

1 kg Kohle in einem gewöhnlichen Schmelzofen zu erzielen, müssen drei elektrische Pferdestärkestunden in einem elektrischen Ofen angewendet werden. Bei den elektrischen Öfen ist man mit größter Leichtigkeit imstande, die Wärme innerhalb sehr weiter Grenzen zu variieren. Die höchste Temperatur wird nur durch die Feuerfestigkeit der Materialien begrenzt. Ultrabasische Schlacken, die im Martinofen unerschmelzbar sind, kann man hier in Anwendung bringen. Die chemischen Reaktionen können genau reguliert werden. Man kann ferner fast unter vollkommenem Luftabschluss arbeiten, so dass man die Oxydation der teuren Zusätze wie Chrom, Titan, Wolfram nicht zu befürchten braucht. Diese Zusätze werden im elektrischen Ofen von flüssigem Eisen oder Stahl ohne Verluste aufgenommen. Bei Oxydationsprozessen wie beim Bessemerprozess muss der Prozess zu einem bestimmten Zeitpunkt unterbrochen werden, dagegen kann man im elektrischen Ofen den Raffinierungsprozess durch Zusätze regulieren, fortsetzen und unterbrechen und die Temperatur je nach Bedarf regeln.

Man teilt die elektrischen Öfen ein in Öfen mit 1. indirekter Widerstandserhitzung, 2. Lichtbogenerhitzung, 3. direkter Widerstandserhitzung, 4. Induktionsöfen.

Der Vortragende beschreibt nun die wichtigsten Typen der elektrischen Öfen. Besonderes Interesse finden die Öfen, welche zur direkten Darstellung von Roheisen aus den Erzen Verwendung finden. Hierher gehört der Ofen mit direkter Widerstandserhitzung von Keller & Leleux. Nach Professor Harbord kosten 100 kg Roh-eisen, auf elektrischem Wege in dem genannten Ofen hergestellt, 6,04 K in einem amerikanischen Hochofen 5,69 K, sowie bei Darstellung im elektrischen Ofen bei Ausnützung eines norwegischen Wasserfalles 4,75 K. Bei den Widerstandsöfen kommt es vor, dass wegen auftretender großer Temperaturdifferenzen von den Elektroden Teile abspringen und die Charge verdorben wird. Ferner brauchen sie zu den sekundären Leitungen große Kupfermassen. Die Induktionsöfen vermeiden diese Übelstände und sie besitzen außerdem den Vorteil, dass sie bezüglich der Größe an keine Grenze gebunden sind. Sehr interessant ist der in diese Kategorie gehörige Ofen von Hiorth in Kristiania, der den großen Vorteil hat, dass er mit einem Magnet zwei oder mehrere Induktionsöfen abwechselnd oder zugleich betreiben kann, wodurch ein kontinuierlicher Betrieb ermöglicht ist. Mit den Induktionsöfen konnte man zuerst nur einen Schmelzprozess aber keinen Raffinierungsprozess durchführen. Hiorth ist es aber auf geniale Weise gelungen, diese Nachteile zu beseitigen. Mittels dieser Öfen können direkte Erzprozesse, Frisch- und Raffinier- sowie Schmelzprozesse, durchgeführt, Legierungen, wie Ferro-Silicium, Ferro-Nickel, Ferro-Chrom u. s. w. hergestellt werden, u. zw. hochprozentig wie im kleinen Flammenofen, da man ohne Oxydation befürchten zu müssen, arbeiten kann.

Herr Ingenieur Pummer schließt seine mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Ausführungen mit folgenden Worten: Wenn man bedenkt, dass in Frankreich, Schweden und Amerika Stahl in bedeutenden Mengen und mit

pekuniären Erfolgen im elektrischen Ofen erzeugt wird, so steht fest, dass man bereits das Versuchsstadium hinter sich hat, und es ist an der Zeit, auch bei uns die Aufmerksamkeit dieser Darstellung von Eisen und Stahl, besonders in Distrikten mit billigen Wasserkraften oder billigem Brennmaterial, zuzuwenden.

In der Diskussion, welche sich an den Vortrag schließt, bemerkt Herr Hofrat Poech, dass der Nutzeffekt, welchen der Vortragende für die thermische Ausnützung bei den bisherigen Schmelzöfen mit 20 % angegeben hat, wohl nur bei Flammöfen so niedrig angenommen werden könne, während der genannte Nutzeffekt bei Hochöfen doch 60 % betrage. Nur bei der billigsten Wasserkraft sei der elektrische Betrieb rentabel, weshalb er sich kaum für die Massendarstellung eigne. Der Vortragende erwidert hierauf, dass bei einem Preise von zehn Dollars pro Jahr und Pferdekraft die Kosten der elektrischen Roheisendarstellung derartig niedrig seien, dass die Erzeugungskosten des Holzkohlenhochofens bereits erreicht werden. Demnach sei die Möglichkeit einer Massendarstellung durch den elektrischen Betrieb nicht ausgeschlossen. Auf eine bezügliche Anfrage des Herrn Obergeringieur Sailler bemerkt der Vortragende, dass für elektrische Öfen eigene feuerfeste Materialien hergestellt werden, welche Temperaturen bis 3600° aushalten.

