Farbstoff des D. R. P. 172575 übergeht, behandelt man den grünen Farbstoff des D. R. P. 172575 oder das in D. R. P. 176955¹⁾ beschriebene Umwandlungsprodukt oder endlich Salze der Dinitroanthra-
rurindisulfosäure in neutraler oder saurer Lösung mit Schwefelwasserstoff im Überschuß. (D. R. P. 176641 vom 18. Februar 1905.) i

Herstellung von violetten bis violettblauen Schwefelfarbstoffen.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Nach D. R. P. 168516²⁾ gelangt man zu einem wertvollen Schwefelungsprodukt, wenn man Phenosafranin mit Schwefel auf 180—200⁰ erhitzt. Ersetzt man in diesem Verfahren das Phenosafranin durch das Phenosafranin, so tritt keine Schwefelung ein, das Safranin bleibt vielmehr unverändert. Es wurde nun gefunden, daß auch das Phenosafranin durch Erhitzen mit Schwefel in wertvolle Schwefelfarbstoffe übergeführt werden

1) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 406.

2) Vergl. Chem.-Ztg. 1906, S. 534.

kann, wenn man es bei Gegenwart hochsiedender organischer Körper, wie z. B. Phenolen, Aminen (Anilin, Toluidin, Dimethylanilin, Benzidin) oder deren Thio- oder Acidylverbindungen mit Schwefel erhitzt. (D. R. P. 178982 vom 29. Juni 1904.) *i*

Herstellung rötlicher bis violett-rötlicher Schwefelfarbstoffe.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Bei Ausarbeitung des Verfahrens des Hauptpatentes 171 177¹⁾ hat sich ergeben, daß die dort beschriebene eigentümliche Wirkung des Kupfers und der Kupferverbindungen sich auch noch äußert, wenn nach beendigter oder auch während der Alkalipolysulfidschmelze von hydroxylierten Azinen oder von chinoid konstituierten alkaliumlöslichen Oxyazinen oder von Halogen-, Sulfo-, Carboxyl-Substitutionsprodukten oder Homologen vorgenannter Oxyazine der kupferhaltige Zusatz gemacht wird. Das Verfahren führt zu ähnlichen Farbstoffen wie das des Hauptpatentes. (D. R. P. 179 021 v. 16. Januar 1906; Zus. zum Pat. 171 177.) *i*

Analyse

des Pigments einer Farbe, wenn es eine brennbare Substanz enthält.

J. E. Thomsen.

Um das Pigment von dem verharzten Öl zu befreien, übergießt man die Probe in einem Erlenmeyerkolben mit der 10—12fachen Menge reinen Methyl- oder Äthylalkohols, behandelt unter schwachem Erwärmen $\frac{1}{2}$ Std. lang mit gasförmigem Chlorwasserstoff und wäscht nach dem Abfiltrieren mit alkoholischem HCl aus. Der Rückstand kann nun leicht weiter untersucht werden. Etwa in Lösung gegangene anorganische Stoffe (Eisen) können dem Filtrat nach Zusatz von Petroläther durch Ausschütteln mit Wasser entzogen werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, Bd. 28, S. 1602.) *e*

Zur Analyse des Indigos. E. Knecht. Enthält eine Richtigstellung einer Kritik von W. P. Bloxam.²⁾ (Journ. Soc. Dyers and Colour. 1906, Bd. 22, S. 330.)

24. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebmittel.

Notizen zur Theorie des Färbens.

