

Mit dem Sorbit hat sich M. Osmud, Paris, viel beschäftigt und dessen Werk wird demnächst in verschiedene Sprachen übersetzt werden. In denselben sind die Eigenschaften des Sorbits und der anderen Kohlenstofflegierungen eingehend behandelt.

Stead empfiehlt, daß Stahlreifen und Achsen und sonstige Schmiedestücke in der Hitze wieder behandelt werden. Durch diese Behandlung wird die Festigkeit bei Normalschienen von 37 tons auf 45 tons bei Sorbit enthaltenden Schienen erhöht, ohne daß die Kontraktion beeinträchtigt wird. Es wurde auf die vielbestrittene Tatsache hingewiesen, daß der Stahl durch langen Gebrauch sein Gefüge verändert. Man soll daher Gegenstände wie: Achsen, Wellen, Schienen u. s. w., nach ungefähr 8—10 jähriger Verwendung herausnehmen und auf 770° C wieder erhitzen.

Über „Krankheiten des Stahls“ sprach C. H. Ridsdale. In einer mit großem Fleiß und Sorgfalt zusammengestellten Schrift stellt der Verfasser verschiedene Vorschriften zusammen, welche die Fehler und Mängel des Stahles entdecken und beseitigen können.

Thomas Barker: Einfluß von Silicium auf Eisen.

Der Einfluß von Silicium auf das Eisen ist von verschiedenen Forschern untersucht worden und es liegt nach den bisher vorliegenden Resultaten kein direkter Beweis dafür vor, daß das Silicium auf die Festigkeit oder Dehnbarkeit des Stahls einen großen Einfluß hätte. Die Hauptschwierigkeit in der Untersuchung von Ferro-Silicium-Legierungen bestand darin, daß man es selten genügend rein in geschmolzenem Zustand erhalten konnte. Dieser Umstand ist durch die Einführung des elektrischen Ofens und durch das Goldschmidtsche Verfahren zur Erzeugung von Eisenlegierungen beseitigt. Man ist jetzt in der Lage, solches Material mit wenig Kohlenstoff zu erhalten. Durch Reduzieren mit gepulvertem Aluminium wird ein Ferro-Silicium gewonnen, welches ca. 81 Proz. Silicium, nur 0,25 Proz. Kohlenstoff und 0,5 Proz. Mangan enthält. Dieses so hergestellte Ferro-Silicium besitzt aber den Nachteil, daß es viel Aluminium enthält, ungefähr 4 Proz.

Die vorliegende Untersuchung hat die Herstellung einer Reihe von verschiedenen Legierungen des Siliciums mit Eisen zum Gegenstande; die Proben wurden auf ihr Gefüge sowie auf ihre mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften untersucht. Nach den er-

haltenen Resultaten kann die Zähigkeit des Eisens durch Zusatz von Silicium bis zu 4 Proz. erhöht werden. Ein größerer Zusatz vermindert jedoch die Zähigkeit, bis dieselbe bei 6 Proz. wieder ungefähr so hoch ist, wie vor dem Hinzufügen des Zusatzes. Über 4 Proz. hinaus vermindert sich die Zähigkeit sehr rasch. Der Zusatz von Silicium zum Eisen von 3 Proz. hatte wenig Einfluß auf die Dehnbarkeit. Der Zusatz von Silicium zum Eisen vermehrt nach den Versuchen des Verfassers die Elastizität und Zähigkeit, die Vermehrung geht aber auf Kosten der Dehnbarkeit.

W. Pettigrew: Kohle als Heizmaterial in Barrow in Furness.

Obwohl der Vortrag nur von lokaler Bedeutung ist, werden doch weitere Kreise an den vergleichenden Resultaten der Heizversuche, welche mit englischen Kohlen vorgenommen wurden, Interesse finden. Bei der Verfeuerung gab die besten Resultate die Yorkshire-Kohle; sie ist sehr rein, hat lockere Schlacken und wenig Asche. Die Wales-Kohle ist der Yorkshire-Kohle nach jeder Richtung hin gleichwertig. Die Cumberland-Kohle ist gut, eignet sich aber nicht für Eisenbahnzwecke, da sie viel schlackt und häufiges Reinigen der Roste erforderlich macht. Die Lancashire-Kohle brennt zu langsam und ist für Eisenbahnzwecke ganz untauglich. Schottische Kohle ist ziemlich gut, doch wurde in den meisten Fällen ein zu starker Verbrauch konstatiert, sie verbrennt schnell, hat aber lockere Schlacken. Der Verbrauch war 20—40 Proz. höher als bei der Yorkshire-Kohle. Das geringste Quantum Kohle, das pro Stunde und Bremsmeile bei der Bahn verbraucht wurde, betrug bei der Yorkshire-Kohle 0,1823 Pfund; bei der Wales-Kohle 0,1871 Pfund, bei der Lancashire-Kohle 0,172 Pfund, bei der Cumberland-Kohle 0,178 Pfund und bei der schottischen Kohle 0,187 Pfund.

