

Ueber Siemens-Martin-Oefen, Bauart Maerz.

Von Rud. Becker, Stahlwerkschef der Ostrowiecer Hochöfen und Werke in Ostrowiec.

Schon seit langer Zeit ist das Bestreben der Martinofenbauer darauf gerichtet, den Ofen einfacher und haltbarer zu machen und hierdurch die Ofenunterhaltungskosten zu verringern sowie auch die Erzeugungsfähigkeit zu erhöhen. Einen ganz bedeutenden Schritt in diesen Bestrebungen ist

bei einem kleinen 5- bis 6-t-Martinofen, der auf Sonderstähle arbeitet, einzubauen.

Was die Bauart des Maerz-Ofens anbetrifft, so ist hier, wie aus Abb. 1 bis 4 ersichtlich, mit dem alten Grundsatz, die Luft nur von oben dem Gasstrom zuzuführen, vollständig gebrochen worden.

Die Luft wird auf dem kürzesten Wege von den Wärmespeichern bzw. Schlackenkammern mittels senkrecht angeordneter Züge ohne irgendwelche Richtungsänderung nach dem Ofen geführt, und die Luftzugmündungen befinden sich vor und zu beiden Seiten der Gaszugmündung. Das Gas wird jedoch in derselben Weise wie bei den Martin-Ofen üblicher Bauart, und zwar mittels langer und schräg geneigter Gaszüge,

dem Ofen zugeleitet. Durch die unmittelbare Luftzuführung von unten ist nun der denkbar einfachste und auch leichteste Ofenkopf entstanden.

Eine weitere Forderung für den Martinofen ist die Zugänglichkeit aller Teile, besonders aber derjenigen, welche einem raschen und vorzeitigen Verschleiß unterworfen sind. Auch diese Aufgabe ist mit der neuen Bauart in bester Weise gelöst worden, indem diese neben der größten Einfachheit auch die größte Zugänglichkeit aufweist. Es sind hierbei nicht nur die Gas- und Luftzüge von allen Seiten

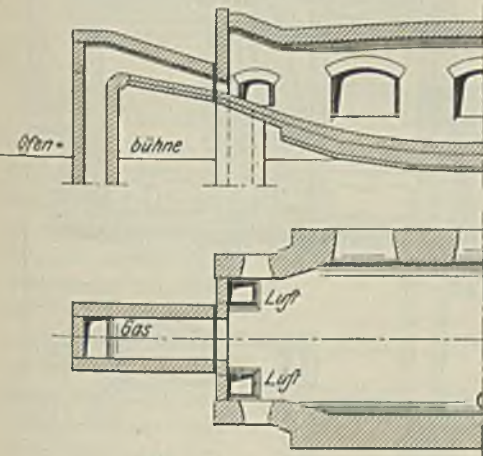


Abbildung 1 und 2. Längsschnitt und Grundriß des Maerz-Ofens.

man durch die Maerzsche Bauart vorwärts gekommen, die durch völliges Fallenlassen der hoch ansteigenden schweren Luftzüge und der dadurch bedingten schweren Verankerung den Bau der Siemens-Martin-Ofen ganz erheblich vereinfachte.

Schon seit langer Zeit beabsichtigten wir, durch vereinfachte Bauart der Köpfe die Dauer der Ausbesserungen unserer Martin-Ofen zu verkürzen und dadurch die jährliche Leistungsfähigkeit zu erhöhen, doch stellten sich der Verwirklichung dieser Pläne, soweit die auswechselbaren Köpfe in Betracht kamen, infolge der mangelhaften Platzverhältnisse immer große Schwierigkeiten entgegen. Als wir von der Maerzschen Bauart Kenntnis erhielten, waren die Vorteile, die dadurch geboten wurden, für uns so in die Augen fallend, daß die Werksleitung sich sofort dazu entschloß, diese Bauart versuchsweise

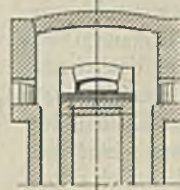


Abbildung 3. Schnitt durch die Luftzüge.

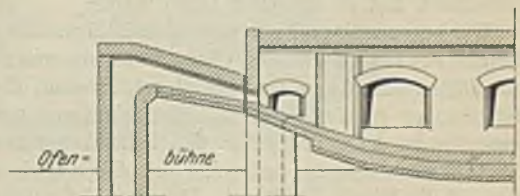


Abbildung 4. Längsschnitt, Ausführung mit geradem Gewölbe.

bequem zugänglich, sondern auch die Mündungen der Züge wie ebenfalls die zwischen und vor den Luftzugmündungen befindlichen Feuerbrücken mit-

tels zu beiden Seiten der Köpfe angeordneter Türen. Die senkrecht ansteigenden Luftzüge werden auf der rückwärtigen Seite nur mit einem Stein ohne Verband ausgesetzt, so daß man von der Stirnseite des Ofens auch bequem in das Innere der Luftzüge gelangen kann. In derselben Weise wird auch der Ofen an den Stirnseiten geschlossen.

Endlich ist auch mit der unteren Luftzuführung erreicht worden, daß die Flamme an der abziehenden Seite besser auf das Bad niedergehalten wird, da die abziehenden Kanäle tiefer als bei der bisherigen Bauart liegen. Bekanntlich geht ja bei der alten Ofenbauart das Gewölbe an der abziehenden Seite recht heiß, da ein Teil der Gase hoch abgesaugt wird. Dadurch, daß die Austritte von Gas und Luft fast senkrecht zueinander gelegen sind, ergibt sich aber auch ein immer gleichbleibender Ofengang, da der Treffpunkt von Gas und Luft nie wie früher fortlaufend verschoben wird, sondern immer unverändert bleibt.

Ein derartiger Ofen, und zwar für 10 t Einsatz, ist als erster im Torgauer Stahlwerk in Torgau an der Elbe neu erbaut worden, und dieser befand sich bereits neun Monate im Betrieb, als wir mit dem Umbau unseres Ofens begannen. Der Torgauer Ofen wird allerdings mit Wassergas betrieben, doch ist es bezeichnend für die Richtigkeit der Maerzschen Art der Gas- und Luftzuführung, daß selbst bei der Beheizung mit Wassergas die Flamme scharf auf das Bad niedergehalten wird, wovon ich mich selbst seinerzeit an Ort und Stelle überzeugte. Soweit mir bekannt, läßt bei den bisher ausgeführten Wassergas-Martinöfen die Flammenführung viel zu wünschen übrig, und die Oefen halten schlecht. Der bisher bei den Wassergas-Martinöfen erzielten geringen Haltbarkeit ist es auch wohl in erster Linie zuzuschreiben, daß ein für den Schmelzofenbetrieb so wertvolles und geeignetes Gas wie das Wassergas bisher nur in sehr geringem Maße zur Verwendung gelangte. Durch die Maerzsche Bauart dürfte die Frage der Wassergasbeheizung gelöst sein, und damit könnten in einzelnen Fällen auch in wirtschaftlicher Beziehung Vorteile zu erzielen sein. Es ist wohl anzunehmen, daß die Maerz-Oefen sich ebenso gut wie für Wassergas auch für Koksofengas eignen werden, das man dann ebenso wie das Wassergas vorteilhaft kalt in den Ofen leiten würde.

Wir begannen nun Ende Dezember 1911 mit dem Umbau des oben erwähnten Ofens, wozu uns seitens des hüttentechnischen Bureaus Maerz, Breslau, die Zeichnungen geliefert wurden. Abgesehen von unwesentlichen Änderungen an den Schlackensäcken der Luftwärmespeicher erstreckte sich dieser Umbau nur auf die Köpfe des Ofens. Abb. 5 und 6 zeigen den Ofen nach dem Umbau, und daraus ist ersichtlich, daß Maerz im Gegensatz zu seinem für Wassergas erbauten Ofen, der nach demselben Prinzip, wie es die Abb. 1 bis 3 darstellen, errichtet war, hier nur einen Luftzug anordnete, der allerdings eine größere Breite als der Gaszug besaß, so daß

also die Luft nicht nur unmittelbar von unten, sondern auch seitlich an den Gasstrom herangelangte. Leider mußte der Luftzug infolge der für die neue Ofenbauart ungünstigen Lage der Schlackensäcke sehr schräg angeordnet werden, so daß Luft und Gas unter einem spitzen Winkel zusammentrafen, und zwar an einer Stelle, wo die Intensität des Gasstromes schon schwächer war. Sowohl durch diesen Umstand als auch dadurch, daß außerdem der Gasstrom auf den aufsteigenden Luftstrom eine starko Saugwirkung, bis zu 18 mm Wassersäule, ausübte, wurde der Gasstrom gehoben und ging hoch über das Bad hinweg, ohne jedoch das Ofengewölbe zu berühren. Diesem Uebelstande wurde dadurch abgeholfen, daß man in den breiten Luft-

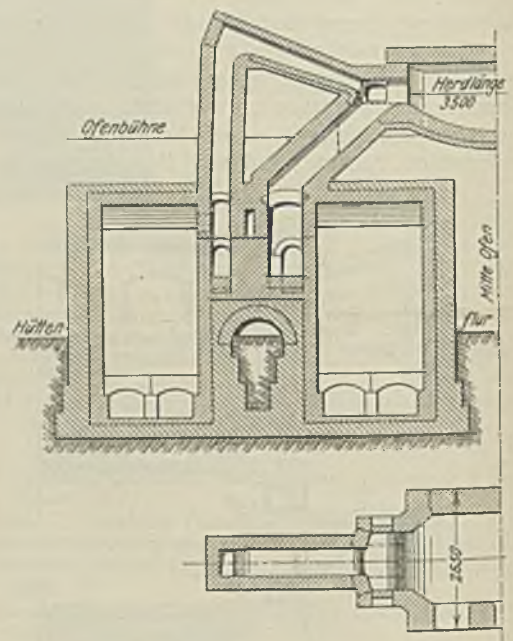


Abbildung 5 und 6. Längsschnitt und Grundriß des Ofens nach dem Umbau.

schlitz, wie in Abb. 5 und 6 punktiert angedeutet, eine Brücke einbaute, die so breit war, daß die Luft nicht mehr unmittelbar von unten an den Gasstrom gelangen konnte. Mit dieser, allerdings in einfacher und schnellster Weise eingebauten Brücke ließ sich einigermaßen arbeiten, und die Flammenführung wurde noch besser, nachdem das Gewölbe über dem Luftzug um 75 mm höher angelegt worden war. Die Luft hatte jetzt auch über dem Gasstrom Zutritt, und das Gas konnte besser brennen. Alle diese Veränderungen wurden während des Betriebes gemacht. Leider hielt die Brücke sowie auch das über dem Luftzug befindliche Gewölbe schlecht, und besonders erstere mußte oft ausgebessert werden. Dies ist ja auch leicht erklärlich, wenn man bedenkt, daß diese Brücke sozusagen mitten im Feuer lag.

Wir entschlossen uns nun zu einer weiteren Aenderung, die darin bestand, daß der Luftzug gleich nach dem Verlassen der Schlackenammer

Kammengewölbe liegende Teil des Luftzuges schlecht. Insbesondere wurde aber dessen Sohle, die doch gar keine Kühlung hatte, durch den Anprall der abziehenden Flamme und der mit dieser mitgerissenen Schlackenteilchen stark ausgefressen, zumal der Ofen basisch zugestellt war und der Herd bei dem kleinen Ofen nur 3,5 m Länge besaß. Auch war ein Fliesen dieser Sohle während des Betriebes nicht möglich, da man zu ihr von außen nicht gelangen konnte. Des weiteren ließ auch die Haltbarkeit der Feuerbrücke sowie des unmittelbar unter der Gaszugmündung gelegenen Teiles der Rückwand des Luftzuges zu wünschen übrig.

In Erwägung aller dieser Uebelstände entschlossen wir uns zu einer Aenderung der Luftkammer-Schlackensacke und verlegten diese auf die entgegengesetzte Seite der Luftkammer. Diese Aenderung ermöglichte eine fast vollständig senkrechte Führung der Luftzüge. Als zweites verwarfen wir den einen Luftzug und ordneten dafür zwei vollkommen voneinander getrennt liegende Luftzüge an, die sich zu beiden Seiten der Gaszugmündung befanden. Die dadurch entstandene und zwischen den Luftzügen gelegene Feuerbrücke wurde durch eine gußeiserne Platte gestützt, so daß diese Feuerbrücke vollkommen frei lag und gut durch Luft gekühlt wurde. Abb. 9 und 10 zeigen nun linksseitig den Ofen nach dieser Aenderung und rechtsseitig die ursprüngliche alte Bauart.

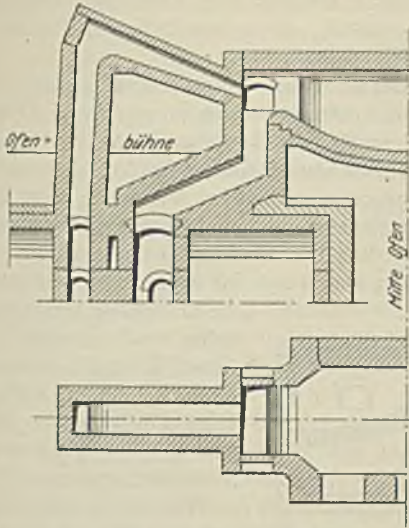


Abbildung 7 und 8.
Längsschnitt und Grundriß.

fast wagerecht und dann weiter senkrecht aufgeführt wurde. Gleichzeitig fand auch ein Höherlegen des über dem Luftzug befindlichen Gewölbes bis zur Höhe des Ofengewölbes statt. Diese Aenderungen zeigen Abb. 7 und 8. Das Gas wurde nun nicht mehr gehoben, und die Flammenführung war tadellos. Hiermit fand also die Annahme, daß das Hochgehen des Gasstromes in der Hauptsache dem sehr schräg gelegenen Luftzug zuzuschreiben ist, ihre Bestätigung. Andererseits setzt aber das Arbeiten mit einem Luftzug, selbst wenn auch dieser ganz senkrecht angeordnet ist, immer voraus, daß die Luftzugmündung möglichst schmal gestaltet ist, da sonst immer ein Heben des Gasstromes, wenn auch in geringerem Maße, durch die von unten auftreibende Luft erfolgen würde. Wenn auch der Ofengang ein guter war, so stellten sich aber auch nach der vorgenommenen Aenderung noch immer verschiedene Uebelstände ein, vor allen Dingen hielt der fast wagerechte und über dem

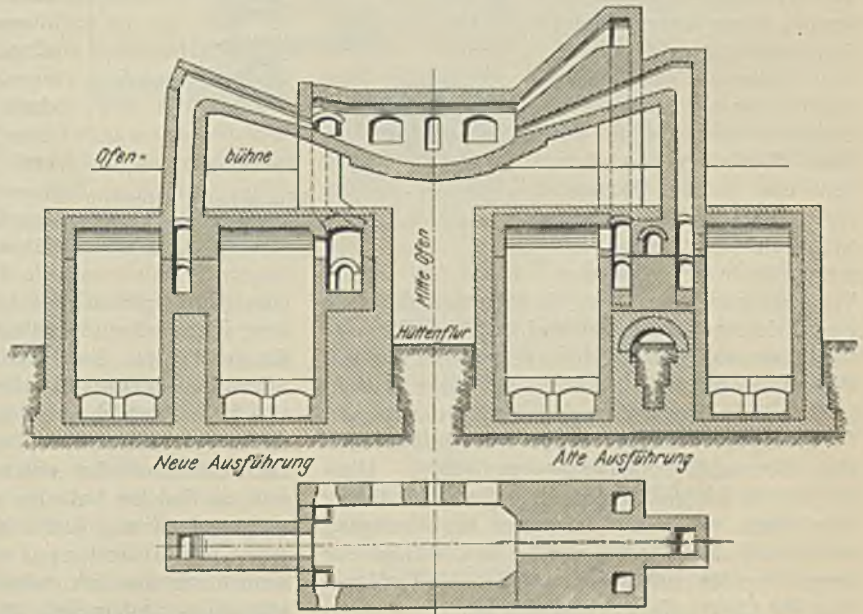


Abbildung 9 und 10. Längsschnitt und Grundriß.

Durch diese letzte Aenderung wurden nun mit dem Ofen sehr gute Ergebnisse erzielt, und dieser arbeitete zu unserer vollsten Zufriedenheit. Inzwischen hatten sich auch die Schmelzer noch besser eingearbeitet, so daß auch auf diesen Umstand ein

Teil der besseren Erfolge zurückzuführen ist. Die Flammenführung ist ganz hervorragend, und das Gewölbe geht durchweg verhältnismäßig kalt und steht sehr gut. Die kleinen Ausbesserungen bleiben auf ein Mindestmaß beschränkt und erstrecken sich in der Hauptsache auf die Gaszugmündung und die nach außen gelegene Wand der Luftzüge sowie den oberen Teil der Rückwand des Gaszuges. Diese Ausbesserungen führen wir bei vollem Betriebe des Ofens aus, was ja auch dadurch möglich ist, daß die Luftzüge sowie die Stirnwand mit nur einem Stein ohne Verband ausgesetzt sind.

Der Ofen, der in den ersten Tagen des Januar 1912 in Betrieb genommen wurde, hat bis jetzt 1243 Chargen gemacht und arbeitet ununterbrochen, abgesehen von den kleinen Stillständen, die durch die Aenderungen bedingt waren.

Was nun die Erzeugungsmenge und den Brennstoffverbrauch anbetrifft, so machte der Ofen, der nur Qualitätsmaterial erzeugt, bei einem Einsatz von rd. 45% Schrott, rd. 45% Roheisen und rd. 10% Erz vor dem Umbau 25,2 bis 29,5 t in 24 Stunden im Monatsdurchschnitt bei rd. 7,5 bis 8,8 t täglichem Kohlenverbrauch. Dieser betrug also im Durchschnitt etwa 30%. Nach dem Umbau und nach Ueberwindung der sogenannten Kinderkrankheiten machte der Ofen erheblich mehr und in den drei letzten Monaten nicht unter 31 t in 24 Stunden; nicht allzu selten erreichte er sogar eine Tageserzeugung von 37 t. Es entspricht dies also einer Leistungssteigerung von rd. 24%. — Der tägliche Brennstoffverbrauch blieb derselbe wie vor dem Umbau, so daß also der durchschnittliche Kohlenverbrauch in den letzten drei Monaten nur noch 24% betrug. Daraus ergibt sich mithin auch eine Brennstoffverminderung von 20%. Hierbei möchte ich noch anführen, daß wir für diesen Ofen einen rostlosen Gaserzeuger zur Verfügung haben und dieser jeden zweiten bzw. dritten Tag gerostet werden muß, womit natürlich eine Verlängerung der Chargendauer verbunden ist.