A. Binz und G. Schröter.

Die Verf. beanspruchen gegenüber H. Rupe und A. Porai-Koschitz die Priorität, zuerst die Möglichkeit des Einflusses chemischer Struktur oder Desmotropie auf den Färbeprozess gefolgert zu haben, während man bisher nur die Eigenschaft der Farbe mit dem Chinonproblem in Zusammenhang gebracht habe. Der Färbeprozess könne wohl auf Salzbildung allein beruhen. Zur Waschbarkeit gehört aber wahrscheinlich noch etwas anderes, außer Salzbildung im gewöhnlichen Sinne. Der merkwürdige tinktorielle Unterschied zwischen chinoiden und nicht chinoiden Körpern, wie ihn die Verf. und Rupe und Mitarbeiter gefunden, scheine darauf hinzudeuten, daß jener andere Faktor auf konstitutivem Gebiete zu suchen sei. (Ztschr. Farbenind. 1906, Bd. 5, S. 421.) *u*

Lösliche Immedialfarben für Kattundruck.

W. Kroll.

Das von L. Cassella & Co. übernommene Verfahren von M. Battegay und J. Heilmann & Co. des Druckens von Sulfarben unter Anwendung eines aus Hydrosulfid, Glycerin und Kochsalz bereiteten Lösungsmittels, Reduktionspaste A genannt, ermöglicht das Drucken von hellen und dunklen Tönen und auch von tiefem Schwarz auf Baumwolle unter Fixierung durch eine einfache Passage im kleinen Mather-Platt. Dieses Verfahren ist neuerdings verbessert worden durch die Einführung von Immedialfarben in löslicher Form, welche sich mit wesentlich geringeren Mengen Reduktionspaste leicht zu Druckfarben verarbeiten lassen und deren Drucke die gleiche Echtheit wie die gewöhnlichen Sulfarben besitzen. (Ztschr. Farbenind. 1906, Bd. 5, S. 435.) *u*

Über die Einwirkung

der chloresäuren Salze auf den auf der Faser befindlichen Indigo.

A. A. Radkiewicz.

Bei einem Studium der Chloratätze für Küpenblau ergibt sich, daß das Metall des Chlorats einen wesentlichen Einfluß auf die Ätzwirkung äußert und daß durch die Gegenwart von Vanadiumsalzen die Faser geschwächt wird. Bei Anwendung von rotem Blutlaugensalz als Oxydationsmittel in der Ätzfarbe lassen sich die Metalle nach dem Maß ihrer Indigozerstörenden Wirkung in folgende absteigende Reihe ordnen: Kupfer in Verbindung mit Chloresäure zerstört Indigo und Faser am stärksten; es folgen Eisen, Tonerde und Kalk. Natriumchlorat in Verbindung mit Ferricyanammonium und Baryumchlorat in Verbindung mit Ferricyanammonium und -kalium ätzen gut weiß ohne Faserschwächung. Kalium-

und Ammoniumchlorat ätzen etwas schwächer, ersteres mit Ammonium-, letzteres mit Kaliumferricyanid kombiniert, schwächen die Faser nicht. Chrom-, Magnesium-, Mangan- und Nickelchlorat ätzen wenig oder garnicht. Die besten Resultate wurden erhalten mit einem Gemisch von 400 g kristallisiertem Natriumchlorat, 200 g Ferricyanammonium 21⁰ Bé, 60 g Zitronensäure in 1 l Wasser; dieselbe blieb 1—2 Tage in einem kühlen Raum stehen, damit der Überschuß der Salze sich abschied, wurde dann filtriert und kalt mit Tragant verdickt. Die Ware wurde nach dem Trocknen 3—4 Minuten gedämpft und bei 50⁰ geseift. (Ztschr. Farbenind. 1906, Bd. 5, S. 422 u. 436.) *u*

25. Eisen.

Die Herstellung von Roheisen im elektrischen Ofen.

F. Cirkel.

Verf. gibt einen Auszug aus dem kürzlich erschienenen amtlichen Bericht über die in Sault St. Marie in Ontario, im Auftrage der kanadischen Dominion Regierung von Dr. Haanel ausgeführten Versuche zur Herstellung von Roheisen im elektrischen Ofen. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1369.) *y*

Blasen und Lunker in Flußeisen und Flußstahl.