Der Obmann drückt Herrn Ingenieur Pummer den wärmsten Dank aus und schließt die Sitzung mit dem Wunsche: „Fröhliche Weihnachten und glückliches Neujahr!“

Der Obmann:  
A. Iwan.

Der Schriftführer:  
F. Kieslinger.

## Nekrolog.

Karl Luckmann †.

Unter den Toten des Jahres 1906 betrauern wir auch den am 24. Juli verstorbenen Direktor der Krainischen Industrie-Gesellschaft, Karl Luckmann. Die österreichische Eisenindustrie hat in ihm einen ihrer verdientesten Leiter verloren. Der Verstorbene war im Jahre 1842 in Laibach geboren, widmete sich nach Vollendung seiner Schulbildung dem Kaufmannsstande und übernahm in verhältnismäßig jungen Jahren die Leitung der damaligen Laibacher Dampfmühle. Seiner unermüdeten Tatkraft und Umsicht war es zu verdanken, dass dieses Unternehmen, das unter den schwierigsten Verhältnissen zusammenzuberechnen drohte, in kurzer Zeit zu einer erfreulichen Blüte gelangte. Die Aktionäre der Dampfmühle gliederten dieser in der Folge die Zois-Werke in der Wochein und in Jauerburg an und konstituierten sich schließlich als Krainische Industrie-Gesellschaft, die später auch die Ruard-Werke in Assling sowie die Fürst Sulkowsky-Werke in Neumarkt ankaufte. Der Hochofenbetrieb wurde ausgestaltet, die Erzeugung von Ferromangan und Spiegeleisen aus den Manganerzen des Vignäsica-Bergbaues aufgenommen und zu einer derartigen Höhe entwickelt, dass die hochprozentigen Manganprodukte auf der 1873er Wiener Ausstellung berechtigtes Aufsehen erregten. Der bald danach eintretende allgemeine Rückschlag traf auch die Krainische Industrie-Gesellschaft, die unter der allgemeinen schwierigen Lage der auf die Verwertung der Forstprodukte angewiesenen alpenländischen Eisenindustrie ebenfalls zu leiden hatte, sehr hart. Doch selbst in den schwersten



## Notizen.

**Verein der Bohrtechniker in Wien.** Am 10. Jänner 1907 fand in der Restauration „Zum Johanneshof“ die konstituierende Versammlung der Wiener Ortsgruppe des „Vereins der Bohrtechniker“ statt. Der Vereinssekretär Herr Hans Urban eröffnete die Versammlung mit einer kurzen Ansprache, in welcher er die Ziele der zu gründenden Ortsgruppe des Vereins auseinandersetzte, worauf Herr Ingenieur Albert Faul sen. zum Vorsitzenden und über Antrag des Herrn Kern der Initiator der Ortsgruppe, Herr Hofrat Poech, zum Ehrenvorsitzenden gewählt wurde. Auf der Tagesordnung stand eine Diskussion über Spülbohren in Galizien, Bohrröhrenfabrikation und über Bohrerstahl. Der Vorsitzende leitete die Diskussion ein, die unter lebhafter Teilnahme der Anwesenden geführt wurde und auf welche wir noch zurückkommen werden. Die nächste Sitzung der Ortsgruppe wird Ende Februar im gleichen Lokale stattfinden.  
F. K.

**Firmaänderung.** Herr August Schram, Vertreter der Firma Friemann & Wolf in Zwickau in Sachsen für Böhmen und Bayern, teilt uns mit, dass die Firma Friemann & Wolf zu Zwickau nebst deren Filialen in Dortmund und Waldenburg in Schlesien, sowie die Firma Hermann Siebeck, Gesellschaft m. b. H. zu Duisburg eine Umgestaltung erfahren haben und dass deren Geschäfte nun unter den Firmen Friemann & Wolf, G. m. b. H. in Zwickau, Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zweigniederlassung Dortmund, Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zweigniederlassung Waldenburg i. Schl., Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zweigniederlassung Duisburg, weitergeführt werden.