Bei allen diesen sehr günstigen Ergebnissen wollen wir jedoch mit Rücksicht darauf, daß der Ofen mit Erz beschickt, und auch Erz nachgesetzt wird, wodurch Reaktionen auftreten und das Bad aufschäumt, demnächst die Luftzugmündungen etwas höher aufführen und mit isolierten Brücken umgeben, welche Vorrichtung sich bereits bei unseren anderen nach Maerz umgebauten Martinöfen sehr gut be-

währt hat. Es ist dadurch die Gefahr des Ueberlaufens von Schlacke bzw. des Durchbrechens derselben in die Luftzüge vollkommen beseitigt. Selbstverständlich erübrigt sich aber diese Vorrichtung bei Martinöfen, die nur mit festem Einsatz und ohne Erz arbeiten.

Da wir mit den erzielten Ergebnissen des kleinen Ofens sehr zufrieden waren, so entschlossen wir uns, auch einen 30- bis 33-t-Ofen, der mit rein flüssigem Einsatz nach dem Roheisen-Erz-Verfahren arbeiten sollte, umzubauen, und bei Ausarbeitung des Planes wurden natürlich die Erfahrungen verwertet, die wir mit dem kleinen Ofen gemacht hatten. Insbesondere aber wurde bei dem Bau dieses Ofens auf die in unseren Öfen äußerst heftig auftretenden Reaktionen Rücksicht genommen. Auch bei diesen Öfen beschränkte sich der Umbau nur auf die Köpfe und die Schlackenammern.

Wie bereits oben erwähnt und aus Abb. 11 bis 14 ersichtlich, sind die Luftzugmündungen sehr hoch aufgeführt und mit Brücken umgeben, so daß ein Ueberlaufen von Schlacke selbst bei den stärksten Reaktionen vollkommen ausgeschlossen ist. Zu diesem Zweck mußten allerdings die Luftzüge sehr weit auseinander gesetzt werden, doch wurde trotzdem gleich beim Verlassen des Gaszuges eine sehr kräftige Flamme von großer Heizkraft erzeugt, und die Flammenführung war tadellos. Die die Luftzugmündungen um-

gebenden Brücken wurden außerdem gut isoliert, indem darin Kühlkästen eingebaut wurden, die sowohl nach der Außenseite als auch nach der Stirnwand des Ofens hin offen sind und infolgedessen ein gutes Nachsehen gestatten. Man kann hierdurch gut erkennen, ob z. B. die Brücke, das Herdende und der obere, nach dem Ofen zu gelegene Teil der Luftzüge nicht zu dünn geworden sind, und ob man hier und dort neue Steine einsetzen bzw. Dolomitmasse aufschütten muß. Diese Einrichtung hat sich, wie bereits erwähnt, außerordentlich gut bewährt, und dadurch ist auch ein Durchbrechen von Schlacke in die Luftzüge ebenfalls gänzlich ausgeschlossen.

Der Ofen wurde in den ersten Tagen des August 1912 in Betrieb gesetzt. Vergleichsergebnisse kann ich allerdings nicht anführen, da der Ofen vor dem Umbau nur mit festem Einsatz arbeitete. Unsere Arbeitsweise bei diesem Ofen ist folgende: Er wird zuerst mit der nötigen Menge Erz, von 17 bis zu 24%,

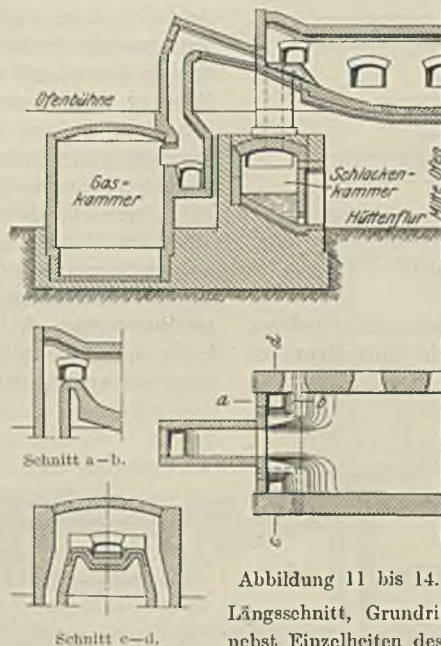


Abbildung 11 bis 14.
Längsschnitt, Grundriß
nebst Einzelheiten des
Ofens.

und etwa 8% Kalkstein von Hand beschickt und hierauf Roheisen aus zwei Pfannen zu je 15 t Inhalt, unmittelbar vom Hochofen entnommen, an der Rückseite des Ofens eingegossen. Die Reaktion ist hierauf eine sehr stürmische, und das Bad steigt von Mitte Herd gemessen bis 1300 mm hoch. Schlacke lassen wir nicht laufen. Die Sohle des Gaszuges liegt 1500 mm über Mitte Herd. Die Flamme bestreicht das Bad sehr schön, auch wenn dieses schon gesunken ist und zu kochen anfängt.

Wie aus Abb. 11 zu ersehen, sind die Luftkammer-schlackensäcke groß angelegt, und zwar aus dem Grunde, weil der größere Teil der Abgase durch die Luftzüge abzieht, da dieser Weg der kürzere ist. Diese großen Schlackensäcke haben sich sehr gut bewährt, und die Schlacke läßt sich flüssig abziehen, bzw. läuft beim Öffnen von selbst ab.

Man sollte glauben, daß bei der neuen Ofenbauart infolge der verhältnismäßig tief gelegenen Luftzugmündungen und mit Rücksicht auf die sehr kurzen Luftzüge ein starkes Verschlacken der Luftwärmespeicher bzw. ein größeres Ansammeln von Schlacke in den Luftkammerschlackensäcken stattfinden würde. Diese Ansicht ist jedoch nicht ganz zutreffend. Es setzt sich wohl etwas mehr Schlacke in den Luftkammerschlackensäcken des Maerz-Ofens ab als bei der älteren Ofenbauart, doch ist dieses Mehr unbedeutend. Man muß eben hierbei auch in Erwägung ziehen, daß die in den Schlacken-kammern sich ansammelnde Schlacke sich nicht allein aus den durch die Abgase mitgerissenen Schlacken-, Kalk- und Erzstaubteilchen zusammensetzt, sondern auch aus dem durch die Flamme abgeschmolzenen und mitgeführten Steinmaterial der Luftzüge. Da nun aber bei dem neuen Ofen die Luftzüge bedeutend kürzer sind als der senkrecht hochsteigende Teil der Luftzüge beim alten Ofen, so ist natürlich andererseits die Schlackenmenge, die durch das Abbrennen der Luftzüge entsteht, bei ersterem nicht unwesentlich geringer. Außerdem ist noch zu berücksichtigen, daß die Luftzüge der neuen Ofenbauart einen geringeren Querschnitt aufweisen und auch einen geringen Querschnitt erhalten können, da ja die Widerstände infolge der einfachen und kurzen Führung der Luftzüge wesentlich verringert wurden, infolgedessen es selbst bei angespanntestem Betriebe gelingt, genügend Luft in den Ofen zu bekommen, und andererseits die Abgase schnell und leicht abgezogen werden.

Für die Gaskammer haben wir nur einen kleinen Schlackensack vorgesehen, und in diesem ist nur wenig Schlacke. Letztere war in der ersten Zeit etwas dick, ist jetzt aber flüssiger und läßt sich auch leicht ziehen, nachdem wir den Querschnitt des Gaszuges um mehr als ein Drittel vergrößert hatten. Uebrigens ist die Verschlackung der Gaskammern beim Maerz-Ofen geringer als bei der alten Ofenart. Meiner Meinung nach werden wir aber noch weniger Schlacke in dem Gasschlackensack

haben, wenn wir den Gaszug, wie in Abb. 15 dargestellt, ausführen, da hierbei die abziehende Flamme nicht mehr die Möglichkeit haben wird, den oberen Teil der Rückwand mechanisch und chemisch zu zerstören, wenigstens nicht in dem Maße, wie es bei den Gaszügen der Fall ist, deren Rückwand gerade, und deren Abrundung an der Innenwand bei dem Uebergang von dem senkrechten zum schräg geneigten Teil nur gering ist.

Alles in allem genommen, ist die Verschlackung der Wärmespeicher bzw. die Ansammlung von Schlacke in den Schlackensäcken bei dem neuen Ofen insgesamt nicht größer als beim Martinofen der alten Bauart. Es dürfte sich jedenfalls aber auch für den Maerz-Ofen die Anlage von Schlackensäcken, wie solche ja auch bei den früheren Martinöfen nur von Vorteil waren, empfehlen, insbesondere aber für die Luftkammer, da ja außerdem bei Ausbesserungen an der Feuerbrücke und an den Luftzügen es sich nicht ganz vermeiden läßt, daß Teile von Masse oder Steinstücke, wenn auch nur in geringem Maße, herunterfallen.

Nachdem wir, wie oben erwähnt, die Gaszugmündungen nicht unerheblich erweitert haben, gehen die Kammern besser als früher und ganz normal. Die Gaszugmündungen sehr eng zu gestalten, durch welche Maßnahme verschiedene Nachteile bedingt sind, ist zwecks Erzielung einer guten Flammenführung bei der neuen Ofenbauart durchaus nicht erforderlich. Durch die Erweiterung der Gaszugmündungen auf das normale Maß ist jedenfalls die Flammenführung nicht im geringsten ungünstig beeinflusst worden.

Was nun die großen Ausbesserungen bzw. Neuzustellungen solcher Oefen anlangt, so sind solche infolge der großen Einfachheit der Bauart leicht in etwa drei Tagen auszuführen. An laufenden Ausbesserungen ist nur die Stirnwand manchmal zu flicken, und zwar zwischen Gas- und Luftzug, sowie auch der obere Teil der Rückwand der Gaszüge. Letztere Reparatur ist durch Ausführung nach Abb. 15 auf ein Mindestmaß beschränkt. Diese Ausbesserungen sind sehr bequem bei vollem Betriebe auszuführen, da die reparaturbedürftigen Stellen sehr leicht von außen zugänglich sind. Die Luft- sowie die Gaszüge selbst stehen tadellos; auch hält sich der über der Gaszugmündung gelegene Teil der Stirnwand sowie auch das Gewölbe des Ofens gut, da ja die Flamme weder auf der einziehenden noch auf der abziehenden Seite an diese Teile herangelangt.

Der Ofen macht $3\frac{1}{2}$ bis 4 Chargen in 24 Stunden, je nach der Beschaffenheit des Roheisens. Der Brennstoffverbrauch beträgt 19 bis 22%. Der

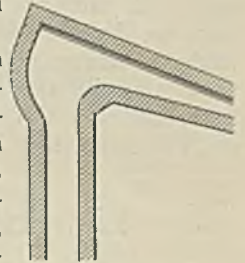


Abbildung 15. Gaszug.

Ofen hat bis jetzt 540 Chargen gemacht und geht nach wie vor heiß und gut. Wir waren damit so zufrieden, daß wir noch einen zweiten 30-t-Ofen, der auch nach dem flüssigen Verfahren arbeitet, nach der neuen Bauart umbauten und diesen am 1. Januar 1913 in Betrieb setzten. Auch der Gang dieses Ofens läßt nichts zu wünschen übrig. Bei diesem dritten Ofen haben wir den Gaszug nach Abb. 15 ausgeführt, und diese Anordnung scheint sich, soweit man es bis jetzt beurteilen kann, gut zu bewahren.

Zum Schluß mögen die Vorteile, die mit dem Maerz-Ofen erzielt wurden, kurz zusammengefaßt werden: Erhebliche Verringerung der Ofenunterhaltungskosten, hauptsächlich bedingt durch die große Einfachheit der Ofenköpfe und die damit verbundene wesentliche Ersparnis an feuerfestem Material. Schnelle Neuzustellungen sowie rasch und leicht ausführbare Reparaturen, von denen solche der Köpfe infolge deren großer Zugänglichkeit bei vollem Betriebe vorgenommen werden können. Daraus ergibt sich wiederum eine nicht unerhebliche Verringerung der Betriebsstillstände und Erhöhung der jährlichen Erzeugung. Die Gaszüge bleiben immer so gut wie gleich lang; infolgedessen bleibt auch der Treffpunkt von Gas und Luft unverändert und die Flammenführung immer dieselbe, so daß der

Ofengang während der ganzen Ofenreise immer gleichmäßig ist; auch brennen die Gaszüge wenig aus, da sie von allen Seiten frei liegen und von der Außenluft bestens gekühlt werden. Kürzere Chargendauer, da die durch die Bauart bedingte, noch vor dem Herdanfang sich bildende kräftige Flamme, die über die ganze Herdlänge infolge der tief gelegenen Abzugskanäle scharf auf das Bad niedergehalten wird, ein heißes Arbeiten ermöglicht. Infolge der im Ofen früh stattfindenden, vollkommeneren Verbrennung geht die abziehende Seite kühler als bei der alten Bauart; man braucht aber nicht zu befürchten, daß die Flamme zu kurz wird, da man sie durch Regelung der Gas- und Luftzuführung ganz in der Hand hat. Größere Haltbarkeit des Ofengewölbes und der Köpfe. Der Herd bleibt stets derselbe und braucht nicht, wie früher, wenn die Köpfe mehr oder weniger weggebrannt waren, höher aufgeschweißt werden. Das Aufschweißen des Herdes geht besser vor sich, da man heißer arbeiten kann; die Herde halten infolgedessen auch besser.

Schließlich will ich nicht unterlassen, zu erwähnen, daß wir auf Grund der mit dem Maerz-Ofen erzielten günstigen Ergebnisse beschlossen haben, unsere sämtlichen Ofen nach dieser Bauart umzubauen. Ich bin auch der festen Ueberzeugung, daß wir mit dem Maerz-Ofen noch bessere Ergebnisse erzielen werden.

Einheitsfarben zur Kennzeichnung von Rohrleitungen in industriellen Betrieben.

(Hierzu Tafel 5.)

In dem im Jahre 1911 unter derselben Ueberschrift erschienenen Aufsatz* war den in Betracht kommenden Kreisen eine Uebersicht von Einheitsfarben zur Kennzeichnung von Rohrleitungen in industriellen Betrieben unterbreitet worden, die das Ergebnis der Arbeiten eines zu diesem Zweck berufenen Ausschusses darstellte.

Die in dem genannten Aufsatz gegebene Anregung hat in den beteiligten Kreisen lebhaften Anklang gefunden. Dieser Eindruck spiegelt sich in den zahlreichen Zuschriften wider, die dem Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf, der geschäftsführenden Stelle des Ausschusses, von den verschiedensten industriellen Seiten zugegangen sind. Darunter befinden sich die Äußerungen einer großen Zahl von Fachschulen und höheren technischen Lehranstalten, die für die Angelegenheit ein besonderes Interesse bekundet haben.

Neben vielen zustimmenden Ausführungen brachten diese Zuschriften aber auch verschiedene Wünsche nach Aenderungen und Ergänzungen der vorgeschlagenen Uebersicht, die der Ausschuß einer eingehenden

Prüfung unterzogen hat. Daraus ergab sich, daß die für verschiedene Industriezweige geäußerten weitgehenden Sonderwünsche keine Berücksichtigung finden konnten; denn um ihnen in vollem Umfange Rechnung zu tragen, hätte der in erster Linie aufgestellte Grundsatz, durch eine möglichst geringe Zahl von Grundfarben und Einzelbezeichnungen die Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Zusammenstellung zu wahren, verlassen werden müssen, und bei einer zu ausgedehnten Ausgestaltung des Farbenschemas für alle möglichen besonderen Zwecke wäre zu befürchten gewesen, daß wichtige Industriezweige ihr Interesse an der Angelegenheit verloren hätten. Den einzelnen Industriezweigen muß es daher überlassen bleiben, wie auch früher bereits hervorgehoben worden ist, selbst eine ihren Sonderzwecken dienende Erweiterung der Uebersicht unter Zugrundelegung der gewählten Grund- und Unterscheidungsfarben für die einzelnen Rohrleitungen vorzunehmen, wie es in einigen Fällen bereits mit gutem Erfolge geschehen ist.

Dagegen war die Berechtigung einiger anderer Wünsche nicht von der Hand zu weisen, und der Ausschuß hat sich deshalb entschließen müssen, diese trotz der Bedenken zu berücksichtigen, die einer Aenderung des Farbenschemas entgegen-

* St. u. E. 1911, 30. Nov., S. 1949/51; Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1911, 2. Dez., S. 2019/20; Glückauf 1911, 2. Dez., S. 1882/4; Sozial-Technik 1911, 1. Dez., S. 439/41.

standen, nachdem es bereits der Öffentlichkeit unterbreitet worden war. Dabei ist jedoch an den Grundlagen der Uebersicht im großen und ganzen nichts geändert worden. Nur die Zahl der Grundfarben mußte um eine zur besonderen Bezeichnung von Lauge vermehrt werden, die bisher mit Säure eine gemeinsame Hauptfarbe (Rosa) trug. Die Grundfarben sind demnach:

Grün	für Wasser,	Violett . . .	für Lauge,
Gelb	für Gas,	Braun	für Oel,
Blau	für Luft,	Schwarz . .	für Teer,
Weiß	für Dampf,	Grün	für Vakuum.
Rosa	für Säure,		

Die übrigen vorgenommenen Aenderungen bezwecken in der Hauptsache nur die unbedingt notwendig erscheinende Ergänzung in den Bezeichnungen der für die einzelnen Stoffe vorgesehenen Farben. Sie sind nebst den Grundfarben aus Tafel 5 zu ersehen.

Die darin wiedergegebenen Kennzeichnungen für Rohrleitungen, die allgemeine Gültigkeit haben sollen, seien nachstehend durch einige Beispiele ergänzt, die zeigen mögen, in welcher Weise ein Ausbau der Farbentafel unter Benutzung der Grundfarben vorgeschlagen wird.

1. Rohre, die außerhalb der Zentrale elektrische Hochspannungsleitungen enthalten, können in roter Farbe, die allgemein hohe Spannung, hohe Temperatur oder Konzentration bezeichnen soll, ein Band oder das schon vielfach übliche Blitzzeichen tragen.
2. Bei Trinkwasser empfiehlt es sich, die Zapfstellen besonders zu kennzeichnen. Soll auch die Leitung selbst hervorgehoben werden, so wird die Verwendung der grünen Grundfarbe für Wasser mit weißer Punktierung vorgeschlagen.

In ähnlicher Weise können kenntlich gemacht werden

3. Wasserstoff durch Benutzung gelber Grundfarbe und weißer Punktierung,
4. Sauerstoff durch Benutzung blauer Grundfarbe und weißer Punktierung.

Auch hier lassen sich die Unterschiede in der Höhe der Spannung bis 10 at und über 10 at durch einen oder zwei rote Streifen ersichtlich machen.

Sollen ferner z. B. verschiedene Säuren, Laugen usw. enthaltende Rohrleitungen besonders kenntlich gemacht werden, so lassen sie sich durch entsprechend gewählte Buchstaben oder andere geeignete Zeichen, die auf der Grundfarbe aufgetragen werden, kennzeichnen.

Für die praktische Anbringung der Farbenbezeichnungen im Betriebe sind in der früheren

Veröffentlichung bereits eingehende Vorschläge gemacht worden. Als zweckmäßigste Art wurde die Benutzung von Blechbändern von etwa 10 bis 15 cm Breite empfohlen, die in den betreffenden Farben emailliert oder lackiert sind und an den Kreuzungspunkten der Rohrleitungen oder an anderen wichtigen Stellen um die Rohre gelegt werden. Als Ergänzung dazu sei die Anregung gegeben, die Farbenstreifen nicht unmittelbar auf die Rohrleitungen aufzulegen, sondern durch die Anbringung von Rippen einen gewissen Abstand zu schaffen, um dadurch eine schädliche Einwirkung der Rohrtemperatur auf die Farbenstreifen zu verhüten.