W. Kusl.

Die Blasenbildung in Blöcken wird erklärt durch die Reaktionstheorie einerseits und die Absorptionstheorie andererseits: erstere befaßt sich mit inneren Gasen, letztere mit mechanisch aufgenommenen und festgehaltenen Luftarten. Lunker sind größere Hohlräume am oberen Ende des Gußstückes. Verf. schreibt bei der Blasenbildung dem Kohlenoxyd die Hauptrolle zu. Er behandelt zuerst das Kohlenoxydgas als Blasenbildner, zeigt die Möglichkeit der Bildung von Kohlenoxyd bei den verschiedenen Prozessen, untersucht, welche Kohlenstoffform am meisten zur Blasenbildung neigt und erläutert an Beispielen aus der Praxis, von welcher Wichtigkeit das Kohlenoxyd für die Blasenbildung ist. Dabei werden betrachtet die Feinperiode beim Windfrischprozeß, das Mittelprodukt aus der Garfrischperiode, Produkte aus schlecht gewärmtem Raffinierherd, luckiges Rohgangseisen, Zementstahl, Thomasstahl, Grauguß, Gußkerne und die Innenwände der Blasen Hohlräume. Gasanalysen der Kokillengase beweisen, daß die ersten Gase reich an Wasserstoff und Stickstoff und arm an Kohlenoxyd sind, die zuletzt entweichenden Gase einen Überschuß an Kohlenoxyd aufweisen, wodurch erklärlich wird, daß gerade Kohlenoxyd als Blasenbildner im flüssigen Metalle verbleibt; denn in der Gußform entweichen noch Stickstoff und Wasserstoff, auch Kohlenoxyd, es findet aber fortwährend Neubildung von letzterem statt. Verf. erörtert dann die Wasserstoff- und Stickstofftheorie. An der Blasenbildung beteiligen sich weiter auch noch Luftblasen, die während des Gießens mechanisch eintreten. Solche Blasen sollen durch Anlauffarben auf den Innenwänden charakterisiert sein. Die Wirkung der Luftblasen ist um so gefährlicher, je kälter gegossen wurde. Es wird noch die Erscheinung der Lunker besprochen und die Ausscheidung der Seigerungsprodukte in der Nähe der Hohlräume. Verf. erörtert ferner die Erscheinungen beim Vergießen von Flußmetall (steigen, stehen, wallen, fallen), ihre Erklärung und Ursache, und gibt Mittel an zur Vermeidung unruhiger Güsse und zur Bekämpfung von Blasenbildungen und Lunkern. (Mangan- und Siliciumlegierungen, Aluminium, Allenscher Quirl, verlorener Kopf, Spanverfahren, Kurzweberhard-Bertrand-Verfahren.) (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1906, Bd. 54, S. 593, 610.) *u*

Lunkern und Seigern in Flußeisenblöcken. Nach einem Vortrag von H. M. Howe vor dem American of Mining Engineers. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1373.)

Einige Gruben und Hüttenwerke in Nordspanien. A. Milinsky. Verf. beschreibt die Eisenerzreviere von Bilbao und Santander. (Gorni Journal 1906, Bd. 82, S. 327.)

Die Hüttenwerke der Priv. Österr.-Ungar. Staatseisenbahngesellschaft in Resicza und Anina (Ungarn). F. W. Lürmann. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1363.)

26. Metalle.

Beschicken

von Kiesöfen mit Röstgut von wechselndem Feuchtigkeitsgehalt.

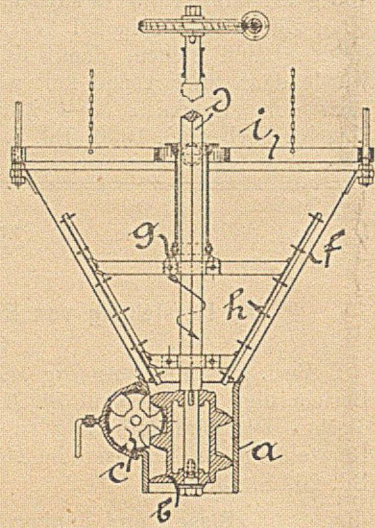
C. Pfau, Nachf. von Friedr. Bode, Dresden-Blasewitz.