Der Vortrag Regulierung der Verbrennung und Verteilung der Temperatur beim Arbeiten mit Koksöfen von D. A. Louis beschäftigte sich mit den Erfahrungen im Koks-ofenbetriebe und Nebenprodukten und brachte für Deutschland nichts Neues.

Geheimrat Ehrhardt sandte einen Vortrag ein über Herstellung nahtloser Röhren, und James Leslie Shaw machte sehr interessante Mitteilungen aus dem Erzgebiete von Cumberland.

Die nächste Herbstversammlung des Iron and Steel Institute findet in Amerika statt.

Patentbericht.

Klasse 10: Brennstoffe, Verkohlung, Verkokung, Briquetfabrikation.

Koksofenkammer. (No. 144 769. Vom 9. Oktober 1902 ab. Franz Brunck in Dortmund.)

Jeder Koksofen zeigt im Betriebe den Mißstand, daß die Wandsteine an den Flächen, welche der Koksofenkammer zugewendet sind und mit der zu

verkokenden Beschickung in Berührung kommen, mit der Zeit rauh, rissig und abgenutzt werden, während die den Heizkanälen zugekehrte Seite unbeschädigt bleibt. Die vorliegende Neuerung besteht darin, die Ofenwände auf der Seite der Koksofenkammer mit einer Verblendschicht zu versehen. Die hierdurch erzielten Vorteile sind folgende: 1. Das eigentliche Heizkanalsystem mit seinen Konstruktionsteilen wird gegen die Ein-

wirkung der eingefüllten nassen Kohle und gegen die mechanische Abnutzung und Beschädigung beim Ausdrücken des Kokskuchens geschützt. 2. Reparaturen an der Verblendschicht sind leichter und rascher auszuführen als an den Ofenwänden; auch wird eine wesentliche Ersparnis an Reparaturmaterial erzielt. 3. Die Trennungswand zwischen Heizkanälen und Ofenkammer wird dadurch viel dichter, daß sämtliche Fugen der Heizwände durch die Verblendschicht gedeckt werden. Infolge der größeren Dichtigkeit der Ofenkammer wird sowohl das Übertreten von Destillationsgasen in die Heizzüge als auch von Luft und Verbrennungsprodukten in die Ofenkammer nahezu unmöglich gemacht.

Patentanspruch: Koksofenkammer, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände des Ofens auf der Ofenkammerseite mit einer Verblendschicht versehen sind.

Ofen mit stehenden Retorten von ovalem Querschnitt zum Verkoken von Torf oder ähnlichen, viel Feuchtigkeit enthaltenden Brennstoffen. (No. 144 149. Vom 27. September 1901 ab. Martin Ziegler in Schöneberg b. Berlin.)

Gegenstand vorliegender Erfindung bildet eine Neuerung an Retortenöfen zum Verkoken von Torf und dergl., namentlich an Öfen nach Art des durch D.R.P. 101 482¹⁾ geschützten Retortenofens, bei welchem der Torf in stehenden Retorten von langgestrecktem Querschnitt erhitzt wird. Die Neuerung besteht im wesentlichen darin, daß an den beiden schmalen Seiten der stehenden Retorten durch Scheidewände, welche nach unten staffelförmig zurücktreten, Hohlräume abgetrennt sind, durch welche das bei dem Verkokungsprozeß entwickelte Gas schnell entweichen kann. Der obere Teil der Retorte ist bei der auf der Zeichnung (Fig. 4 u. 5) dargestellten Ausführungsform wie üblich aus einzelnen übereinander angeordneten Ringen zusammengesetzt. Die Scheidewände $a_1 b_1$, welche mit dem Ring aus einem Stück gegossen sind, bilden mit dem Ringe die Hohlräume $a b$. Diese stehen durch die beiden unten offenen, sich an die breiten Wandungen der Retorte anlehnenden Kanäle c mit einander in Verbindung. Die unteren Scheidewände treten bei den tiefer gelegenen Ringen, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, etwas gegen die Retortenwände hin zurück, so daß zwischen den oberen und unteren Scheidewänden jalousieartige Öffnungen verbleiben, welche dadurch noch etwas vergrößert sind, daß die Scheidewände am unteren Rande ein wenig in das Innere der Retorte vorspringen. Infolge dieser Einrichtung erweitert sich der Füllraum der Retorte pyramidenartig nach unten. Dementsprechend vergrößert sich auch die Heizfläche der Retorte nach unten. Die in dem Füllraum der Retorte entwickelten Gase entweichen durch die jalousieartigen Öffnungen in die durch die Scheidewände abgetrennten Hohlräume und ziehen durch die Rohrleitung e ab. Die an den breiten Wandungen entwickelten Gase, welche an diesen in die Höhe steigen, werden von den unten offenen Kanälen c aufgefangen.