Ferner möge die von Fr. Böhme in Görlitz gegebene Anregung erwähnt werden, Porzellan-schilder zu verwenden, die mit Draht an den Leitungen befestigt werden sollen, unempfindlich gegen Temperatur und Feuchtigkeit sind und durch Abwaschen leicht von Schmutz befreit werden können.

Zum Schluß sei nochmals betont, daß die vorgeschlagene Uebersicht nicht den Anspruch erhebt, ohne weiteres für jeden Betrieb vollständig zu sein. Sie soll vielmehr in jedem Falle nur die unveränderliche Grundlage abgeben, die nach den besonderen Verhältnissen und Bedürfnissen weiter auszugestaltet ist. Ebenso wie die in Tafel 5 wiedergegebene Farbenübersicht je nach der Eigenart des Betriebes eine Einschränkung oder weitere Abstufung erforderlich machen kann, läßt sich auch die zweckmäßigste Ausführung der Farbenbezeichnung im einzelnen Fall erst auf Grund genauer Kenntnis der betreffenden Betriebsverhältnisse feststellen.

Es ist schon früher ausgesprochen worden, daß sich die Vorschläge des Ausschusses bei gutem Willen und ernstlichem Bemühen zum Nutzen unserer industriellen Anlagen verwirklichen lassen, ohne ihnen eine nennenswerte Belastung aufzuerlegen. Dieser Umstand läßt in Verbindung mit dem lebhaften Interesse, das den Vorschlägen allenthalben entgegengebracht worden ist, die Erwartung berechtigt erscheinen, daß die Einheitsfarben demnächst in den meisten Betrieben der Industrie eine immer weiter gehende Verwendung* finden werden. Es wird den Werken und Betriebsbeamten empfohlen, von dieser Einrichtung Gebrauch zu machen.

* Den Vertrieb einer verkleinerten Farbentafel auf zähem Papier in der Größe von 10,5 × 17,5 cm mit einem Hefrande, die auch noch eine Reihe von leeren Feldern für Ergänzungen und auf der Rückseite kurz die Leitsätze für den Gebrauch enthält, hat die Firma A. Bagel, Düsseldorf, zu folgenden Preisen übernommen:

	bel	1000,	500,	400,	300,	200,	100 Exemplaren
je 100 Stück	3,—	4,—	4,50	5,25	6,—	7,—	K,
1 Stück	10 Pf.						

Die Elektrodenfassungen bei Elektroöfen.

Die Elektrodenfassungen können in zwei Gruppen eingeteilt werden, und zwar in 1. Kopffassungen, bei denen die Elektroden an einem Ende mit den Stromzuführungskabeln ein für allemal fest verbunden werden, und 2. Fassungen, die das Durchschieben der Elektroden gestatten, und deren Klemmbacken lediglich gegen die glatten Seitenflächen der Elektroden angepreßt werden.

Bei den meisten Elektrostahlöfen sind Fassungen der letzteren Art gebräuchlich, während die Kopf-

terials in ungebranntem Zustande eine nicht allzu große ist, und daß daher nur solche Formen zur Ausführung gelangen können, bei denen allseits starke Querschnitte an den zu bearbeitenden Stellen vorhanden sind. Scharf einspringende Ecken sind grundsätzlich zu vermeiden, weil an diesen während des Brennprozesses fast stets Ribbildung eintritt. Die Abb. 1 bis 19 zeigen eine Anzahl der gebräuch-

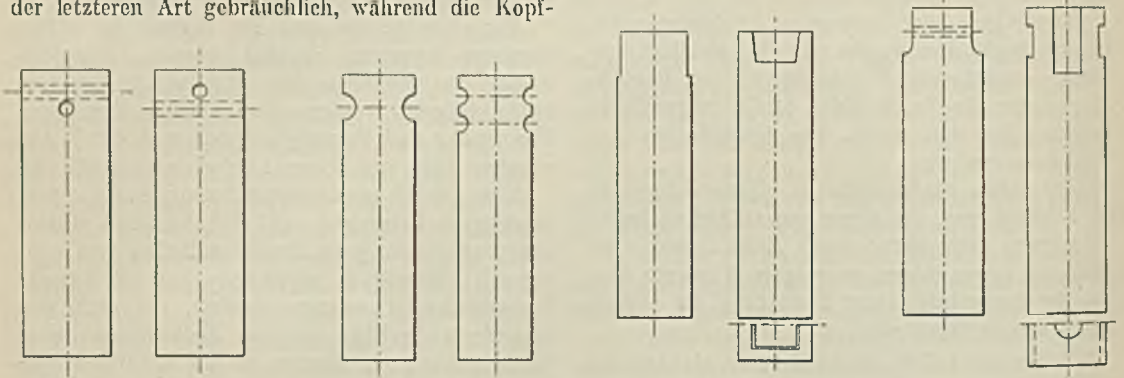


Abbildung 1 bis 8. Gebräuchliche Elektrodenfassungen.

fassungen fast ausschließlich im Karbidbetriebe, bei der Herstellung von Ferrosilizium und Aluminium in Verwendung stehen.

Da gute Elektroden eine bedeutende Härte besitzen, so ist eine Bearbeitung der fertigen Stücke schwierig und kostspielig, dagegen läßt sich die

lichsten Kopfbearbeitungen von Elektroden. Die vorgesehenen Aussparungen bezwecken hauptsächlich die Schaffung einer guten Befestigung der Stromzuführung, also die Anbringung der Elektrodenfassung, oder aber die restlose Aneinanderfügung der Elektroden zur Vermeidung von Abfall bei deren Verwendung.*

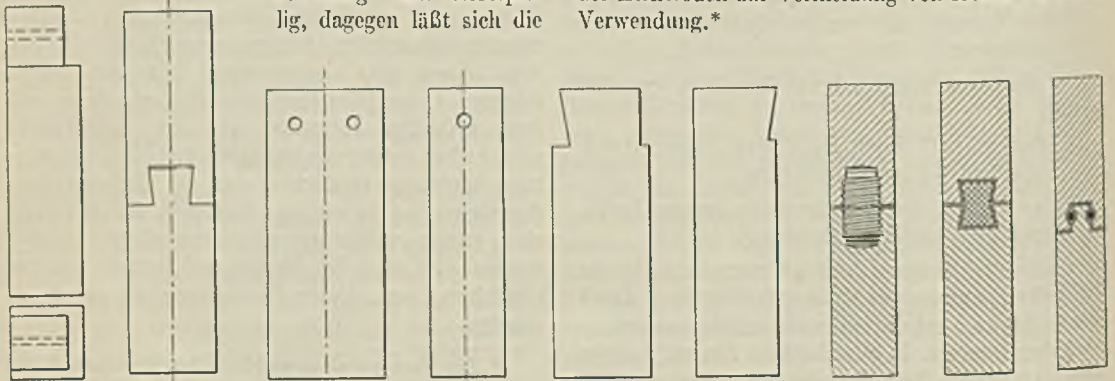


Abbildung 9 bis 14.
Gebräuchliche Elektrodenfassungen.



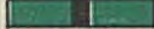












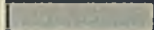




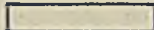




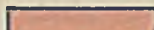


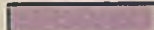








Abbildung 15 bis 17.
Aneinanderfügung von Elektroden.

noch nicht gebrannte Elektrode unschwer mit guten Sonderstählen bearbeiten, fräsen, bohren, drehen usw. Viele Verbraucher wünschen die Elektroden mit besonderen Kopfformen, Aussparungen, Bohrungen usw. Diese Arbeit wird an der noch nicht gebrannten Elektrode vorgenommen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Bruchfestigkeit des Ma-

Die Frage der Fassungen und Stromanschlüsse ist für den Elektrodenverbrauch und die Unterhaltungskosten von großer Wichtigkeit. Die meisten Werke haben daher dieser Frage ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet und Sonderbauarten ge-

* St. u. E. 1908, 10. Juni, S. 837, Abb. 18; 1909, 21. Juli, S. 1129, Abb. 2.

Einheitsfarben zur Kennzeichnung von Rohrleitungen in industriellen Betrieben

Grundfarben	Bezeichnung der Einzelleitungen	
 Wasser	 Nutzwasser  Schmutz- und Abwasser  Preßwasser	 Salzwasser (Gefrieranlagen usw.)  Warmwasser  Spülversatz
 Gas	 Hochofengas, gereinigt  Hochofengas, roh  Generatorgas	 Leuchtgas und Koksofengas  Wassergas  Ölgas und Acetylgas
 Luft	 Gebläseluft usw.  Preßluft, bis 10 at Oberdruck	 Preßluft, über 10 at Oberdruck  Heißluft
 Dampf	 Dampf, bis 2 at Oberdruck (Heißdampf)  Dampf, über 2 at Oberdruck	 Dampf, überhitzt  Abdampf, bis 2 at Oberdruck, und Kondensationswasser
 Säure	 Säure	 Säure, konzentriert
 Lauge	 Lauge	 Lauge, konzentriert
 Öl	 Öl	 Teeröl
 Teer	 Teer	
 Vakuum	 Vakuum	

schaffen, die den Zweck mehr oder weniger vollkommen erfüllen. Bei allen Klemmen und Fassungen ist für eine möglichst reichliche Bemessung der Auflageflächen Sorge zu tragen. Das Material der stromführenden Teile ist meist Kupfer oder Bronze, während die Teile, die dazu bestimmt sind, die Kontakteile gegen die Elektrode zu pressen, gewöhnlich aus Schmiedeeisen, Stahl oder Stahlformguß hergestellt werden. Was die Bemessung der Auflageflächen betrifft, so wird für diese in der Praxis eine Stromdichte von 3 bis 5 Amp f. d. qcm zugelassen, wobei jedoch die untere Grenze empfehlenswerter erscheint.

Von besonderer Bedeutung für einen guten Kontakt ist die Oberflächenbeschaffenheit der Elektrode. Die Kohlenflächen sollen tunlichst plan und hart sein und müssen vor Anbringung der Fassung



Abbildung 18. Aneinanderfügung von Elektroden.

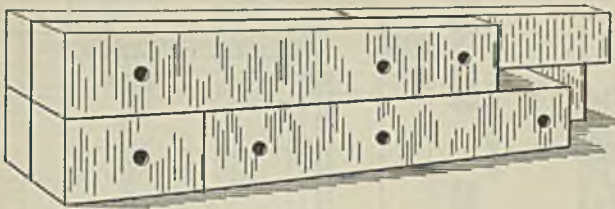


Abbildung 19. Aneinanderfügung von Elektroden.

sorgfältig von Kohlen- oder Schlackenstaub befreit werden. Zweckmäßig sind elastische Zwischenlagen aus Kupfergaze oder einige Lagen dünner Eisenbleche. Wird die Fassung unsachgemäß angebracht, so entstehen häufig Störungen durch ein Erglühen der Elektroden unterhalb oder innerhalb der Fassung, wodurch mitunter ein Abbrechen der Elektrode, zumindest aber ein übergroßer Verschleiß durch Verzundern herbeigeführt wird. Hierbei ist zu beachten, daß der Ohmsche Widerstand des Kohlematerials mit steigender Temperatur sinkt. Der Strom wird demnach heiße Stellen der Elektrode bevorzugen, wodurch das Uebel bei schlecht sitzenden Fassungen immer größer wird.

Inwieweit die Fassung den Elektrodenverbrauch und die Unterhaltungskosten beeinflussen kann, ergibt sich nach Louis* aus folgenden Zahlen. In einem sich nach Louis* aus folgenden Zahlen. In einem bedeutenden Werk, das jährlich 4000 t Ferrolegierungen erzeugt, beliefen sich die Unterhaltungskosten für Fassungen auf 6,40 \mathcal{M} f. d. t erzeugtes

Metall oder auf 25 600 \mathcal{M} im Jahr. Infolge Verwendung einer geeigneteren Fassung wurden die Kosten auf 1,60 \mathcal{M} f. d. t herabgesetzt, so daß eine jährliche Ersparnis von 19 200 \mathcal{M} erzielt wurde. Zugleich ging der jährliche Elektrodenverbrauch um 12 800 \mathcal{M} herunter; es ergab sich also eine jährliche Gesamtersparnis von 32 000 \mathcal{M} oder von 8 \mathcal{M} f. d. t erzeugtes Metall.*

Im Karbidbetriebe benutzte man anfänglich vielfach einen Stromanschluß** (vgl. Abb. 20), der aus zwei massiven V-förmigen Gußeisenbacken a bestand, die mittels Mutterschrauben b um den Kopf der Elektrode festgeklemmt wurden. Die Backen waren mit Ansätzen c versehen zur Befestigung der

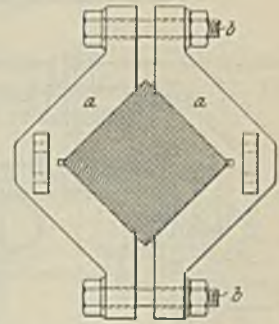
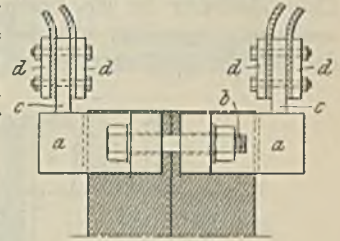


Abbildung 20. Stromanschluß.

Stromzuführungskabel durch Druckplatten d. Diese Einrichtung aus massiven Stücken hat befriedigende Ergebnisse nie geliefert. Sobald die Elektrode auf eine kurze Länge abgenutzt ist, befinden sich die Metallstücke in der Nähe des Wärmeherdes des Ofens, und außerdem befindet sich dann der zwischen den Backen eingeklemmte Elektrodenkopf auf einer hohen Temperatur, die noch an der Kontaktoberfläche infolge des Stromdurchgangs erhöht wird. Die massiven Backen verhindern die Ausstrahlung der von der Kontaktoberfläche entwickelten Wärme, und infolgedessen tritt fast immer ein Schmelzen des Gußeisens in den mit der Elektrode in Kontakt befindlichen Teilen ein, so daß die Klemmstücke bald unbrauchbar werden.

Zur Vermeidung dieses Uebelstandes hat man in späteren Ausführungsformen dieser Fassung die Klemmbacken mit einer Kühlung† versehen (s. Abb. 21†† und 22).

* Ueber die Regeln, die bei der Herstellung einer Fassung zu beobachten sind, vgl. Louis a. a. O., S. 269.

** Vgl. Louis a. a. O., S. 244.

† St. u. E. 1908, 3. Juni, S. 795, Abb. 4.

†† Vgl. St. u. E. 1909, 21. Juli, S. 1129, Abb. 1.

* Louis, Les électrodes en carbone et leur emploi dans les fours électriques; Bulletin Technologique de la société des anciens élèves des écoles nationales d'Arts et métiers, 1910, Nr. 2, S. 244.

Ein Stromanschluß, der brauchbare Ergebnisse bei seiner Verwendung in einem Kalziumkarbidofen ergeben hat, ist in Abb. 23 dargestellt.* Der Elektrodenkopf ist schwalbenschwanzförmig eingeschnitten und mittels zwei Keilbolzen *a* zwischen zwei Gußplatten *b* eingeklemmt. Die Vorrichtung wird von einer Eisenarmatur getragen, die mit einem elektrisch isolierten Haken versehen ist. Zwischen den Gußstücken *b* und der Elektrode sind Kupferplatten *d* eingeklemmt, die mittels der Kupferplatten *e* und *f* mit den biegsamen Lamellen der Stromzuführungsleitung in *h* in Kontakt gebracht sind. Bei diesem Elektrodenhalter ist die mechanische Aufhängung unabhängig von dem elektrischen Anschluß, und das Gewicht der Elektrode hat das Bestreben, den

geschlossen. Die Platten *a* bestehen vorteilhafterweise aus Kupfer, die Platte *e* aus Stahlguß, die Druckschrauben aus Eisen mit quadratischem Gewinde und die Platten *c* aus Bronze oder aus manganhaltigem Gußeisen. Wenn die Oberfläche der Schwalbenschwanzschnittflächen nicht genügend glatt ist, um einen guten Kontakt mit der Kupferplatte zu sichern, so legt man, um die Erhitzung am Kontakt zu vermeiden, ein Kissen, bestehend aus sehr feinen Drähten eines Kupferkabels, zwischen die Kupferplatte und die Kohle. Dieses Kissen von etwa 0,5 cm Dicke legt sich unter dem Druck der Schrauben in die rauhen Stellen der Kohle ein und sichert den Durchgang des elektrischen Stromes unter guten Bedingungen.

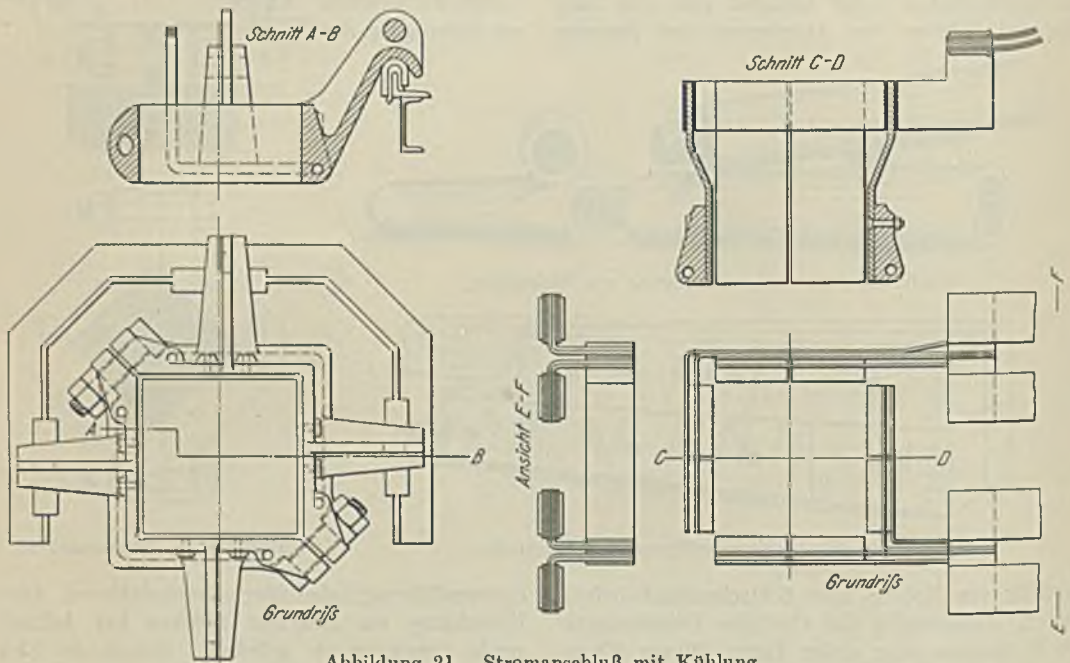


Abbildung 21. Stromanschluß mit Kühlung.