Die Vorrichtung besteht aus einem Trichter *f*, in welchen das Röstgut geschüttet wird. In seiner Mitte ist eine Welle *d* drehbar gelagert, an der verschiebbar ein mit Rechen *h* versehenes Gestell *g*

¹⁾ Chem.-Ztg. 1906, S. 653.

²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 367.

geführt ist. Auf dem unteren Teil der Welle *d* sitzt eine Schnecke *b* in einem zylindrischen Gehäuse *a*. In die Schnecke greift ein Putzrad *c* ein. Das Gestell *g* hängt drehbar an der Traverse *i*, die durch Ketten und Gegengewichte ausbalanciert wird. Durch Drehung der kantigen Welle *d* wird im Erz ein runder Schacht erzeugt. Das Gestell *g* mit dem Rechen *h* bürstet ständig das Material in den entstandenen Schacht hinein. Von da gelangt das Erz auf die Schnecke *b*. Bei jeder Umdrehung der Schnecke *b* führt sich ein Zahn des Putzrades *c* in den entsprechenden Gang der Schnecke *b* ein, zerteilt den Erzstrang und trennt davon bei jeder Umdrehung ein Stück ab, welches gerade eine Schneckenwindung ausfüllt, also immer dieselbe Menge, gleichgültig, ob das Erz infolge wechselnder Feuchtigkeit größere oder geringere Kohäsion besitzt. Zu gleicher Zeit schiebt das Putzrad *c* den Erzstrang in der Schnecke *b* abwärts, bis er aus ihrer Windung austritt. (D. R. P. 177963 vom 22. März 1904.) *i*



Die Verwendung von Holz beim Schmelzen.

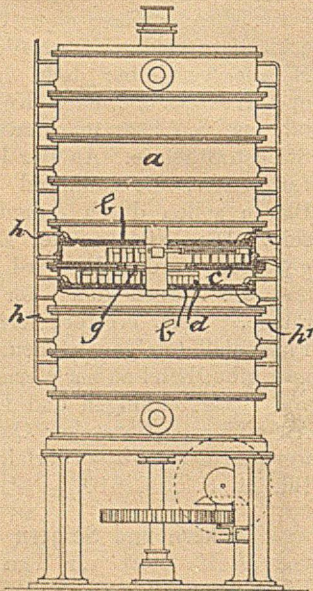
A. H. Bromly.

Collins verschmolz mit einem Gemisch von Koks und Holz in Santa Fé, Chiapas, granathaltige Kupfererze. Bei Verwendung von Koks allein wurden 15 Proz. Brennstoff vom Erzgewicht verbraucht. Diese Menge ging bei Verwendung von Holzscheiten auf 11½ Proz. herunter, aber es konnten nicht mehr als 25 Proz. vom Koks durch Holz ersetzt werden, ohne Störung durch Oberfeuer. Nach Ansicht *Collins* nimmt mit Holzfeuerung das Gewicht des Kupfersteins um 10 Proz. ab, der Kupfergehalt steigt dagegen um 4½ Proz. bis zu dem hohen Gehalte von 50 Proz. *S. Carnaghan* schmolz in Sombresere, Zacatecas, armen Bleiglanz mit Holzkohle, wobei 30 Proz. von der Charge verbraucht wurden. Öfters wurden bis zu 20 Proz. der Holzkohle durch Holz, grün oder getrocknet, ersetzt. (Eng. and Mining Journ. 1906, Bd. 82, S. 837.) *u*

Behandl. von Nickelerzen und anderem nickelhaltigen Gut mit Kohlenoxyd.

The Mond Nickel Company Ltd., London.