Patentanspruch: Ofen mit stehenden Retorten von ovalem Querschnitt zum Verkoken von Torf oder ähnlichen, viel Feuchtigkeit enthaltenden Brennstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß an dem

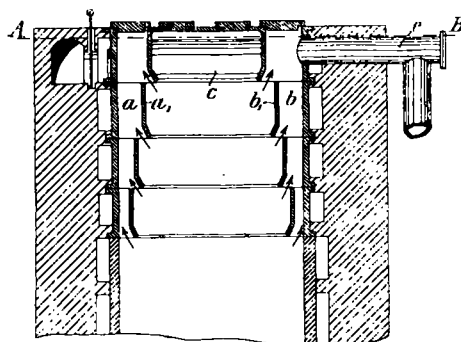


Fig. 4.

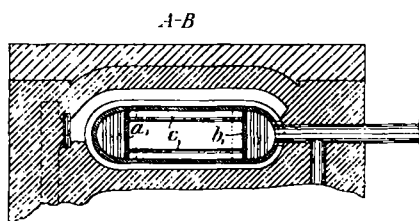


Fig. 5.

oberen Teil der Retorten, und zwar an den schmalen Seiten derselben, Scheidewände ($a_1 b_1$) angeordnet sind, welche nach unten staffelförmig zurücktreten, so daß zwischen den übereinander angeordneten Scheidewänden jalousieartige Öffnungen entstehen und der Brennstoffraum sich nach unten pyramidenartig erweitert, wobei die beiden durch die Scheidewände ($a_1 b_1$) an den schmalen Seiten der Retorten gebildeten Hohlräume ($a b$) für die Gase durch sich an den oberen Rand der breiten Seiten anlehnende, unten offene, ebenfalls als Gasfänge wirkende Kanäle (c) verbunden sind.

Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Elektrolytische Darstellung von Chloraten.

(No. 144 109. Vom 8. Januar 1901 ab. The National Electrolytic Company in Niagara-Falls, V. St. A.)

Vorliegende Erfindung bezweckt die elektrolytische Darstellung von Chloraten als kontinuierlichen Prozeß mit vorteilhaftem Verhältnis zwischen Stromaufwand und Chloratausbeute. Es wurde gefunden, daß es unter Anwendung von diaphragmenlosen Zellen und Erwärmung derselben auf die zur Hypochloritzersetzung erforderliche Temperatur (32 bis 94° C.) in Verbindung mit dem in der Patentschrift 80617 vorgeschlagenen Durchfluß des Elektrolyten durch die Zelle möglich ist, die Chloratgewinnung bei sehr vorteilhaftem Verhältnis zwischen Stromverbrauch und Chloratausbeute als kontinuierlichen Prozeß auszuführen, wenn man die Lauge als dünne Schicht die Zelle durchströmen läßt unter solcher Regelung

¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1899, 204.

ihrer Geschwindigkeit, daß der Chloratgehalt der austretenden Lauge 3 Proz. nicht übersteigt; aus der Zelle tritt die Lauge in Kühler zur Scheidung des Chlorates vom Chlorid, welches nach Ersatz der aufgebrauchten Menge in die Zelle zurückkehrt. Ein besonderer Vorteil der beschriebenen Arbeitsweise besteht noch darin, daß sie den bekannten Vorschlag, die lästige und beschwerliche Erwärmung der Zelle mittels außerhalb der Zelle erzeugter Wärme zu ersetzen, durch die Erzeugung der benötigten Wärme in der Zelle selbst mittels eines Stromes von entsprechend höherer Stromdichte (0,32 bis 0,64 Ampere pro Quadratcentimeter Elektrodenfläche) in sehr einfacher Weise zu verwirklichen ermöglicht. Als zweckmäßigste Arbeitsbedingungen haben sich ergeben: Stromdichte von 0,45 Ampere pro Quadratcentimeter Elektrodenfläche in einer Zelle von 5 bis 10 ccm Fassungsraum (Flüssigkeit) bei einer Durchflußgeschwindigkeit der Lauge, daß dieselbe mit $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Chloratgehalt und 43 bis 49° C. Temperatur abfließt.