Kontakt zwischen den Kupferplatten und dem Elektrodenkopf zusammenzuziehen. Außerdem sind die Kabel vorteilhafterweise durch Kupferlamellen ersetzt. Die mit dem Halter versehene Elektrode läßt sich schnell in Betrieb nehmen, indem man den Haken in die Kette der Hebewinde einhängt und den Kontakt der Lamellen in *h* herstellt.

Bei der Herstellung von Eisenlegierungen wird die in Abb. 24 dargestellte Fassung mit Erfolg benutzt. Die Elektrode besteht aus vier Kohleblöcken, die in einer Stampfmasse aus Kohle eingebettet sind. Zwei gegenüberliegende Flächen desselben Blockes sind schwalbenschwanzförmig eingeschnitten zum Klemmen der Kupferplatten *a* mittels der Schrauben *b* und der Platten *c*. Die mit dieser Fassung versehene Elektrode wird zur Inbetriebsetzung einfach an die Platten *d* der Stromzuführung in *e* ange-

Will man die Elektroden bis auf Reststücke von 0,50 m Länge abnutzen, so wird eine künstliche Kühlung der Klemmbacken erforderlich, um die Zerstörung der Fassung durch die Ofenhitze zu vermeiden. Bei der in Abb. 25 dargestellten Fassung sind die Kupferplatten der Stromzuführung auf die Kohlen geklemmt mittels Bronzeteilen zwischen oben offene mit Wasser beschickte Kühlrinnen *a*. Diese Vorrichtung hat in der Praxis gute Ergebnisse geliefert, besonders in Oefen mit offenem Herd.

Der in Abb. 26 dargestellte Stromanschluß eignet sich sehr gut für zylindrische Elektroden. Die biegsamen Lamellen der Stromzuleitung sind an einem Bronzestück *a* von besonderer Form befestigt. Dieses Stück ist mittels eines elektrisch isolierten Ringes an der Kohle der Winde befestigt und hat eine ringsum abgedrehte Kontaktoberfläche und zwei Druckschrauben *b*. Die eigentliche Fassung besteht aus einem Kasten *c* aus Bronze, das den Elektroden-

* Vgl. auch St. u. E. 1908, 10. Juni, S. 837, Abb. 16.

kopf umgibt und mittels der Schrauben b auf das Stück a geklemmt ist. Nach Lösen der Schrauben b lassen sich die Stücke a und c durch eine Vierteldrehung voneinander trennen. Das Stück c, das durch ein Eisenblech d geschützt ist, wird vorher auf den Elektrodenkopf gesetzt, und man gießt dann Bronze e in den freien Raum zwischen dem Kasten und der Kohle sowie auf den Kopf der Elektrode. Das Gewicht der Elektrode stellt einen ausgezeichneten Kontakt zwischen der aufgegossenen

Gußeisen oder Bronze, die mit Stellschrauben versehen sind, gegen die Elektrode gepreßt. Das Stück a trägt außerdem zur Befestigung vier Druckschrauben.

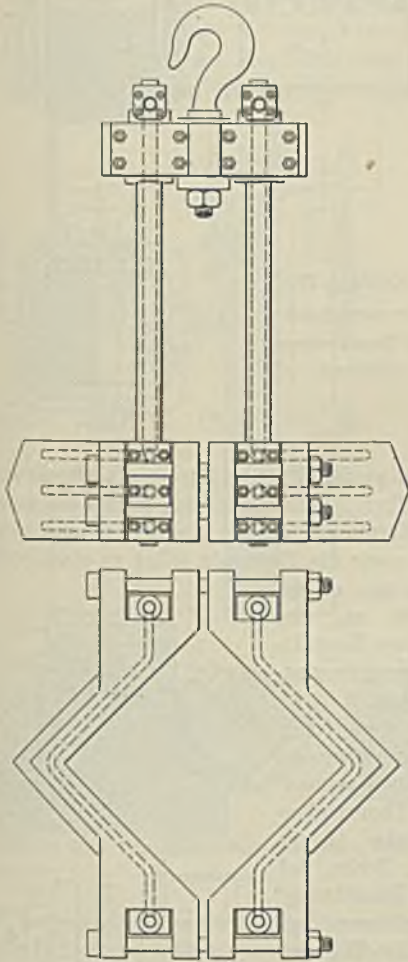


Abbildung 22. Stromanschluß mit Kühlung.

Bronze und den Wänden des Stückes c her. Die Fassung wird mit Wasser gekühlt; dieses tritt in f ein und fällt durch das zentrale Ueberlaufrohr auf den Kopf der Elektrode; die Wasserzufuhr wird geregelt, um die Verdampfung auszugleichen.

Die Abb. 27 zeigt einen Stromanschluß mit Druckwasserkühlung. Dieser besteht aus einem ringförmigen Stück a, das im Innern hohl ist zwecks Umlaufs des Druckwassers in den Hohlraum b. Die Kupferbleche c, die zugleich als mechanische Aufhängung für die Elektrode und als Stromzuführung dienen, werden mittels Keilstücken d aus

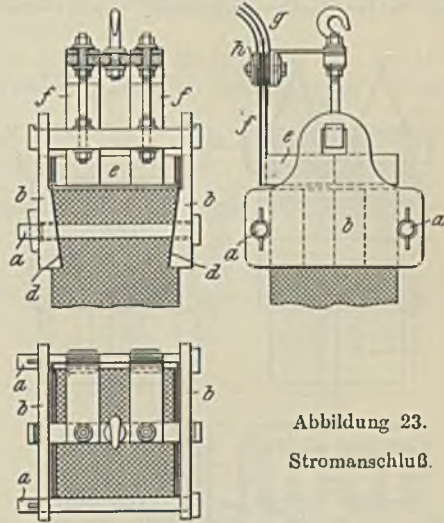


Abbildung 23.
Stromanschluß.

Eine Seitenplattenfassung und eine Stirnplattenfassung sind in dieser Zeitschrift 1908, 10. Juni, S. 837 in Abb. 17 und 19 dargestellt.

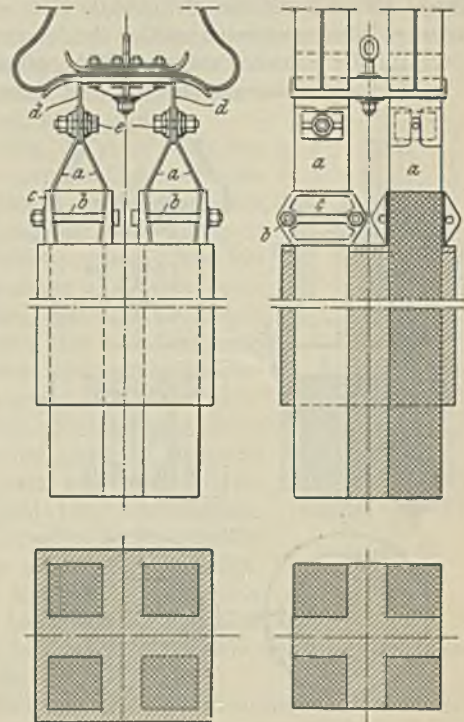


Abbildung 24. Elektrodenfassung.

Die Erzielung eines möglichst innigen Kontaktes zwischen der Kohlelektrode und dem stromzuleitenden Kabel ist mit Schwierigkeiten verbunden. Bei Metallelektroden ist dies ohne weiteres leicht

zu erreichen, indem man einen Polschuh, an dem das Kabel befestigt ist, auf die Elektrode aufschraubt oder sonst in üblicher Weise befestigt. Man kann hierbei beide Berührungsflächen, sowohl die der

rührung infolge zwischengelagerter Luft usw. Uebergangswiderstände auf, die sich bei den starken Strömen, die bei elektrischen Öfen angewendet werden, recht unangenehm bemerkbar machen. Denn durch diese Uebergangswiderstände geht nicht

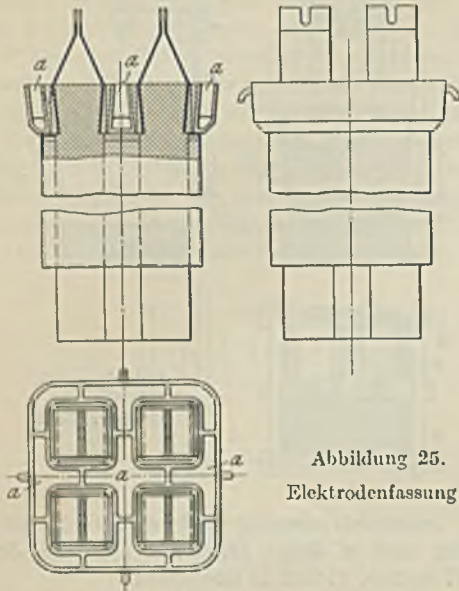


Abbildung 25.
Elektrodenfassung.

Elektrode als auch die des Polschuhes, glatt aufeinander schleifen, wodurch eine Gewähr für guten Kontakt auf der ganzen Berührungsfläche geboten ist. Bei Elektroden aus nichtmetallischem Material

nur ein großer Teil des Stromes verloren, sondern dieser Stromverlust setzt sich auch noch in schädliche Wärme um, die am Kontakt erzeugt wird und diesen sowie die Elektrode selbst zu stark erwärmt, so daß man oft gezwungen ist, eine besondere Kontaktkühlvorrichtung anzubringen.

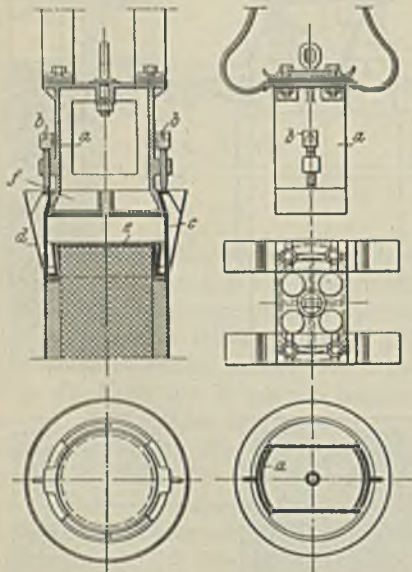


Abbildung 26. Fassung für zylindrische Elektroden.

ist ein Aufeinanderschleifen oder direktes Aufschrauben des Polstückes auf die Elektrode nur schwer möglich. Man wird die Fläche der nichtmetallischen Elektrode nie ganz eben bekommen, und infolgedessen treten durch die ungleiche Be-

Um diese Nachteile zu vermeiden, haben die Westdeutschen Thomasphosphatwerke G. m. b. H., Berlin, folgende Einrichtung* vorgeschlagen (vgl. Abb. 28). Die vierkantigen Elektroden a werden am Kopf b abgesetzt, und über dieses abgesetzte End wird eine Kupferkappe c gestülpt, die sich möglichst schon an die Kopfflächen der Elektrode anschniegen soll. Um auch an den sich nicht berührenden Flächen guten Kontakt herbeizuführen, wird die Kupferkappe mit geschmolzenem Aluminium d oder einem anderen Metall, das einen ähnlich

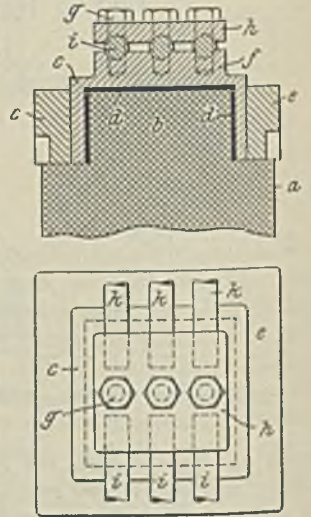


Abbildung 28.
Fassung der Westdeutschen Thomasphosphatwerke.

* D. R. P. 207 361.

hohen Schmelzpunkt hat, ausgegossen, und, während dieses Aluminium noch flüssig ist, ein schmiedeiserner Ring *c* um die Kupferkappe rotglühend aufgeschumpft. Während des gleichzeitigen, allmählichen Erkaltes des Aluminiums und des Schrumpfringes werden Kupferkappe, Aluminiumschicht und Elektrodenkopf allmählich immer mehr aneinandergepreßt, so daß eine äußerst innige Berührung aller Flächen herbeigeführt und dadurch ein so vorzüglicher Kontakt erzielt wird, daß Uebergangswiderstände nicht mehr auftreten können, und eine besondere Kühlung des Kontaktes nicht mehr erforderlich ist. Auf der Kupferkappe sitzt der Pol-

durch das Gewölbe in den Ofen hineingeführt werden; man erhält daher ein Reststück von etwa 0,90 m, so daß also ungefähr nur die Hälfte der Elektrode aufgebraucht wird.

Um ein restloses Aufbrauchen des Elektrodenmaterials zu erzielen, benutzt man bewegliche

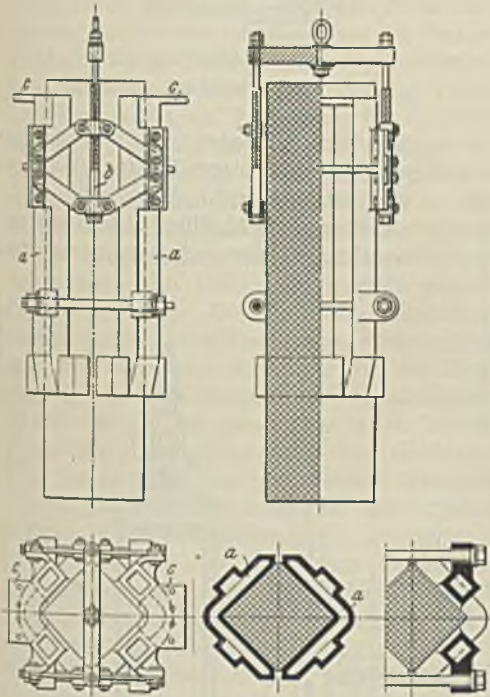


Abbildung 29. Stromanschluß mit beweglichem Kontakt.

schuh *f*, der mittels Schrauben *g* und eines Bügels *h* die in die Oeffnungen hineinsteckten Kabelenden *i* festhält. Sehr wesentlich ist, daß bei dieser ganzen Kontaktvorrichtung jedes Lötten vermieden ist. Bei den hohen Temperaturen, denen die Elektroden der elektrischen Oefen unvermeidlich ausgesetzt werden müssen, sind Lötungen sehr nachteilig und betriebsunsicher, da das Lötmetall zu leicht herausgeschmolzen wird und dadurch oft gerade in kritischen Augenblicken der Betrieb gefährdet ist.

Benutzt man die oben beschriebenen Elektrodenfassungen, so kann man die Elektroden nicht vollständig aufbrauchen, sondern man erhält ein Reststück, das in Oefen mit offenem Herd eine Länge von etwa 0,50 m hat. In Oefen mit Gewölbe, z. B. in Elektrostahlöfen, muß man mit einem größeren Reststück rechnen, denn die Fassungen, die über den Querschnitt der Elektrode hinausgehen, können nicht

durch das Gewölbe in den Ofen hineingeführt werden; man erhält daher ein Reststück von etwa 0,90 m, so daß also ungefähr nur die Hälfte der Elektrode aufgebraucht wird.

Fassungen, die das Durchschieben der Elektroden, die aneinandergesteckt werden, gestatten. Die Elektrode wird nicht an einem Ende, sondern irgendwo zwischen den Enden an die Stromzuführung eingeklemmt, und diese, der Abnutzung der Kohle entsprechend, höher gerückt.

Abb. 29 stellt einen von Louis vorgeschlagenen Stromanschluß mit beweglichem Kontakt dar. Die Elektrode wird zwischen zwei hohlen Metallstücken *a*, die eine Zange bilden, gefaßt. Die Zangen werden über dem Drehpunkt mittels der Kniegelenkschraube *b* gegen die Elektroden gedrückt. Nachdem der untere Teil der Elektrode abgenutzt ist, kann man sie um die gewünschte Länge nachschieben. Die Lamellen der Stromzuführung werden in *c* befestigt. Die Kühlung der Stücke *a* und besonders der Kontakte und der Elektrode geschieht am besten mit Druckwasser.

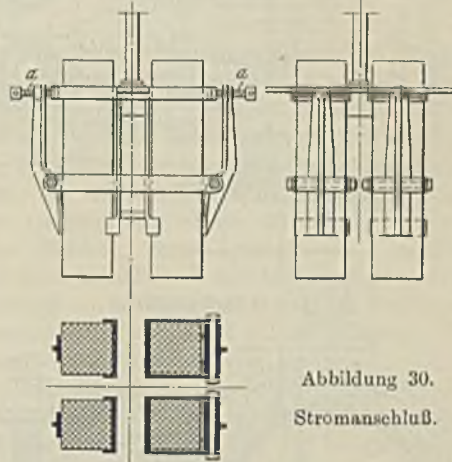


Abbildung 30. Stromanschluß.

Abb. 30 zeigt eine andere zangenähnliche Ausführungsform für eine aus mehreren Blöcken zusammengesetzte Elektrode. Die Kohleblöcke werden durch die Stahlhebel mittels der Stellschrauben *a* gegen das zentrale Stück aus Bronze gedrückt, das die mechanische Aufhängung und die Stromzuführung bildet.

In der in Abb. 31 veranschaulichten ähnlichen Vorrichtung werden Keile benutzt, die mit Wasserkühlung versehen und durch Schrauben verstellbar sind.

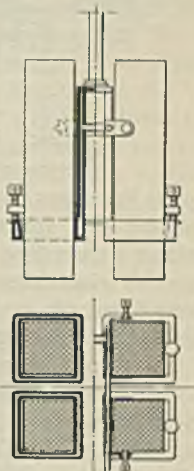


Abbildung 31. Stromanschluß.