**Die Nobelpreise des Jahres 1906.** Außer dem Präsidenten Roosevelt, dem Professor Carducci (Bologna), dem Professor Golgi (Pavia) und Ramon (Madrid), welche beiden letzteren sich den Preis für Medizin teilten, sind noch Professor Moissan (Paris, Chemie) und Professor Thomson (Cambridge, Physik) die Preisträger. Der französische Chemiker Henri Ferdinand Moissan wurde 1852 in Paris geboren und begann dort auch seine wissenschaftliche Laufbahn am Laboratorium für Bodenkultur des naturwissenschaftlichen Museums, hierauf wurde er Dozent an der pharmazeutischen Lehranstalt, 1866 Professor an der höheren Schule für Pharmazie und nun wirkt er seit drei Jahren an der Sorbonne. Moissan gelang es 1887 zuerst das Fluor zu isolieren und nachher zu verflüssigen, ein Erfolg, der ihm den Lacaze-Preis der Pariser Akademie der Wissenschaften einbrachte. Nicht geringeres Aufsehen erregte es, als Moissan die Herstellung wirklicher kleiner Diamanten im elektrischen Ofen gelang (1893/94); dadurch machte er seinen Namen über Frankreich hinaus beinahe populär. Moissan ist Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften, der Akademie der Medizin, korrespondierendes Mitglied der Berliner königlichen Akademie der Wissenschaften, 1899 hatte ihn die Deutsche chemische Gesellschaft zum Ehrenmitglied ernannt und durch Überreichung der Hofmann-Medaille ausgezeichnet. — William Thomson wurde zu Belfast im Juni 1824 geboren. Er begann seine Studien unter Leitung seines Vaters, eines Mathematikers, und beendigte sie im Jahre 1845 an der Universität in Cambridge. Sodann wurde er im Jahre 1846 zum Professor der Physik in Glasgow ernannt. Thomson erwarb sich große Verdienste um die Legung des transatlantischen Kabels und wurde daraufhin im Jahre 1866 zum englischen Ritter (Knight bachelor) ernannt. Er ist Offizier der Ehrenlegion. Von 1845 bis 1853 veröffentlichte er seine ersten Arbeiten über die Ausbreitung der Elektrizität durch die sphärischen Leiter, die elektrodynamischen Eigenschaften der Metalle, mathematische Theorie der Elastizität, spezifisches Gewicht der Erde u. s. w. Thomson ist auch Erfinder verschiedener Instrumente, so des Elektrometers in Viereck und Kreisgestalt, des tragbaren Elektrometers, des Spiegelgalvanometers, des selbstregistrierenden Saughebers u. s. w.

Stunden ließ Direktor Luckmann die Hoffnung nie sinken und verteilte die Industrie mit selbstloser Zähigkeit gegen die wiederholten Versuche, sie aufzulassen und die Gesellschaftstätigkeit auf die rationelle Ausnutzung der ausgedehnten Forste zu beschränken. In den Achtzigerjahren gelang es dem Direktor durch Verbindung mit der Firma Vogel & Noot den Martinofenbetrieb mit einem großen Walzwerke einzuführen und die vielen zerstreut liegenden Hämmer und Werke der Gesellschaft in Assling und Jauerburg zu konzentrieren. Die Krainischen Werke wurden dann unter Zuhilfenahme von deutschem Kapital und unter Heranziehung hervorragender Fachmänner immer mehr ausgestaltet, die vorhandenen Wasserkräfte ausgebaut und dadurch für die weitere Entwicklung eine gesunde Basis geschaffen. Da die krainischen Eisenerzvorkommen in ihrer Ergiebigkeit stark nachließen und es notwendig erschien, die Gesellschaft in der Versorgung mit Roheisen unabhängig zu machen, fasste der Verstorbene den Plan, in Servola bei Triest eine moderne Hochofenanlage aufzustellen, welche durch Ausnutzung der billigen Seefracht in der Lage ist, aus den Erzgebieten des Mittelländischen Meeres das Erzmaterial zur Roheisenerzeugung zu beziehen, während die Versorgung mit Koks resp. Kokskohle aus England und der Türkei erfolgen sollte. Diesen Plan führte Direktor Luckmann in außerordentlich glücklicher und geschickter Weise durch und trug dadurch in hervorragender Weise zum Aufschwunge der Gesellschaft bei. Die Verdienste des Verstorbenen um die Industrie seines engeren Heimatlandes fanden vielfache Anerkennung. Der Kaiser verlieh ihm den Orden der Eisernen Krone sowie den Franz Josef-Orden, die Gemeinden von Assling, Neumarkt und Veldes ernannten ihn zum Ehrenbürger, und außerdem wurde er als Mitglied in eine ganze Reihe von Körperschaften berufen, wo er sein reiches, auf genaue Kenntnis der wirtschaftlichen Verhältnisse gegründetes Wissen zu verwerten Gelegenheit fand. Für sie alle, insbesondere aber für die krainische Industriegesellschaft und ihre Beamten und Arbeiter, denen Direktor Luckmann ein wohlwollender Vorgesetzter war, bedeutet sein Tod einen schweren Verlust.  
L.