Patentanspruch: Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Chloraten, dadurch gekennzeichnet, daß man unter Anwendung einer Stromdichte, welche die zur Hypochloritersetzung erforderliche Temperatur entwickelt, die Chloridlauge in ständigem Flusse diaphragmenlose Zellen durchströmen läßt mit solcher Regelung der Geschwindigkeit, daß einerseits die genannte Temperatur

herrschend bleibt, andererseits eine nicht erheblich über 3 Proz. haltende Chloratlauge ausströmt.

Klasse 18: Eisen-Hüttenwesen.

Oberflächenhärtung von Eisen. (No. 144 810.

Vom 18. August 1901 ab. Johannes Heinrich Knigge und Johann Peter van Holt in Homberg a. Rh.)

Die Erfindung bezweckt eine Verbesserung des bekannten Verfahrens, Eisen durch Glühen in Pulvern aus organischen stickstoffhaltigen Körpern von hohem Gehalt an schmelzbarer Asche, wie z. B. gelbes Blutlaugensalz, Cyankalium, u. s. w., zu härten, und besteht darin, die Wirkung dieser Härtepulver durch einen Zusatz von Phosphor zu erhöhen, d. h. zugleich mit den genannten organischen stickstoffhaltigen Körpern auch Phosphor zur Einwirkung zu bringen. Die gleichzeitige Anwendung beider Mittel hat die ganz eigentümliche Wirkung, daß einerseits das behandelte Eisen im Kern zähe bleibt, andererseits seine Oberfläche tiefgehend eingehärtet wird.

Patentanspruch: Verfahren der Oberflächenhärtung von Eisen durch Glühen in Härtepulvern, welche organische stickstoffhaltige Körper von hohem Gehalt an schmelzbarer Asche enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig Phosphor zur Anwendung kommt, zum Zwecke, das Eindringen von Kohlenstoff in das Eisen zu erleichtern.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Die Quecksilber-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1902.

P. Nach dem offiziellen Bericht des U. S. Geological Survey zu Washington hat die Quecksilber-Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika während des vergangenen Jahres einen bedeutenden Fortschritt gemacht. Es wurden insgesamt 35451 flasks (à 76½ Pfd. avoir d.) im Werte von 1500412 Doll. gegenüber 29727 flasks im Werte von 1382305 Doll. gewonnen, sodaß sich die Zunahme auf 5724 flasks der Menge und 118107 Doll. dem Werte nach stellt. Mit Ausnahme des Jahres 1895 ist dies die größte seit dem Jahre 1884 zu verzeichnen gewesene Produktion; während der letzten 10 Jahre gestaltete sich die Entwicklung in nachstehender Weise:

Jahr	Produktionsmenge flasks à 76½ Pfd.	Produktionswert (loco San Francisco) Doll.
1893	30 164	1 108 527
1894	30 416	934 000
1895	36 104	1 337 131
1896	30 765	1 075 449
1897	26 648	993 445
1898	31 092	1 188 627
1899	30 454	1 452 745
1900	28 317	1 302 586
1901	29 727	1 382 305
1902	35 451	1 500 412

Wie regelmäßig, so kam auch im letzten Jahre der überwiegende Teil aus dem Staate Kalifornien. Das Mineral findet sich in Form von Zinnober über den ganzen Staat verbreitet; die gegenwärtig in kommerzieller Hinsicht bedeutenden Ablagerungen liegen indessen innerhalb des „Coast Range“ und beschränken sich auf einen Distrikt, der im Norden in der Trinity-Grafschaft und im Süden in der San Luis Obispo-Grafschaft seinen Abschluß findet. Im letzten Jahre wurden hier zusammen 29199 flasks oder mehr als 82 Proz. der ganzen Produktion der Verein. Staaten erzeugt, im vorübergehenden Jahre belief sich die Produktion auf 26720 flasks. Von der letztjährigen Produktion entfielen auf die San Benito, Napa und Santa Clara-Grafschaften allein beinahe 20000 flasks. Die bedeutendsten Produzenten waren der Reihe nach: New Idria Quicksilver Mining Co. in der San Benito-Grafschaft; Quicksilver Mining Co. in der Santa Clara-Grafschaft; Napa Consolidated Mine in der Napa-Grafschaft; Karl Quicksilver Mining Co. in der San Luis Obispo-Grafschaft; Boston Quicksilver Mining Co. in der Napa-Grafschaft; Great Western Mine in der Lake-Grafschaft; Empire Consolidated Quicksilver Mining Co. in der Colusa-Grafschaft und Great Eastern Quicksilver Mining Co. in der Sonoma-Grafschaft. Den größten absoluten Fortschritt hat die New Idria Quicksilver Mining Co. aufzuweisen. Die Entwicklung dieser Mine ist eine sehr schwankende gewesen. In der Washing-