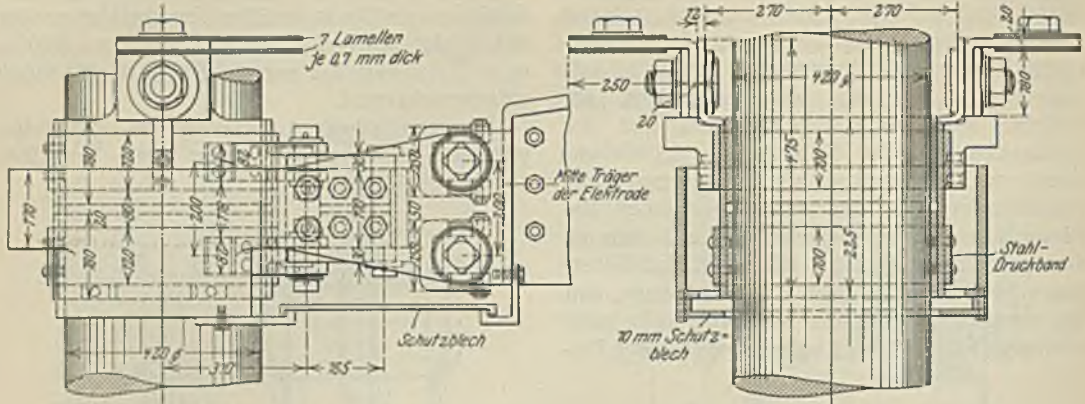
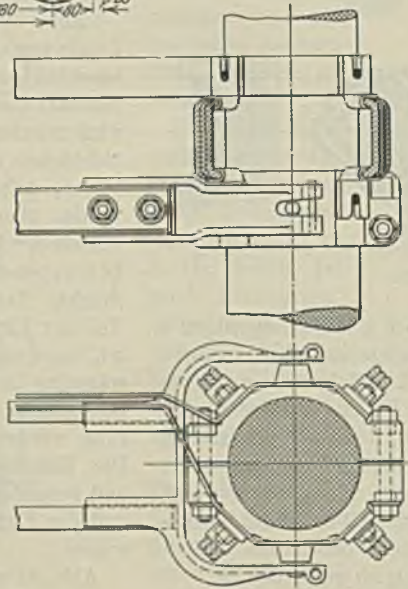
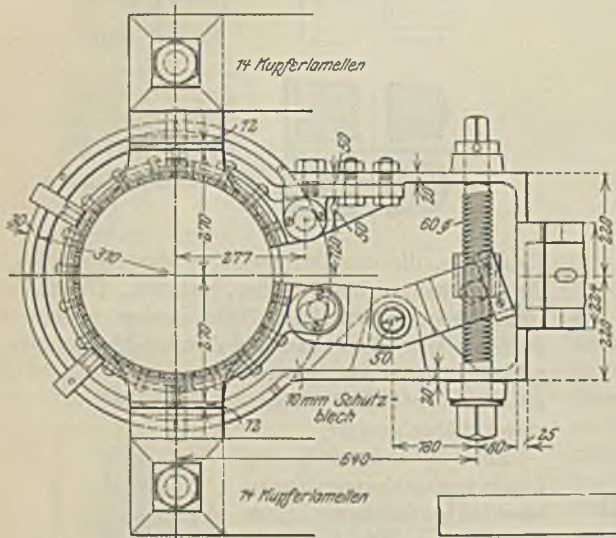


Abbildung 32. Stromanschluß von Girod.



Die Fassungen der meisten Elektrodenstahlöfen sind von vornherein für eine restlose Verwendung des Elektrodenmaterials eingerichtet und den Lesern dieser Zeitschrift aus zahlreichen Ofenabbildungen größtenteils bekannt.

Bei dem Elektrostahlöfen Bauart Héroult wird jede Elektrode von einem Arm eines Trägers gehalten, dessen senkrechter Teil gezahnt ist, so daß der Träger mit Hilfe eines Schneckengetriebes durch ein Handrad auf und nieder bewegt werden kann. Jeder Kohlestab ist von einem Band aus Metallstreifen umgeben, unter Zwischenfügung von Kupferstücken, die den Strom zuführen, den sie selbst von den Zuleitungskabeln erhalten.*

Die Abb. 32 zeigt einen von Girod** benutzten Stromanschluß für kontinuier-

Abbildung 33. Fassung der Aktiebolaget Elektrometall, Ludvika.

Abbildung 34. Stromanschluß nach Natusius.

fassung (vgl. Abb. 34), die mittels Schrauben an die Elektrode gepreßt wird.† (Schluß folgt.)

* Vgl. D. R. P. 148 706; St. u. E. 1904, 1. Juli, S. 763, Abb. 17; 15. Sept., S. 1090; 1905, 1. Juni, S. 633, Abb. 6; 1907, 9. Jan., S. 50, Abb. 6 a, S. 51, Abb. 6 b, S. 52, Abb. 6 c, S. 53, Abb. 6 d.

** Vgl. St. u. E. 1908, 7. Dez., S. 1823, Abb. 1, S. 1824, Abb. 2/3; 1909, 31. März, S. 468; 10. Nov., S. 1703, Abb. 3/5 und 6/8, S. 1764, Abb. 9, S. 1765, Abb. 10;

1911, 20. Juli, S. 1165, Abb. 4, S. 1167, Abb. 8, Tafel 25, Abb. 1/3.

† Vgl. St. u. E. 1910, 22. Juni, S. 1069, Abb. 6; 17. Aug., S. 1413, Abb. 2/3, S. 1414, Abb. 4.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Bericht an die Hauptversammlung vom 6. März 1913.

(Schluß von Seite 431.)

Im verfloßenen Geschäftsjahr haben die Gewerkschaften erneut einen Sturmangriff genommen, um die Regierung und die öffentliche Meinung in ihrem Sinne zu einem weiteren gesetzlichen Eingriff in die Arbeitsverhältnisse der Großeisenindustrie zu veranlassen. Seit dem Erlaß der bekannten Bundesratsverordnung vom 19. Dezember 1908 haben besonders die Vertreter der Metallarbeiter-Gewerkschaften des öfteren im Reichstag versucht, ihren Forderungen auf Ausdehnung der Bundesratsverordnung, Einführung von Tarifverträgen u. a. Gehör zu verschaffen. Der sozialdemokratische deutsche Metallarbeiterverband eröffnete zu Beginn des Berichtsjahres mit der Herausgabe des bekannten, über 600 Seiten umfassenden Buches über die Schwerindustrie den Reigen der Angriffe gegen die Großeisenindustrie. Der christliche Metallarbeiterverband wollte, da der Wettbewerb zwischen „freien“ und christlichen Gewerkschaften um die Hüttenarbeiter besonders scharf ist, nicht zurückstehen. Er ließ deshalb auf seiner Tagung in Dortmund durch den Reichstagsabgeordneten Giesberts in mehr ausführlicher als zutreffender Weise seine Forderungen über eine Aenderung der Arbeitsverhältnisse in der Großeisenindustrie behandeln. Inzwischen war es dem christlichen Metallarbeiterverband gelungen, auch die „Internationale Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz“ für die Einführung der Achtstundenschicht in Industrien mit ununterbrochenem Betrieb, insbesondere in der Eisen- und Hüttenindustrie, zu interessieren. Der Vorsitzende des Verbandes, Herr Wieber, der bereits 1909 eine Rundfrage seines Verbandes über den „Arbeiterschutz in der gesundheitsschädlichen und schweren Industrie usw.“ bearbeitet hat, erstattete im Auftrage der „Gesellschaft für soziale Reform“ der genannten Internationalen Vereinigung ein Gutachten über „Die Arbeitszeit in ununterbrochenen Betrieben der Großeisenindustrie“. Im Juni 1912 veranstaltete zur Beratung des Achtstundentages die Vereinigung eine Konferenz in London, an der die „Gesellschaft für soziale Reform“ auch „durch die Spezialsachverständigen, Geh. Regierungsrat Dr. Leymann-Berlin, dem vom Reichsamt des Innern für seine Person die Beteiligung an der Konferenz genehmigt worden war, und durch Gewerberat Matthiolius-Bonn“ vertreten wurde. Dieser Konferenz folgten abermalige Verhandlungen während der Züricher Tagung der Internationalen Vereinigung, die ihren Rückschlag fanden in einer gemeinsamen Eingabe des christlichen Metallarbeiterverbandes, des Hirsch-Dunkerschen Gewerkvereins und

der „Gesellschaft für soziale Reform“ an den Reichstag. Neben dieser Eingabe hatten sich auch der sozialdemokratische Deutsche Metallarbeiterverband und die Polnische Berufsvereinigung an den Reichstag gewandt. Gegenüber dieser angestrebten Versuche der Gewerkschaften, die jede Einwirkung auf den Gesetzgeber und die öffentliche Meinung zu einer Belebung ihrer Agitation im „Brachlande“ der Gewerkschaften — den Gebieten der Großeisenindustrie — benutzen, sind auch die maßgebenden industriellen Kreise nicht untätig geblieben. Neben dem „Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ hat besonders unsere Gruppe unter ihren Mitgliedern umfangreiche Erhebungen veranstaltet, deren Ergebnisse bearbeitet und zum Teil veröffentlicht sind und die gewerkschaftlichen Behauptungen als irrig und übertrieben nachwiesen. Wir erinnern nur an die unsere Ermittlungen enthaltende Eingabe des genannten Vereins über die Veränderung der Ueberarbeitsverzeichnisse für die Gewerbeinspektionen und an die in knapper und gemeinverständlicher Form verfaßte Broschüre „Der Achtstundentag für die Großeisenindustrie“. Außerdem hat Herr Reichstagsabgeordneter Meyer, der Vorsitzende des Vereins, in der Reichstagsitzung vom 17. Januar 1913 die Stellungnahme der Großeisenindustrie vertreten, nachdem bereits vorher der Abgeordnete v. Gamp in kurzen Worten den Staatssekretär um Berücksichtigung der Eingabe des Vereins gebeten hatte. Wenn auch die Tätigkeit der industriellen Verbände nicht ohne Erfolg gewesen ist, so ist leider doch nicht zu verkennen, daß die Gewerkschaften und die mit ihnen verbündeten sozialpolitischen Vereine Parlament und Regierung in stärkerem Maße beeinflußt haben. Zwar hat der Bundesrat auf den Reichstagsbeschluß, „den Reichskanzler zu ersuchen, dem Reichstag baldmöglichst eine Denkschrift zu unterbreiten über die Wirkung der Bundesratsverordnung für die Großeisenindustrie vom 19. Dezember 1903 und eine Erweiterung derselben im Sinne des Beschlusses des Reichstages vorzubereiten“, geantwortet, daß mit Rücksicht auf eine in den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik erschienene Darlegung von Dr. Wiskott davon abgesehen wird, eine besondere Denkschrift vorzulegen. Aber der Bundesrat hat gleichzeitig erklärt, daß über Aenderungen der Bekanntmachung für die Großeisenindustrie Verhandlungen zwischen den beteiligten Stellen stattfinden. Nach welcher Richtung diese Verhandlungen gehen, darüber äußerte sich der Staatssekretär von Delbrück in der Reichstagsitzung vom 15. Januar 1913 wie folgt:

„... ich werde unter Zuziehung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern insbesondere über drei nach meiner Ansicht wichtige Fragen Erhebungen anstellen. Das ist erstens die Frage, ob in Zukunft ganz davon abgesehen werden kann, kürzere Arbeitsunterbrechungen auf die Pausen anzurechnen. Das ist weiter die Frage, ob die bisher den höheren Verwaltungsbehörden übertragene Befugnis, eine Verkürzung der Hauptpause bis auf eine halbe Stunde zu bewilligen, eingeschränkt oder aufgehoben werden kann; und das ist endlich die Frage, ob eine Aufhebung der Mindestruhezeit sowie die Gewährung einer längeren Ruhezeit für die zu längerer Ueberarbeit herangezogenen Arbeiter durchzuführen ist.“

Der Reichstag selbst hat auch in diesem Jahre den entsprechenden Resolutionen zugestimmt. So hat er einen noch aus dem Vorjahr stammenden Antrag des Zentrums betr. Regelung der Arbeitszeit in der Großeisenindustrie angenommen. Außerdem hat die Petitionskommission die oben erwähnten neueren Anträge zur Berücksichtigung empfohlen. Ob und wie weit eine gesetzliche Vorschrift diesen Wünschen Rechnung tragen wird, das sollen, wie der Staatssekretär sagte, die Ermittlungen ergeben. Manche Kreise im Reichsamt des Innern stehen, wie wir wissen, den Bestrebungen der Internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz sympathisch gegenüber. Davon gab nicht allein die vorhin erwähnte Londoner Konferenz über den Achtstundentag ein Beispiel. Auch auf der Züricher Tagung der Internationalen Vereinigung haben die Vertreter des Reichsamts des Innern deren Bestrebungen so lebhaft unterstützt, daß der gegen die Großeisenindustrie mit allen Mitteln tätige Führer der christlichen Gewerkschaften, der Abgeordnete Giesberts, nicht umhin konnte, am 28. Januar 1913 dem Reichsamt des Innern für diesen Beistand seine Anerkennung auszusprechen. Wir sehen also, daß genügend und auch einflußreiche Kräfte am Werk sind, durch eine abermalige Reglementierung den Entwicklungsmöglichkeiten der Großeisenindustrie größere Schranken zu setzen. Die Industrie kann dagegen sich nur durch Selbsthilfe wehren. Sie muß auf dem eingeschlagenen Wege fortfahren und durch einwandfreie Ermittlungen und Untersuchungen feststellen, daß die von den Gewerkschaften behaupteten „sehrenden Mißstände“ den Tatsachen nicht entsprechen. Nach dieser Richtung wird auch die „Nordwestliche Gruppe“ weiter tätig sein. Mit Erfolg kann sie das aber nur, wenn sie von den Mitgliedern, die damit ihr eigenes, berechtigtes Interesse fördern, tatkräftig unterstützt wird. Die Gruppe wird auch weiter die Tätigkeit der Gegner, besonders der Gewerkschaften, aufmerksam verfolgen und wird gegen jede unberechtigte Bevorzugung dieser energisch ihre Stimme erheben. So muß sie schon heute darauf dringen, daß zu den vom Staatssekretär in Aussicht gestellten Erhebungen

als Vertreter der Arbeiter keine Abgeordneten der Metallarbeitergewerkschaften herangezogen werden. Diese Gewerkschaften, die nach ihrem eigenen Ausspruch die Hüttenarbeiter als das große „Brachland“ bezeichnen, haben nicht das Recht, sich Vertreter dieser Arbeiter zu nennen, denn im Jahre 1911 waren im rheinisch-westfälischen Industriegebiet nur 801 Hoehofen- und Hüttenarbeiter und 1778 Walzwerksarbeiter Mitglieder des deutschen sozialdemokratischen Metallarbeiterverbandes. Die entsprechenden Mitgliederzahlen des christlichen Metallarbeiterverbandes sind nicht bekannt. Sie werden aber auch nicht größer sein, da die ihm nahestehende Presse ständig über das mangelnde Interesse der Hüttenarbeiter für den Organisationsgedanken klagt. Die tiefere Ursache des Vorgehens gegen die Großeisenindustrie liegt daher auch darin, die Hüttenarbeiter, deren Massen den Arbeiterverbänden sowohl einen gewerkschaftlichen wie politischen Machtzuwachs bringen würden, für die Organisationen zu gewinnen. Auch in dieser Richtung sind daher die nächsten Aufgaben der Großeisenindustrie gegeben.

Das schnelle Tempo, mit dem die Sozialpolitik im Deutschen Reich durch Erlaß der Reichsversicherungsordnung und des Versicherungsgesetzes für Privatangestellte, die wir schon im vorjährigen Bericht erwähnten, betrieben wurde, ist nicht ohne Einfluß auf die betroffenen Kreise geblieben. Am 1. Januar 1914 soll das Buch „Krankenversicherung“ der RVO. in Kraft treten. Zu den Vorarbeiten, die bis dahin erledigt sein müssen, gehört auch die Anpassung der Satzungen der Betriebskrankenkassen an die Bestimmungen der Reichsversicherungsordnung. Schon im September 1911 sind auf Veranlassung des Reichsamts des Innern unter Hinzuziehung von Kassenvertretern Mustersatzungen beraten worden, die als amtliche Anweisung möglichst bald veröffentlicht werden sollten. Nach dem Artikel 21 des Einführungsgesetzes zur RVO. müssen die Krankenkassen ihre Satzungen bis zum 30. Juni d. J. mit den Vorschriften der RVO. in Einklang gebracht haben. Trotzdem sind die seit September 1911 fertigen Mustersatzungen noch nicht veröffentlicht. Nach einer Zeitungsmeldung werden diese Satzungen erst um Ostern bekannt gemacht werden können, da der Bundesrat mit Arbeiten überhäuft sei. Die Zeit von Ostern bis zum 30. Juni d. J. ist aber so kurz, daß die Betriebskrankenkassen, wenn es überhaupt möglich sein wird, nur mit den größten Schwierigkeiten die gesetzliche Vorschrift werden einhalten können. Welche Unsumme von Arbeit in dieser kurzen Frist den Betriebskrankenkassen zugemutet wird, geht schon daraus hervor, daß die im Druck fertigen Mustersatzungen 200 Folioseiten umfassen sollen! Ein solches Versagen einer Durchführung der sozialpolitischen Gesetzgebung ist nur auf die übereilige Art zurückzuführen, in der bei uns sozialpolitische Gesetze gemacht werden. Das zeigte sich auch bei den Vorbereitungen vor dem Inkraft-

treten des Versicherungsgesetzes für Privatangestellte. Die schweren Bedenken, die wir in Gemeinschaft mit dem „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ neben anderen Körperschaften gegen das in aller Eile angenommene Gesetz erhoben haben, sind inzwischen noch verstärkt worden durch die zahlreichen Unzuträglichkeiten, die u. a. die Auslegung der Bestimmungen durch die maßgebenden Behörden entstehen ließen. Das unterzeichnete geschäftsführende Vorstandsmitglied hat zur Klärung der vielen Zweifel mit mehreren politischen Freunden eine entsprechende Anfrage im preußischen Abgeordnetenhaus eingebracht und in der Begründung die vielfachen Beschwerden erörtert, die von Seiten der Arbeitgeber und Angestellten wegen der Durchführung des Angestellten-Versicherungsgesetzes laut wurden. Ähnliche Unklarheiten zeigten sich auch bei den im Oktober und November vollzogenen Wahlen der Vertrauensmänner. Auch bei der Angestelltenversicherung hat die weitere Tätigkeit der sozialpolitischen Gesetzgebungsmaschine versagt. Die Ausführungsbestimmungen des Bundesrats fehlen heute noch zum allergrößten Teil. Was man nämlich seit Jahren von der sozialen Arbeiterversicherung erstrebt und durch die Reichsversicherungsordnung zum Teil mit Erfolg erreicht hat — nämlich durch Zusammenfassung der Gesetze ihre Kenntnis zu erleichtern —, das scheint man für die Angestelltenversicherung nicht für notwendig zu erachten. Anstatt die Ausführungsbestimmungen zu dem ganzen Gesetz auf einmal zu veröffentlichen, erscheinen in kurzen Zwischenräumen Ausführungsbestimmungen zu den einzelnen Paragraphen. Dadurch werden die Schwierigkeiten, die schon jetzt sich bei der Auslegung des Gesetzes ergaben, nicht gehoben, sondern vermehrt; denn es ist zu natürlich, daß man sich durch die zahlreichen Ausführungsbestimmungen nur mit den größten Schwierigkeiten durchfinden kann. Einen ähnlichen Einfluß wie die Arbeiterversicherungsgesetze auf die Arbeiter scheint auch das Angestelltenversicherungsgesetz auf einen Teil der Angestellten zu haben. Die Wahlen der Vertrauensmänner haben die beiden Richtungen in der Angestelltenbewegung wieder deutlich zum Vorschein kommen lassen. Dem sogenannten Hauptausschuß, dessen einzelne Vereine für ein gütliches Einvernehmen und friedliches Zusammenarbeiten mit den Arbeitgebern sind, steht die „Freie Vereinigung“ gegenüber, in der unter Führung des Bundes der technisch-industriellen Beamten die gewerkschaftlichen Strömungen in der Angestelltenbewegung die Oberhand haben. Die genannten Wahlen haben ergeben, daß der größte Teil der Angestellten hinter dem Hauptausschuß steht. Es ist aber zu bedenken, daß durch das Angestelltenversicherungsgesetz erst jetzt die breiteren Kreise der Angestellten anfangen, sich eingehend mit sozialpolitischen Fragen zu beschäftigen. Bei dem nach links gehenden Zug der Zeit und der Rührigkeit der radikalen Ange-

stelltenverbände ist es nicht ausgeschlossen, daß die gewerkschaftliche Richtung im Laufe der Jahre vielleicht manche Stärkung erfahren wird. Das wäre aber im Interesse einer gedeihlichen Entwicklung unseres Wirtschaftslebens vor allem deshalb zu bedauern, weil die radikale Angestelltenbewegung unbedingt eine Erschütterung des Vertrauens nach sich ziehen muß, das heute Unternehmer und Angestellte miteinander verbindet und ohne das eine ersprießliche Tätigkeit beider zum Wohl der Einzelwie unserer gesamten Volkswirtschaft nicht denkbar ist. Die Erfahrung hat auch bisher gezeigt, daß die Kreise der Angestellten, die zu den verantwortungsvollen Posten geeignet erscheinen, sich zum größten Teil den gewerkschaftlichen Angestelltenverbänden ferngehalten haben. Hoffen wir, daß der damit bekundete gesunde Sinn auch weiterhin unter den Angestellten zu finden ist.