Nach diesem Verfahren wird ein Kühlmittel durch Gänge der Verflüchtigungsvorrichtung geleitet, um die Temperatur der Beschickung zwischen 40 und 50° zu halten. Der Verflüchtiger besteht aus einer Anzahl kurzer zylindrischer Gefäße *a*, die übereinander gestellt sind und eine Anzahl Kammern bilden, deren jede durch eine Zwischenwand *b* geteilt und mit einem Boden *c* versehen ist. Die Beschickung wird durch das Rührwerk *d* von der Mitte nach außen getrieben, wo sie durch Öffnungen auf den Boden *c* des Gefäßes fällt. Auf diesem wird das Gut durch Rührflügel nach der Mitte geführt und fällt durch die Öffnung *g* auf die Zwischenwand der nächst niedrigeren Abteilung. Die Zwischenwände *b* sind hohl gemacht; in den Hohlraum kann Kühlflüssigkeit durch *h* ein- und durch *h*¹ wieder austreten. (D. R. P. 177964 vom 29. Juni 1905.) *i*



Extraktion von Silber aus Erzen.

F. J. Hobson, Guanajuato, Mexiko.

Zur Extraktion von Silber, besonders aus Schwefelerzen, behandelt man die Erze mit einer, am besten alkalischen, Lösung von Kaliumquecksilbercyanid. Diese erhält man durch Hinzufügen von Mercurchlorid zu einer Kaliumcyanidlösung oder dergl. Mit Lösungen von 0,5–50 Proz. erhält man die besten Resultate. Die Lösung wird alkalisch gemacht durch Zusatz von Kalk oder Natron- bzw. Kalilauge. Aus der Lösung wird das Metall dann nach bekannten Methoden gewonnen. (Engl. Pat. 17310 vom 26. August 1905.) *z*

Was die Produktion des Quecksilbers auf den Hauptwerken der Welt kostet.

Aus der Menge des gefördertten Erzes, des erzeugten Quecksilbers, dem Metallgehalte des Erzes, den Einnahmen und Ausgaben einer Gesellschaft lassen sich die Selbstkosten der Erzeugung berechnen. Diese Berechnung ist für verschiedene Gruben durchgeführt. Kalifornien: Napa Consol. Quicksilver Mining Co. Die Kosten für Erzgewinnung,

Destillation. Generalunkosten betragen 20 M für 1 t Erz mit 0,5 Proz. Quecksilber. *M. Demaret* berechnete für: Erzgewinnung 15,76 M, Destillation 2,64 M. Der Boston Quicksilver Mining Co. kostet die Verarbeitung (bei 0,30 Proz. Gehalt) 18,40 M, der New Idria Quicksilver Mining Co. (0,50 Proz. Hg) 10,76 M, der Quicksilver Mining Co. Santa Clara (0,44 Proz. Hg) 16,80 M. Rußland: In Nikitowka berechnen sich die Kosten bei einem mittleren Gehalte von 0,45 Proz. auf 18 M, nach *Demaret* an 16,88 M. Österreich: Der Quecksilbergehalt im Idria beträgt 0,55–0,60 Proz., die Erzgewinnung kostet 4,32 M, die Gesamtkosten sind 16 M. Italien: Man schätzt die Produktionskosten am Monte Amiata bei einem Quecksilbergehalt der Erze von 0,55 Proz. auf 24 M. Spanien: El Porvenir. Der mittlere Gehalt der gefördertten Erze beträgt 0,48 Proz., die Kosten berechnen sich zu 19 M. In Almaden ist der mittlere Gehalt dagegen 8,30 Proz. Hg und es berechnet sich ein Kostenaufwand von 117,75 M für 1 t. Während also der sonstige Durchschnitt der Kosten rund 16 M beträgt, produziert Almaden 6½ mal so teuer, trotz des außerordentlich hohen Quecksilbergehaltes der Erze. Wäre der Erzgehalt nur 2½ Proz., so wäre bei den jetzigen Ausgaben der Betrieb in Almaden unrentabel. Diese merkwürdige Erscheinung ist nicht durch Mangelhaftigkeit technischer Einrichtungen bedingt, sondern durch Mängel der Organisation. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1906, Bd. 54, S. 635.) *u*

Der Huntington-Heberlein-Prozeß. *Th. Huntington* und *Ferd. Heberlein*. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1906, Bd. 54, S. 631.)