Bei der Erstattung des vorjährigen Jahresberichts stand der rheinisch-westfälische Industriebezirk unter dem Eindruck des Streiks der Ruhrbergleute. Die jahrelange, von den Streikgewerkschaften betriebene Hetze, die noch dadurch verschärft wurde, daß der Wettbewerb zwischen dem alten sozialdemokratischen und dem christlichen Bergarbeiterverband zu einem Kampfe auf Leben und Tod entbrannte, trieb eine große Zahl der Bergleute in den Streik, der infolge der wirtschaftlichen Verhältnisse und der straffen Organisation der Zechen von vornherein aussichtslos war. Es ist bekannt, daß der Streik nach kurzer Dauer ohne jeden Erfolg zusammenbrach. Was hat er aber den Streikenden gekostet? Abgesehen von der Not und Entbehrung, die jeder Streik mit sich bringt, hat nach dem vor kurzer Zeit erschienenen Kassenbericht der alte Bergarbeiterverband allein für Streikunterstützung 2 032 536 . \mathcal{M} (1 522 929 . \mathcal{M} 1911) auszahlen müssen. Dazu kommen noch erhöhte Ausgaben für Gemaßregelungenunterstützung (135 956 . \mathcal{M} gegenüber 48 391 . \mathcal{M} aus dem Jahre 1911) und vermehrte Kosten für Rechtsschutz (179 620 . \mathcal{M} gegen über 111 288 . \mathcal{M} im Vorjahr). Diese Gelder, die doch aus den Taschen der Bergarbeiter kommen, sind ohne irgend einen Ersatz den Arbeitern verloren gegangen. Den in dem christlichen Bergarbeiterverband organisierten Arbeitern ist ein derartiger Verlust durch die von dem Verbands vorgeschriebene Nichtbeteiligung am Streik erspart geblieben. Die christlichen Führer gaben als Hauptgrund an, daß der Streik ihnen mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage des Bergbaus erfolglos erschien. Es liegt aber nahe, daß die Haltung des christlichen Verbandes neben der Konkurrenz gegenüber dem sozialdemokratischen Verband auch beeinflusst war von dem Streit, der im Zentrum seit der Osterdienstagskonferenz ausgebrochen ist. Die dabei zutage getretenen Strömungen in der Zentrumsparterie mußten auch auf die christliche Arbeiterbewegung wirken, weil auch hier zwei Richtungen vorhanden sind: einmal die interkon-

fessionellen christlichen Gewerkschaften, die sich in ihrem Verhalten dem Arbeitgeber gegenüber, abgesehen von einigen Beispielen der letzten Jahre, in nichts von den sozialdemokratischen unterscheiden, zum anderen die katholischen Arbeitervereinigungen mit ihrem Sitz Berlin, die nur katholische Mitglieder aufnehmen, sich in allen, auch wirtschaftlichen und sozialpolitischen Fragen der Autorität der Bischöfe unterwerfen und den Streik nicht in Einklang bringen können mit der katholischen Sittenlehre.

Die Haltung des christlichen Bergarbeiterverbandes während des Bergarbeiterstreiks hat auch eine andere sozialpolitische Frage mit besonderer Deutlichkeit wieder auftauchen lassen, nämlich den Schutz der Arbeitswilligen. Der Staatssekretär des Innern hat während der Beratung dieser Frage im Reichstag einer Resolution der konservativen Partei, die einen Gesetzentwurf für einen wirksameren Schutz der Arbeitswilligen forderte, dieses Verlangen als unnötig und unzweckmäßig bezeichnet, da die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen einen genügenden Schutz der Arbeitswilligen gewährleisten. Der Staatssekretär verkannte zwar nicht, daß jedenfalls der Gedanke einer sehr ersten Erwägung bedürfe, ob nicht gewisse Ausschreitungen des Organisationsgedankens in der Gesetzgebung eine besondere Regelung zu erfahren hätten, indem man den Schutz der persönlichen Freiheit auf eine breitere Grundlage stelle. Seine Schilderung der Zustände bestätigte die Angaben der Industrie, und um so verwunderlicher ist es, wenn er nach solchen Prämissen zu der glatten Ablehnung eines verstärkten Arbeitsschutzgesetzes gelangt. Daraufhin haben sich auf Anregung des Deutschen Handelstages eine große Anzahl von Handelskammern zur Frage des Schutzes der Arbeitswilligen geäußert. Von 60 bisher bekannten Antworten sind nur drei mit dem bisherigen Zustand zufrieden, 53 Berichte halten eine Abhilfe für dringend geboten, von denen 41 besondere gesetzliche Maßnahmen fordern. Auf Grund dieses neuen Materials hätte man erwarten können, daß der Staatssekretär des Innern jetzt wenigstens seine Anschauungen den Ansichten weiter Kreise von Handel und Industrie in etwa angepaßt hätte. Aber auch am 15. Januar 1913 hat er ausdrücklich erklärt, daß er über die Frage des Schutzes der Arbeitswilligen noch der gleichen Meinung sei, wie im Jahre vorher. Ein konservativer Antrag, der ein Verbot des Streikpostenstehens verlangte, hatte daher auch das gleiche Schicksal wie die oben erwähnte Forderung nach einem besonderen Gesetz für den Schutz der Arbeitswilligen.

Was die handelspolitischen Verhältnisse angeht, so war im abgelaufenen Jahre nur die Verlängerung eines Handelsvertrages zu verzeichnen, nämlich des zwischen dem Deutschen Reiche und Bulgarien bestehenden, der nunmehr bis zum 31. Dezember 1917 gilt. Infolge des Meistbegünstigungsvertrages sind uns im Berichtsjahre auch die Ermäßigungen zugute gekommen, die der Handels-

und Schiffsvertrags zwischen Oesterreich-Ungarn und Bulgarien vom 1. Juli 1912 gebracht hat.

Leider ist es noch nicht gelungen, mit Canada einen allgemeinen Handelsstarifvertrag zum Abschluß zu bringen. Nicht nur, daß die englische Industrie bei ihrer Einfuhr in Canada durch Vorzugszölle begünstigt ist, sondern auch die von Canada mit der Schweiz, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Italien und anderen Ländern abgeschlossenen Tarifverträge billigen bei einzelnen Artikeln diesen Staaten besondere Zollvergünstigungen zu. Wenn auch diese Zollvergünstigungen nicht so weitgehend sind, wie die britischen Vorzugszölle, so bedarf es doch keiner weiteren Erläuterung, daß diese Bevorzugung unserer ausländischen Wettbewerber an allen Ecken und Enden durch Canada auf die Dauer unsere Ausfuhr äußerst nachhaltig und hemmend beeinflussen muß. Die endgültige Regelung unserer Handelsbeziehungen zu Canada auf einer gesunden Basis bedarf daher einer erneuten und besonders pfleglichen Behandlung. In Frankreich ist inzwischen auch die neue französische Taraverordnung in Kraft getreten, die für einen großen Teil unserer Ausfuhrindustrie ganz erhebliche Erschwerungen bringt.

Infolge des Wahlsieges der demokratischen Partei wird demnächst der demokratische Kandidat Wilson den Präsidentenstuhl der Vereinigten Staaten von Amerika besteigen. In dem Wahlkampf hat Wilson in bezug auf Zollherabsetzungen eine Reihe von Versprechungen gemacht, von denen man nach den bisherigen Erfahrungen während eines nordamerikanischen Wahlfeldzuges annehmen darf, daß sie nur in sehr beschränktem Umfange eingelöst werden. Für die Erzeugnisse der deutschen Eisen- und Stahlindustrie wird diese Annahme besonders zutreffen und so der bisherige Zustand leider wohl bestehen bleiben.

Im Anschluß hieran mag noch erwähnt werden, daß die Durchführung der produktionsstatistischen Erhebungen, die bisher im Reichsamt des Innern erfolgte, von der Mitte des verflossenen Jahres ab ohne Aenderung des Charakters und der Form der Einrichtung dem Kaiserlichen Statistischen Amte übertragen worden ist. Diese Produktionserhebungen sind von großer Bedeutung für die demnächstige Neugestaltung unserer Zolltarife und den Abschluß neuer Handelsverträge. Der Herr Staatssekretär des Innern hat von neuem betont, daß das dem Reichsamt anvertraute Material aufs sorgsamste geheim gehalten wird. Es besteht daher kein Bedenken, diese Erhebungen an sich zu fördern. Ueber den Umfang und das Ausmaß der Fragen aber bestehen Meinungsverschiedenheiten. Wir haben in dieser Hinsicht versucht, ausgleichend zu wirken.

Die Frage der Weltausstellungen hat uns im laufenden Jahre wiederholt beschäftigt, insbesondere hat sich die Geschäftsführung kräftig gegen die Agitation zugunsten der Genter Weltausstellung gewehrt. Die vielen Mißstände, die sich gerade bezüglich des Werbens für diese „Weltschau“ heraus-

stellten, haben die verbündeten Regierungen veranlaßt, eine Internationale diplomatische Ausstellungskonferenz nach Berlin einzuberufen. Die Beschlüsse dieser Ausstellungskonferenz, die wir in unserem Vereinsorgan zur Kenntnis unserer Mitglieder gebracht haben, stellen nur die Bestätigung der Anschauung dar, die wir in dieser Frage des öfteren vertreten haben.

Zu dem dem preußischen Landtage vorliegenden Gesetzentwurf betreffend die Einkommen- und Ergänzungssteuer hat der Vorstand der Gruppe verschiedentlich Stellung genommen und die Ansicht vertreten, daß die Einarbeitung der im Jahre 1909 als vorübergehende Maßregel eingeführten Zuschläge zur Einkommen- und Ergänzungssteuer noch nicht tunlich erscheint, insbesondere nicht, solange über die Deckung des Reichsbedarfs an Steuern keine Klarheit herrscht. Energischen Einspruch müssen wir aber gegen die zutage getretenen Bestrebungen erheben, nach denen bei den Aktiengesellschaften und den anderen diesen ähnlich gestellten Vereinigungen der Abzug von $3\frac{1}{2}\%$ des Grundkapitals nicht mehr zugelassen und die Einkünfte dieser Vereinigungen, soweit sie in Preußen ihren Sitz haben, bei den Zensiten bis zur Höhe von 3% nicht in Anrechnung gebracht werden dürfen. Eine derartige Bestimmung würde eine weitere außerordentliche, durch nichts gerechtfertigte Belastung dieser Gesellschaftsformen darstellen, die sich schon jetzt irgend einer steuerlichen Nachsicht sicher nicht erfreuen.

Die in Gemeinschaft mit dem „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ und dem „Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund“ vorgenommene Erhebung über die Sonder-Gewerbesteuer hat zur Herausgabe eines neuen Fragebogens geführt, dessen Ergebnisse zurzeit in Bearbeitung sind. Wir hoffen, die Arbeiten im Laufe dieses Jahres zum Abschluß zu bringen.

Die seit 1909 eingeführte Scheck- und Quittungssteuer hat ständig abnehmende Erträge gezeigt. Im Jahre 1910 brachte diese Steuer 3,8, und 1911 nur 3,2 Mill. \mathcal{M} ein, und im Dezember des verflossenen Jahres erklärte der Staatssekretär des Reichsschatzamtens, daß der Scheckstempel, obwohl der Ansatz gegen 1911 im Etat wiederum 500 000 \mathcal{M} ermäßigt worden sei, auch diesen ermäßigten Einsatz trotz unserer jetzigen Hochkonjunktur nicht erreichen werde. Wir haben seinerzeit sofort darauf hingewiesen, daß diese Steuer, wie überhaupt jede Verkehrssteuer, nur abträglich auf unser Wirtschaftsleben einwirken werde. Ganz besonders abträglich aber erscheint diese Steuer auf eins unserer besten Mittel für die Förderung des bargeldlosen Zahlungsverkehrs, wenn man bedenkt, daß unter ihrem Einfluß nicht die großen Schecks, die eine derartige Steuer ja vertragen können, sondern vor allen Dingen die kleinen Schecks, die Zahlungsmittel des mittleren und kleineren Gewerbestandes, ganz bedeutend abgenommen haben.

Für die Einführung eines internationalen Wechselrechts haben wir uns schon mehrfach ausgesprochen. Wie der Staatssekretär des Reichsjustizamts am 8. Februar 1913 im Reichstage erklärte, sind im Jahre 1912 die Verhandlungen hierüber im Haag beendet, und es ist ein Abkommen erzielt worden, das von 23 Staaten angenommen wurde. Dieses Abkommen soll dem Reichstag noch in der laufenden Session zugehen. England und die Vereinigten Staaten von Amerika sind diesem Abkommen nicht beigetreten. Der Grundsatz des Abkommens, daß die Gültigkeit des Wechsels durch die Verletzung stempelrechtlicher Vorschriften nicht aufgehoben wird, kann im Interesse eines geregelten Handelsverkehrs nur begrüßt werden. Aus welchen Gründen gerade England und die Vereinigten Staaten von Amerika sich von dieser erfreulichen gemeinsamen Aktion zurückgezogen haben, ist bisher nicht bekannt geworden.

Zur Frage der Konkurrenzklausele hat der „Centralverband Deutscher Industrieller“ Stellung genommen. Die hier gefaßten Beschlüsse, die auch die Ansicht unserer Gruppe wiedergeben, sind in „Stahl und Eisen“ Nr. 7, Jahrgang 1913, abgedruckt.

Der dem preußischen Landtage vorliegende Wassergesetzentwurf hat unsere Gruppe in mehrfachen Sitzungen beschäftigt. Die Veränderung, die der Entwurf im Abgeordnetenhaus erfahren hat, kann zum Teil nur mit Freude begrüßt werden. Insbesondere ist mit Dank anzuerkennen, daß der Wasserszins beseitigt und dem § 54 des Entwurfs der Wortlaut gegeben wurde: „Ein Entgelt für die Benutzung des Wasserlaufes darf dem Unternehmer nicht auferlegt werden.“ Die Annahme dieses Gesetzes, das endlich eine einheitliche Regelung einer außerordentlich weitreichenden und verzettelten Materie gebracht hat, ist eine erfreuliche Tatsache, wenn es auch nicht in allen Teilen den berechtigten Interessen der Industrie entspricht.

Auch die fünfte von uns veranstaltete Statistik über die Gewerbegerichtsurlaube für das Jahr 1912 paßt sich den vorjährigen Ergebnissen durchaus an. Es beteiligten sich an der letzten Erhebung 58 Werke gegen 59 im Vorjahre. Sie beschäftigten zusammen 169 345 Arbeiter, während für das Vorjahr 172 651 Arbeiter für unsere Erhebungen in Betracht kamen. Von den 58 Werken hatten 12 (1911: 17, 1910: 17, 1903: 22, 1903: 16) überhaupt keine Streitigkeiten vor den Gewerbegerichten; darunter befinden sich Werke, von denen jedes mehrere Tausend Arbeiter beschäftigt. Die Zahl sämtlicher Streitfälle der Arbeitnehmer gegen die Arbeitgeber betrug 523 (1911: 519, 1910: 466, 1903: 362, 1903: 343), die Gesamthöhe der Streitobjekte belief sich auf 23 402,18 (1911: 19 637,67, 1910: 17 952,27, 1909: 14 163,03, 1903: 14 569,97) \mathcal{M} . Zuerkannt wurden durch Vergleich, Anerkenntnis, Versäumnis oder andere Urteile 4682,56 \mathcal{M} = 20,01% (1911: 15,7, 1910: 18,5, 1903: 16,82, 1903: 16,18%), dagegen wurden abgewiesen zugunsten der Arbeit-

A. Klagen der Arbeitnehmer.

Jahr	Zahl der berichtenden Werke	Zahl der Werke ohne Klage	Zahl der gesamten Streitfälle	Zahl der beschäftigten Arbeiter	Vergleich			Verzicht bzw. Klagezurücknahme		Anerkennung		Versäumnisurteile			
					Zahl	Von den Forderungen sind		Zahl	Höhe der Forderungen M	Zahl	Höhe der Forderungen M	a) gegen die Beklagten		b) gegen die Kläger	
						anerkannt M	abgewiesen M					Zahl	Höhe der zuerkannten Forderungen M	Zahl	Höhe der abgewiesenen Forderungen M
1912	58	12	523	169345	68	1265,31	1612,55	106	4321,19	44	1255,62	5	119,67	37	1300,00
1911	59	17	519	172651	75	882,36	2121,21	101	3206,65	30	927,48	—	—	32	996,20
1910	62	17	466	169559	84	1197,03	1551,89	92	2836,09	35	786,54	—	—	33	969,15
1909	57	22	362	170000	46	567,17	1030,14	64	2134,01	22	405,05	—	—	21	441,98
1908	45	16	343	—	59	1196,17	1156,89	81	2451,90	11	121,23	6	200,78	20	275,90

B. Klagen der Arbeitgeber.

1912	58	57	6	169345	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1911	59	58	1	172651	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1910	62	59	3	169559	—	—	—	—	—	1	100,00	—	—	—	—
1909	57	56	1	170000	1	22,80	13,80	—	—	—	—	—	—	—	—
1908	45	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

geber 18 719,62 M = 79,09 % (1911: 84,3, 1910: 81,5, 1909: 83,28, 1908: 83,82 %). Auf 1000 Arbeiter kamen 3,09 (1911: 3,0) Streitfälle. Von den Streitfällen wurden 13,00 % (1911: 14,4 %) durch Vergleich, 20,27 % (19,5 %) durch Verzicht bzw. Klagerücknahme und nur 8,41 % (5,9 %) durch Anerkennung geregelt. Die Versäumnisurteile gegen die Kläger betragen 7,08 % (6 %), die völlig abgewiesenen Forderungen 38,05 % (46 %), die teilweise zuerkannten bzw. aberkannten 5,93 % (1,9 %). Gegen die Arbeitnehmer wurden im Berichtsjahre sechs Klagen, gegen eine im Vorjahre, seitens der Arbeitgeber bei dem Gewerbegerichte anhängig gemacht. Die obigen Zahlen und die Tatsache, daß die Klagen, die bei den für die berichtenden Werke in Betracht kommenden kommunalen und königlichen Gewerbegerichten in den Jahren 1908, 1909 und 1910 gegen diese Werke anhängig gemacht wurden, nur 1,48 bzw. 1,61 bzw. 1,94 % der Gesamtklagen ausmachen, beweisen zur Genüge die von uns seinerzeit in einer Eingabe an das Reichsamt des Innern aufgestellte Behauptung, daß die Großindustrie im Verhältnis zu anderen Gewerben wenig Veranlassung zum Austrag von Prozessen vor den Gewerbegerichten bietet. Alles Nähere ist aus der beigefügten Statistik zu ersehen.

Aus der sonstigen Tätigkeit der Gruppe sei noch erwähnt die Eingabe an den Düsseldorfer Regierungspräsidenten über die Frage der Feier des Allerheiligentages. Leider hat der Herr Regierungspräsident in seiner Antwort sich den von uns geäußerten Anschauungen nicht angeschlossen. Auf eine von uns erfolgte Richtigstellung sind wir bis heute noch ohne Antwort geblieben. Wir werden jedoch nicht unterlassen, in geeigneter Weise auf diese Frage wieder zurückzukommen.

Außerdem hat sich die Gruppe mit dem neuen Entwurf einer Fahrstuhlverordnung beschäftigt.

Die Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft hat darüber ein Gutachten erstattet, das sie in einer Eingabe an den Herrn Minister für Handel und Gewerbe verwertet hat. Angesichts dieses eingehenden Gutachtens der maßgebenden Berufsgenossenschaft hat die Gruppe auf eine eigene Stellungnahme verzichtet.

Im Berichtsjahre erlitt der Vorstand unserer Gruppe einen schweren Verlust durch das Hinscheiden seines verdienstvollen Mitglieds, des Geheimen Kommerzienrats Gustav Weyland. Wir werden die ausgleichende und stets das Gemeinsame betonende Tätigkeit des Verblichenen schmerzlich vermissen. An freudigen Ereignissen fiel in das Berichtsjahr der 70. Geburtstag unseres Vorstandsmitgliedes, des Herrn Geheimrat Wiethaus, dem die Gruppe mit einem Blumengruß ihre herzlichsten Glückwünsche durch den Unterzeichneten überbringen ließ. Ferner feierten wir den 80. Geburtstag unseres hochverehrten Vorsitzenden, des Herrn Geheimrat Servaes. Die Gruppe überreichte ihm als ein Zeichen des großen Dankes, den sie ihm für seine langjährige aufopfernde Tätigkeit schuldet, in Gemeinschaft mit dem „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ eine Bronze „Pax et Labor“. Zu seiner Ehrung veranstalteten die befreundeten Vereine mit uns eine gemeinsame Feier, in deren Verlauf die Verdienste des Jubilars von Vertretern der Industrie und der Behörden vollauf zur Anerkennung gebracht wurden. Auch an dieser Stelle sei unserm verehrten Vorsitzenden nochmals unser herzlichster Dank mit der Hoffnung ausgesprochen, daß wir ihn noch lange Jahre den Unseren nennen dürfen.

Dr. W. Beumer,

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

A. Klagen der Arbeitnehmer.

Andere Endurteile							Höhe der sämtlichen Forde- rungen M	Von den sämt- lichen Forderungen sind		Auf 1000 beschäftigte Arbeiter entfallen		
a) völlig				b) teilweise				an- bezw. zuer- kannt M	ab- gewiesen M	Streit- fälle Zahl	an- bzw. zu- erkannte Forde- rungen M	ab- gewiesene Forde- rungen M
zuerkannt	abgewiesen			zuerkannt	abgewiesen							
Zahl	Höhe der zu- erkannten Forderungen M	Zahl	Höhe der ab- gewiesenen Forderungen M	Zahl	Höhe der zu- erkannten Forderungen M	Höhe der ab- gewiesenen Forderungen M						
33	1447,93	199	10609,21	31	483,06	987,04	23402,18	4682,56	18719,62	3,09	27,69	110,54
32	1124,63	239	9819,56	10	160,43	429,15	19667,67	3094,90	16572,77	3,0	17,93	96,0
22	680,67	175	7715,80	25	609,61	1394,52	17952,27	3323,10	14629,17	2,18	19,6	86,28
31	1284,43	156	7620,05	22	342,27	347,94	14163,03	2383,01	11790,02	2,13	14,02	69,35
—	—	—	—	—	—	—	14569,97	2357,56	12212,41	—	—	—

B. Klagen der Arbeitgeber.

6	1631,12	—	—	—	—	—	1631,12	1631,12	—	—	—	—
1	60,00	—	—	—	—	—	60,00	60,00	—	—	—	—
1	4,10	—	—	1	2,35	—	106,45	106,45	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	36,60	22,80	13,80	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zuschriften an die Redaktion.

(Für die in dieser Abteilung erscheinenden Veröffentlichungen übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.)

Ueber Mittel zur Verhütung von Roheisendurchbrüchen bei Hochöfen.

Wie Oberingenieur R. Kunz* stehe ich auf dem Standpunkt, daß die gute Wirkung der Knüppelpanzerung allein auf die große Kühlwirkung des verwendeten Eisens zurückzuführen ist, während das unvermeidliche Eindringen des Wassers in das feuerfeste Mauerwerk, das sich im Innern der Steine erwärmt und wohl auch in ihnen in Dampfform auftritt, den Steinen wenig zuträglich sein dürfte.

Wenngleich Durchbrüche sich langsam vorbereiten, so treten sie doch sehr plötzlich auf, und sobald erst etwas flüssiges Eisen durch feinste Fugen durchgedrungen ist, vergrößert sich die Öffnung sehr rasch. Das Material zur Verhütung von Roheisendurchbrüchen muß daher imstande sein, durch sehr schnelle Aufnahme einer großen Wärmemenge plötzlich auftretende flüssige Massen zum Erstarren zu bringen. Das Material muß also eine große innere Wärmeleitung besitzen. Diese notwendige schnelle Wärmeaufnahme wird nun nicht durch das im Innern der feuerfesten Steine jedenfalls sehr langsam kreisende Wasser erreicht, das einen Leitungskoeffizienten von 0,5 besitzt, wohl aber durch Eisen mit einem Leitungskoeffizienten von 40 bis 70.

Feuerfestes Material wird zumeist durch chemische Einflüsse bei höchster Temperatur zerstört. Solche unterhalb der Formebene im Gestell auftretenden Ausfressungen können bei stetig sehr saurer Schlacke und heißem Ofengang in längerer Betriebszeit ungeahnte Zerstörungen des Schamottematerials im Gestell hervorrufen, wodurch selbst Wandstärken

von 1½ m Dicke aufgelöst werden. Eine große Wandstärke des Gestelles ist bisher noch eines der besten, wenn auch ein durch den Vorbau unbequemes Hilfsmittel. Entstandene Ausfressungen setzen sich bei basischer Schlacke sowie bei kälterem Ofengang wieder zu, so daß ein Wechsel in Zusammensetzung und Temperatur der Schlacke einen Wechsel von Wachsen und Schwinden des Gestellmauerwerks bedingt.

Eine Außenkühlung der Steine mit Wasser dringt bei dem geringen Leitungskoeffizienten des Schamottematerials nur sehr wenig in das Mauerwerk ein und verhindert die Ausfressungen im Innern durchaus nicht. Es ist daher möglich, daß bei stärkster äußerer Wasserberieselung der feuerfesten Steine die Wandstärke des Gestells bis auf 300 mm schwindet, so daß das flüssige Eisen bei hohem Stande und Druck vor dem Abstieg durch die feinsten Poren und Fugen der Steine treten und den Durchbruch verursachen kann. Völlige Sicherheit gegen Durchbrüche bieten daher auch große Wandstärken nicht, wenngleich sie die Gefahr verringern. Während geschlossene Blechpanzer von 10 bis 15 mm Dicke nm das Gestell ebenfalls Durchbrüche nicht verhindern konnten, haben sich solche von 25 bis 30 mm Dicke besser bewährt, da sie schon eher in der Lage waren, plötzlich auftretende Wärmemengen schnell in sich aufzunehmen.

Aus der Praxis möchte ich folgenden Fall erwähnen: Ein acht Jahre alter Ofen, woleher sehr zu Durchbrüchen neigte, und dessen Gestell vielfach ausgebessert war, wurde an diesem stark mit Wasser

* Vgl. St. u. E. 1913, 23. Jan., S. 149/58.

berieselt. Zum Sammeln und Ableiten des Wassers war auf dem Sockel ein Kanal von 300 mm Höhe und 150 mm lichter Weite rund um das Gestell gemauert. Naturgemäß konnte die Wasserberieselung die Eisendurchbrüche, die sich in den Kanal ergossen, nicht verhindern. Die in diesem Kanal liegende Eisensau ließ ich nach sauberer Entfernung der Schlacke rund um den Ofen liegen und mauerte den Wasserkanal höher. Bei dem nächsten Durchbruch sammelte sich wiederum das Eisen in dem erhöhten



Abbildung 1. Mit Eisen vergossenes Durchbruchloch.

Kanal und so fort, so daß infolge der Durchbrüche ein 150 mm starker Eisenpanzer um das untere Gestell entstand, der nach Abbruch des ihn einengenden Kanalmauerwerks nunmehr berieselt wurde. Die Durchbrüche haben daraufhin völlig aufgehört.

Der starke Eisenpanzer übte hier also eine ähnliche Wirkung

aus, wie das Kupfer mit Wärmeleitkoeffizient von etwa 300 bei den Kupferformen, das die Wärme mit größter Geschwindigkeit fortleitet und an das fließende Wasser abgibt. Der Vorgang ist folgender: Ein Strahl flüssigen Eisens dringt plötzlich bis an den Eisenpanzer, muß sich hier aber stark abkühlen, da die Wärme des flüssigen Eisens durch die schnelle Fortleitung auf einen großen Teil des starken Eisenpanzers verteilt wird. Wäre nur ein 15 mm starker, von außen mit Wasser gekühlter Panzer vorhanden, so würde die Wärme des flüssigen Eisens sich nicht auf eine so große Eisenmasse verteilen können und zum größten Teil auf die Fortnahme durch das Berieselungswasser angewiesen sein. Die Praxis lehrt aber, daß das flüssige Roheisen den 15 mm starken Panzer rasch durchbohrt, bevor das Wasser diesen seinen Zweck erreicht.

Mit einfachen Mitteln kann man sich von der kühlenden Wirkung eines großen Eisenblockes dadurch überzeugen, daß man nach einem Durchbruch die Durchbruchstelle kegelig nach außen erweitert, einen starken Eisengußpfropfen mit großer Außenoberfläche in die Durchbruchstelle eingießt (s. Abb. 1) und dessen Oberfläche mit Wasser berieselt. Das Stichloch durch Einfassen in einen großen Eisenblock (s. Abb. 2) zu kühlen, ist eine bei mehreren

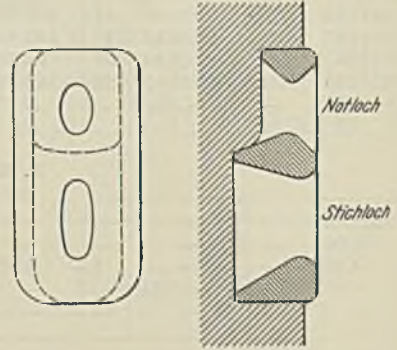


Abbildung 2. Eiserner Stichlochrahmen.

Hütten schon mit großem Erfolge angewandte Maßnahme. Eine Wasserberieselung ist hier nicht notwendig, wenn Eisenmasse und luftgekühlte Oberfläche groß genug sind.

Was nun den Vorschlag des Obergeringieur Kunz anbelangt, so halte ich es für sehr gewagt, den an und für sich zweckmäßigen Gußpanzer, wie aus der Abbildung auf Seite 153 hervorgeht, als Stütze für die Rast auszubilden und nur mit einer verhältnismäßig geringen inneren Mauerauskleidung versehen zu wollen. Unter allen Umständen dürfte es empfehlenswert sein, bei dem feuerfesten Material im Gestell nicht unter eine Wandstärke von 1200 mm zu gehen. Im übrigen würde ich zurzeit einer starken Gußpanzerung des Gestells den Vorzug vor jedem anderen Mittel zur Verhütung von Durchbrüchen geben.

Dipl.-Ing. R. König,
Hüttendirektor a. D.

Witten a. d. Ruhr.

Umschau.

Fortschritte der elektrischen Roheisenerzeugung.

Das bisher erfolgreichste System eines elektrischen Ofens zur Roheisenerzeugung aus Erz ist zweifellos das der Elektrometall-Aktiebolaget in Ludvika gehörige. Sowohl über den Betrieb des ersten größeren Versuchsofens in Domnarvet* wie über eine halbjährige Betriebszeit (16. November 1910 bis 9. April 1911) mit dem großen 2500-PS-Ofen am Trollhättan** sowie über eine weitere halbjährige Betriebszeit mit diesem Ofen nach einigen Aenderungen (4. August 1911 bis 6. März 1912 bzw. 8. Mai 1912)† sind eingehende Berichte veröffentlicht, welche ein klares Bild über die Vorgänge im Ofen und über die Leistungsfähigkeit des Ofens im praktischen Betriebe geben.

* St. u. E. 1909, 17. Nov., S. 1801.

** St. u. E. 1911, 22. Juni, S. 1010.

† St. u. E. 1912, 22. Aug., S. 1409

Der Ofen am Trollhättan wurde vom Jernkontor zu Studienzwecken errichtet und betrieben. Es sollten Fragen von praktischem Interesse (Verhalten verschiedener Erzsorten, Zusatz von Schlich, Einfluß der Art des Brennstoffs usw.) in praktischem Betriebe studiert werden. Das ist auch geschehen. Seit 1. Oktober 1912 ist der Trollhättanofen nicht mehr in den Händen des Jernkontors, sondern der Betrieb ist von einem schwedischen Eisenwerk, der Strömsnäs Jernverks A. B. in Degerfors, übernommen worden, welche die Anlage jetzt rein geschäftlich betreibt und ein Qualitäts-Holzkohlenroheisen für Martinzwecke herstellt.

Es sind also von nun an so eingehende Betriebsberichte wie früher nicht mehr zu erwarten. Die Werksbesitzer haben aber die Freundlichkeit gehabt, einige Zahlen über den Betrieb vom 1. Oktober 1912 bis 31. Dezember 1912 bekanntzugeben. Diese Zahlen sind deshalb von besonderem Interesse, weil der Ofen jetzt ein

Vierteljahr lang ganz gleichmäßig auf ein und dieselbe (schon früher ausprobierte) Beschickung gegangen ist, während bei den früheren Versuchen der Ofen eigentlich nie zur Ruhe kommen konnte, weil immer nach einigen Tagen wieder eine Aenderung am Erzsatz usw. vorgenommen wurde. Tatsächlich sind bei diesem gleichmäßigen Betriebe noch bessere Ergebnisse erzielt worden als früher.

Die Hauptzahlen für den Betrieb vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1912 sind folgende:

Aufgegeben		kg	
Erz	Kiruna-Erz	1 046 985	
	Tuollavara-Erz	973 375	
	Klacka-Lerberg-Erz	406 740	
	„ „ Schlich	478 905	
	Persberg-Erz	3 780	
„ „ Schlich	5 045	kg	
Gesamt-Erz		2 914 830	2 914 830
Kalkstein			169 944
Holzkohle 44 934,5 hl zu 16,86 kg			757 596
Beschickung		3 842 370	
Abgestochen: Eisen (Abstich 1 bis 379)		1 905 865	

Eisenausbringen aus dem Erz	65,38 %
„ „ aus Erz und Kalk	61,78 %
„ „ aus der Gesamt-Beschickung	49,60 %
Holzkohlenverbrauch für 1 t Eisen (23,58 hl)	397,6 kg
Aufgewandte Zeit für Betrieb	2158 st 30 min
für Stillstand	49 st 30 min
Gesamtzeit	2208 st — min
Mittelbelastung	1 833 KW
Aufgewandte Kilowatt-Stunden	3 957 565 KWst
„ „ für 1 t Eisen	2 076 „
1 KW-Jahr liefert demnach Roheisen	4,22 t
1 PS-Jahr liefert demnach Roheisen	3,10 t
Elektrodenverbrauch (Verschleiß = Abbrand)	8 307 kg
„ für 1 t Eisen	2,78 „

Um diese Zahlen besser würdigen zu können, habe ich sie mit den Durchschnittszahlen der früheren Dauer-versuche in nachstehender Zahlentafel in Vergleich gesetzt.

Zahlentafel 1. Betriebsergebnisse des Ofens am Trollhättan.

Ofen in	Betriebsdauer	Mittlere Belastung KW	1KW/Jahr erzeugte Eisen t	Für 1 t Roheisen waren nötig		Elektroden-abbrand für 1 t Roheisen		Betriebs-dauer st	Still-stände st	Still-stände in % der Zeit
				KWst	Holz-kohle kg	Ab-brand kg	Gesamt-ver-brauch kg			
I. Domnarfvet	7. V. 09 bis 31. VIII. 09	500	2,76	3181	354,1	8,0	30,0	1903 1/2	112 1/3	5,9
II. Trollhättan	16. XI. 10 bis 9. IV. 11	1344	3,66	2391	418	4,9	9,7	3348 1/4	153 3/4	4,3
III. „	4. VIII. 11 bis 6. III. 12	1482	3,93	2225	404,8	5,2	5,7	4825 3/4	345 1/5	6,7
IV. „	1. X. 12 bis 31. XII. 12	1833	4,22	2076	397,6	2,8	2,8	2150 1/2	49 1/2	2,2

Aus der Zahlentafel läßt sich sofort erkennen, daß es gelungen ist, ein und demselben Ofen immer mehr Strom zuzuführen, andererseits ist der Stromaufwand zur Erzeugung einer Tonne Roheisen ständig heruntergegangen. Die zuletzt erreichte Zahl von rd. 2000 KWst ist als eine recht befriedigende anzusehen. Zwar sind in der Literatur zwei Angaben bekannt, daß der Stromverbrauch auch geringer wie 2000 KWst sein kann, diese Zahlen sind aber nur bei ganz kurzen Versuchen erhalten worden. Auch den Holzkohlenbedarf hat man wieder weiter heruntersetzen können. Durch Verwendung

passender Elektroden und durch Einführung des Anstückungsverfahrens ist der Elektrodenverbrauch sehr günstig beeinflusst worden. Der verhältnismäßig sehr geringe Bruchteil der Betriebszeit, welcher auf Stillstände entfällt, zeigt, daß die ganze Anlage für technischen Großbetrieb geeignet ist; es werden auch sonst kaum noch wesentliche Konstruktionsänderungen erforderlich sein.

Nachstehend folgt noch eine Liste der im Bau und Betrieb befindlichen elektrischen Roheisenöfen Bauart Elektrometall.