28. Elektrotechnik.

Die Anwendung von Natrium für Leitungen statt Kupfer.

A. G. Bells.

Bei den immer steigenden Kupferpreisen ist Verf. auf Ersatz des so teuer gewordenen Metalles durch ein billigeres bedacht gewesen und empfiehlt dazu in eiserne oder Stahlrohre eingeschmolzenes Natrium, weil dieses für die Gewichtseinheit die größte Leitfähigkeit zeigt, nämlich 115, wenn die des Kupfers 37,5 ist. Er rechnet aus, daß dieser Leiter sich billiger stellen würde als Kupfer, und gibt ein Verfahren an, mit dessen Hilfe das Natrium in die Röhre zu bringen ist. Für sein Laboratorium hat Verf. einen solchen Leiter in Benutzung, aber er hat ihn außerhalb in größere Entfernung gelegt, da bei einem in seiner Nähe etwa ausbrechenden Feuer das sich erheizende Natrium seine Hülle sprengen und weil kaum zu löschen, sehr gefährlich werden könnte. (Electr. World 1906, Bd. 48, S. 914.)

Somit dürften die neuen Leitungen so bald wohl noch nicht in Gebrauch genommen werden. *d*

Vergleichende Untersuchungen an Kabeln mit Kautschuk- und Papierisolation.

New York Edison Co.

Das untersuchte Papierkabel war 3335 m, das Kautschukkabel 7540 m lang, der Querschnitt des Kupferleiters war bei beiden 160 qmm, die Dicke der Isolierschicht 8 mm. Die beiden Kabelstücke wurden mit Wechselstrom von 6400 V. und 25 ~ untersucht. Dabei war der Ladestrom beim Papierkabel 0,47 A., beim Kautschukkabel 2,16 A. und die im Dielektrikum verzehrte Energie betrug beim ersteren 312 W., beim letzteren 4260 W., das gibt 0,094 W. auf 1 m beim Papierkabel und 0,565 W. beim Kautschukkabel. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. u. Maschinenbau 1906, Bd. 24, S. 939.) *d*

Über Hochspannungsleitungen mit eisernen Masten.

L. Kallir.

In einem vor der österreichischen Vereinigung der Elektrizitätswerke gehaltenem Vortrage hat Verf. die Anwendung von Holzmasten und eisernen Masten bei Hochspannungsleitungen behandelt und namentlich auch die Kosten der Ausführung der letzteren nach den verschiedenen Systemen verglichen. Zieht man für dauernden Betrieb nicht nur die ersten Anschaffungskosten, sondern auch die Erhaltungskosten in Betracht, so ist die Leitung mit eisernen Masten nach Verf. selbst in der teuersten Ausführungsform, die zur Verwendung gekommen ist, billiger als eine Leitung mit Holzmasten und gewährt hinsichtlich des Betriebes überdies große Vorteile. Vergleicht man dagegen einfache Linien mit eisernem und hölzernem Gestänge, wie solche für Betriebe und bei solchen industriellen Kraftanlagen in Betracht kommen, bei denen ein zeitweiliges Abstellen zulässig ist, so ergeben die Anschaffungskosten des eisernen Gestänges einen höheren Wert. Wo aber lange Amortisationszeiten und besonders ausgedehnte Linien in Betracht kommen, sind die eisernen Masten trotzdem vorzuziehen, wenn die Holzmasten nicht zu einem sehr billigen Preise zu erhalten sind. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. u. Maschinenb. 1906, Bd. 24, S. 860.) *d*