Zahlentafel 2. Roheisenöfen Bauart Elektrometall.

Anzahl	Ort	Gesellschaft	Ofen-größe PS	Im Betrieb seit	Im Bau, kommt in Betrieb	Bemerkungen
1	Trollhättan, Schw.	Strömsnäs Jernverks A. B. Degerfors	2500	15. XI. 1910	—	2-Phasenstrom 4 Elektroden.
1	Domnarfvet, Schw.	St. Kopparbergs Bergslags A. B.	3000	15. VI. 1911	—	
1	Hardanger, Norw.	Hardanger Elektrisk Jern-og Staal- verk	3500	20 X. 1911	—	
1	Hardanger, Norw.	Hardanger Elektrisk Jern-og Staal- verk	3500	—	1913	
1	Hagfors, Schweden	Uddeholms A. B.	3000	15. VIII. 1912	—	3-Phasenstrom 6 Elektroden.
1	„	„	3000	1. VIII. 1912	—	
1	„	„	3000	—	Mai 1913	

Außerdem sind vier weitere 3000-PS-Oefen für Schweden in Aussicht genommen, die auch noch 1913 in Bau kommen sollen.

Auch über andere elektrische Oefen zur Roheisen-erzeugung sind einige Mitteilungen bekannt geworden.

In Kalifornien wurde 1907 nach Höroult's Plänen ein 1500-KW-Drehstromofen gebaut, der kurze Zeit darauf wieder stillgelegt wurde. Nach weiteren Versuchen von Lyon kam 1909 ein anderer 1500-KW-Ofen in Betrieb, welcher dem bekannten schwedischen Ofen weitgehend

ähnelte. Einige wenige Resultate dieses Ofens sind in dieser Zeitschrift schon früher mitgeteilt.* Dieser Ofen wurde im Frühjahr 1911 abgerissen und ein Ofen ganz anderer Bauart errichtet. Hierüber sind von R. W. van Norden einige kurze Angaben bekannt gegeben worden.** Der von einem Blechmantel umkleidete Tiegel des Ofens hat

* St. u. F. 1910, 5. Okt., S. 1729.

** Met. and Chem. Eng. 1913, Jan., S. 17; J. of Electricity, Power & Gas 1912, 23. Nov.

rechteckige Form, ist 8,37 m lang, 3,23 m breit und 3,72 m hoch. In der unteren Hälfte sind die Wände etwas nach innen geneigt, und die Sohle verläuft ebenfalls von den Seiten nach der Mitte zu geneigt, so daß der Abstich an der tiefsten Stelle in der Mitte der Vorderwand sich befindet. Der Herdraum ist überwölbt; durch das Gewölbe münden fünf Füllschächte von 60 cm Durchmesser ein, die nach oben zu einer 4,65 m höher liegenden Beschickungsbühne führen. Zwischen diesen Füllschächten treten vier Graphitelektroden senkrecht durch das Gewölbe in den Ofen; die Elektroden sind zylindrisch, sie haben 30 cm Durchmesser und 1,24 m Länge, sie werden angestückt. Es sind drei Transformatoren vorhanden, welche Dreiphasenstrom von 2400 Volt auf der Primärseite mit 40 bis 80 Volt den Elektroden zuführen. Ueber den Betrieb ist wenig bekannt geworden. Die Beschickung besteht aus 500 kg Magneteisenstein, 135 bis 150 kg Holzkohle, $3\frac{1}{2}$ kg gebranntem Kalk und $12\frac{1}{2}$ kg Quarz. Als Besonderheit wird hervorgehoben, daß nur gebrannter Kalk verwendet wird und keine Gaszirkulation stattfindet.

Der 1907 von Héroult erbaute Ofen, der eben beschriebene Ofen und der in Domnarfvet im Bau befindliche Helfenstein-Ofen gehören ein und demselben Offentypus an, wenn auch die Ausführungen etwas verschieden sind. *B. Neumann.*

Zumischung von Sauerstoff zum Gebläsewind der Hochofen.

Charles A. Edwards, Leiter der Britania Iron Works in Middlesbrough, knüpft* an meine Betrachtungen über obigen Versuch verschiedene Berechnungen und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Durch entsprechenden Sauerstoffzusatz zum Gebläsewind würde man ein Hochofengas erzielen können, welches die Zusammensetzung des besten Generatorgases erreichte, also auch dessen Verwendungsfähigkeit hätte.

2. Schon bei Erhöhung des Sauerstoffgehaltes von den normalen 21 Raum-% auf 22,54 Raum-% würde durch Verminderung des Stickstoffgehaltes im Gebläsewind die Beanspruchung der Gebläse und der Winderhitzer um 8 %, und der Koksverbrauch um 3 Pence auf die Tonne Roheisen vermindert.

3. Der Rauminhalt der Gase würde durch den geringeren Stickstoffgehalt verringert, die Geschwindigkeit der Gase beim Aufstieg durch die Beschickung also auch vermindert und die Reduktionsfähigkeit derselben vergrößert werden.

4. Die Leistung des Hochofens würde um 23 % vermehrt, und zwar um 8 % durch verminderte Beanspruchung der Gebläse, und um 15 %, weil weniger Koks zu vergasen wäre.

5. Edwards meint, daß diese Zahlen sich natürlich je nach den Betriebsverhältnissen auf den verschiedenen Werken verschieben würden, daß aber die Vermehrung des Sauerstoffgehaltes des Gebläsewindes wegen ihrer vorstehend aufgeführten Vorteile in ernstliche Erwägung zu ziehen sei.

6. Edwards ist mit mir der Meinung, daß die Kosten der Gewinnung des Sauerstoffs aus der Luft bei der emsigen Arbeit aller Chemiker und Physiker um so größere Aussicht auf rasche Verminderung haben, als der Rohstoff, die atmosphärische Luft, in jeder Menge, zu jeder Zeit, an jedem Ort und stets umsonst zur Verfügung stehe.

Dr.-Ing. h. c. Fritz W. Lürmann.

Verkokung von Kohle bei niedriger Temperatur.

Eine unter diesem Titel vorliegende Arbeit von Parr und Olin** ist dem Zweck gewidmet, die verkokenden Kräfte festzustellen, die einigen amerikanischen Kohlen innewohnen. Zur Untersuchung gelangten hauptsächlich

Illinoiskohlen mit einem Gehalt von 5,8 bis 12,1 % Asche und von 39,4 bis 52,4 % flüchtigen Bestandteilen. Da sowohl von den Verfassern als auch in früheren Untersuchungen von anderen festgestellt worden war, daß die Anwesenheit geringer Mengen Sauerstoff im Verkokungsraum die Verkokung wesentlich beeinträchtigt, wurden die Versuche in einem Strom überhitzten Dampfes vorgenommen, der durch die etwa 3000 g zerkleinerte Kohle enthaltende, von außen mit Gas geheizte Retorte geleitet wurde. In fünfständiger Erhitzung auf 450° C wurden so z. B. aus einer 43 % flüchtige Bestandteile enthaltende Kohle etwa 20 % ausgetrieben, so daß ein Koks mit 29 % flüchtigen Bestandteilen zurückblieb. Sowohl das entwickelte Gas als auch der Teer zeigten besonders bemerkenswerte Eigenschaften. Das Gas hat fast den doppelten Heizwert gewöhnlichen Leuchtgases und enthielt:

3,2 % H_2S	5,0 % H
5,7 % CO_2	14,4 % C_2H_6
3,3 % C_nH_n	51,4 % CH_4
5,2 % CO	93,2 %

Naphthalin war nur in Spuren vorhanden, Schwefelwasserstoff dagegen auffallend reichlich, obwohl Schwefelisen erst bei Temperaturen über 1000° C zerfällt; der Schwefelwasserstoff kann daher nur organischen Körpern entstammen. Der Gewinn an Ammoniak betrug nur ein Viertel der bei gewöhnlicher Verkokung gewonnenen Mengen. Bei der gewählten Art des Versuches konnte das entstandene Wasser natürlich nicht bestimmt werden, doch zeigten andere geeignete Versuche, daß neben der freien Feuchtigkeit bei 300 bis 400° C in drei Stunden 3,55 %, in sechs Stunden 5,71 % Wasser aus einer Kohle entwickelt wurde. Die in der Rohkohle enthaltenen gewesenen Sauerstoffverbindungen waren fast vollkommen zerstört.

8 % der eingesetzten Kohle wurde als Teer gewonnen. Der Teer enthielt:

10,5 % Leichtöl A (Siedegrenzen 20° C bis 100° C)
29,1 % Fraktion B („ „ 100° C „ 200° C)
29,8 % Fraktion C („ „ 200° C „ 240° C)
5,5 % Fraktion D („ „ 240° C „ 275° C)
21,3 % Rückstand.

Die Fraktionen A und B sind sehr leicht oxydierbar und können ihrer Eintrocknungsfähigkeit wegen als Anstrichmittel verwendet werden; auch als Heizöle wie zum Karburieren sind sie geeignet.

Der zurückgebliebene Koks hat trotz seines Gehaltes an flüchtigen Bestandteilen die angenehme Eigenschaft, ohne Rauchentwicklung zu verbrennen, und ist ziemlich fest. Bei seiner Verbrennung wird, anders als bei gewöhnlicher Kohle, jede Abkühlung der Flamme durch Wasserverdampfung vermieden und von gasförmigen Bestandteilen fast nur Methan und Wasserstoff entwickelt, die beide leicht und rauchlos verbrennen.

Als verkokende Kräfte sind nach Ansicht der Verfasser gewisse Bestandteile anzusehen, die, wie Zucker, die Eigenschaft haben müssen, vor der Zersetzung zu schmelzen; Kohlen, die diese Bestandteile nicht enthalten, verkoken nur zu sandigen Massen, wie etwa Stärke. Aus einer in stärkster Entgasung befindlichen Retorte wurde mittels eines durchlochenden Stempels der weiche, bildsame Inhalt herausgedrückt, und es wurde festgestellt, daß das so erhaltene Bitumen bei geringerem Aschengehalt als die ursprüngliche Kohle eine ganz außergewöhnliche Bindekraft aufwies. Auch einige Rohkohlen sind derartig bindekräftig, daß sie mit bis zu drei Vierteln Koksgrus vermischt noch einen brauchbaren Koks liefern. Auf welches der drei nach Professor Lewes in der Kohle enthaltenen Abbauprodukte der ursprünglichen Vegetation, nämlich Harzkörper, deren Isomere oder deren Zersetzungsprodukte, die Verkokbarkeit zurückzuführen ist, wollen die Verfasser nicht entscheiden.

Den Schluß der Arbeit bildet eine Zusammenstellung früherer Arbeiten über die Verkokung bei niedriger Tem-

* S. Iron and Coal Trades Review 1913, 17. Jan. S. 92/3.

** Bulletin Nr. 60 der Universität Illinois.

peratur. Vermißt in dieser Zusammenstellung hat der Berichterstatter Angaben über das Parkersche Coalitpatent, engl. Patent 14 365 vom 22. Juni 1906,* von dessen wirtschaftlicher Ausnutzung in letzter Zeit jedoch nichts mehr verlautet.

Dr. Friedr. Kortén.

Radreifen aus Chrom-Vanadium-Stahl.

Früher vereinzelt in Amerika mit Lokomotivradreifen aus Chrom-Vanadium-Stahl angestellte Versuche haben zu so günstigen Ergebnissen geführt, daß dieses Material neuerdings vielfach für Radreifen verwendet wird. Es sind daher kürzlich Lieferungsbedingungen für Radreifen aus Chrom-Vanadium-Stahl aufgestellt worden,** aus denen nachstehend das Wichtigste mitgeteilt sei. Das Material soll im sauer zugestellten Ofen erzeugt werden. Der Kohlenstoffgehalt soll zwischen 0,50 und

0,65 %, der Mangangehalt zwischen 0,60 und 0,80 %, der Chromgehalt zwischen 0,80 und 1,10 % und der Vanadiumgehalt über 0,10 % liegen. Für Reifen mit weniger als 1400 mm Durchmesser soll die Streckgrenze zwischen 67 und 81 kg/qmm, die Zerrißfestigkeit zwischen 88 und 98 kg/qmm und die Dehnung, gemessen auf 50 mm Meßlänge, mindestens 15 % betragen. Für Reifen mit größerem Durchmesser wird eine etwas größere Festigkeit bei geringerer Dehnung verlangt. Schlagversuche mit Fallgewichten sind dem freien Ermessen überlassen. Die Reifen müssen nach dem Walzen bei etwa 875° C ausgeglüht und dann in Öl abgeschreckt werden. Auf das Abschrecken hat ein nochmaliges Erwärmen bis auf eine derartige Temperatur zu erfolgen, daß die gewünschten Festigkeitseigenschaften erreicht werden. Dieser Temperatur, die etwa bei 590 bis 650° C liegt, müssen die Reifen mindestens 2 st lang ausgesetzt werden, um eine gleichmäßige Durchwärmung zu erreichen. Die darauf folgende Abkühlung soll an der Luft geschehen.

Dr.-Ing. E. Preuß.

* Chem. Zg. Repert. 1907, S. 548.

** Railway Age Gazette 1912, 20. Dez., S. 1189/91.

Aus Fachvereinen.

Eisenhütte Südwest,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

In Fortsetzung des ersten Berichtes* über die am 9. Febr. d. J. in Saarbrücken stattgehabte Versammlung geben wir nachfolgend die Besprechung über den Punkt 6 der Tagesordnung wieder.

Der Vorsitzende, Direktor Saefel, Dillingen, warf zunächst folgende Frage auf:

Welche Einrichtungen zum Absaugen der Füllgase haben sich bei Koksöfen in der Praxis am besten bewährt?

Hierzu ergriff Hüttdirektor a. D. Heekmann, Saarbrücken, das Wort:

Wenn wir die verschiedenen Füllgasabsaugvorrichtungen kritisch betrachten wollen, so muß dies hauptsächlich nach zwei Richtungen geschehen, nämlich bezüglich der Absaugleistung und der Explosionssicherheit. In der Absaugleistung zeigt sich ein merkbarer Unterschied, je nachdem das Füllen der Öfen durch Einschütten loser Kohlen von oben her oder durch seitliches Einschleiben eines gestampften Kohlekuchens geschieht. Im ersteren Falle sind die Türen des Ofens eingesetzt, die Füllöffnungen durch die einströmende Kohle teilweise abgeschlossen, und es macht keine besondere Schwierigkeiten, aus dem fast gänzlich abgeschlossenen Ofenraume die Füllgase abzusaugen und die bekannten Belästigungen durch hervorquellenden Rauch zu verhindern. Bei diesen Öfen mit Füllbetrieb, die den größten Teil der westfälischen Anlagen ausmachen, sieht man dementsprechend Absaugvorrichtungen verschiedener Bauarten mit ganz befriedigender Saugleistung arbeiten.

Anders liegt die Sache bei den Öfen mit Stampfbetrieb. Hier ist der Ofen während des Setzens an derjenigen Seite, durch die der Kohlekuchen eingeschoben wird, offen; zwischen dem Kohlekuchen und den Wänden des Ofens sind beiderseits Zwischenräume von 2½ cm Breite und mehr als 2 m Höhe vorhanden, aus denen dichter Rauch hervorquillt, der wegen der langgestreckten Form der Austrittsöffnungen schwer zu fassen ist. Bei diesen Öfen zeigt sich deshalb beim Absaugen der Füllgase vielfach, daß zwar ein Teil des Rauches abgesaugt wird, ein anderer mehr oder weniger erheblicher Teil dagegen in der bekannten belästigenden Weise aus dem Ofen ins Freie tritt, weil es nicht gelingt, das Austreten des Rauches aus den hohen schmalen Zwischenräumen an der offenen Seite des Ofens durch die Saugwirkung zu verhindern. Vorschläge oder Versuche zur Ueberwindung

dieser Schwierigkeit sind nicht bekannt geworden; ob mit den bekannten Mitteln eine befriedigende Lösung zu erreichen ist, erscheint nach den bisherigen Erfahrungen zweifelhaft. Immerhin könnte eine Verbesserung gegenüber den vorhandenen Ausführungen dadurch gewonnen werden, daß für kräftige Wirkung des Absaugorgans und für große Durchgangsquerschnitte der Absaugrohre, Kanäle und Stützen gesorgt würde; damit wäre dem großen Gasreichtum der Kohlen, die in Öfen mit Stampfbetrieb verkokt werden, Rechnung getragen.

Die Explosionsgefahr hat man bei den ersten Füllgasabsaugungen, die gebaut wurden, ganz außer acht gelassen, wurde indes bald durch zahlreiche Explosionen über das Vorhandensein dieser Gefahr aufgeklärt. Die erste explosions sichere Absaugung stammt von Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), der durch eine ihm patentierte Anordnung des Saugrohr oder den Saugkanal mit indifferenten Gasen füllt, die aus dem Abbitzelkanal oder den Ofenzügen, in letzterem Falle natürlich, nachdem sie ihre Wärme nutzbringend abgegeben haben, angesaugt werden. Die Anordnung erscheint wohl begründet, denn durch die Beimischung der indifferenten Rauchgase zu den Füllgasen werden diese ihrer Explosionsfähigkeit beraubt. Die Anordnung ist vielfach ausgeführt und hat sich gut bewährt. Hiernach haben andere Ofenbauer andere Einrichtungen gegen Explosionsgefahr getroffen, die in der Literatur zurzeit günstig beurteilt werden. Aus eigener Anschauung habe ich diese nicht kennen gelernt und überlasse daher die Beurteilung denjenigen Herren aus unserer Versammlung, die diese Einrichtungen in ihrem Betrieb unter Händen haben.

Direktor Müller, Brebach: Von unserem Herrn Vorsitzenden darauf aufmerksam gemacht, daß die Frage der Füllgase zur Diskussion gelange, habe ich mir erlaubt, Ihnen die verschiedenen Arten der Absaugung von Füllgasen in schematischen Skizzen vorzuführen.

Das Verfahren von Salau & Birkholz (Abb. 1) besteht darin, daß die Füllgase mittels Dampfstrahlgebläses durch eine besondere Vorlage mit Wasserverschluß abgesaugt werden. Durch das Durchstreichen und Abkühlen der Gase durch das Wasser sollen Explosionen vermieden werden.

Bei der Ausführung von Dr. Otto & Co. (Abb. 2) erfolgt die Absaugung der Gase durch einen verschiebbaren Krümmer, der jeweils die Verbindung zwischen dem zu beschickenden Ofen und der Absaugleitung nach dem Kamin herstellt.

Collin (Abb. 3) saugt die Füllgase durch einen im oberen Mauerwerk befindlichen Kanal nach dem Kamin hin ab.

* St. u. E. 1913, 20. Febr., S. 331.

Koppers (Abb. 4) macht dies in ähnlicher Weise, nur setzt er dem Gasmisch zur Vermeidung von Explosionen indifferentes Verbrennungsgas der Koksöfen selbst zu.

Meine Erfahrungen erstrecken sich nur auf die beiden ersten Ausführungen. Gelegentlich der Konzessionsnach-suchung für eine neue Koksöfenanlage verlangte die Auf-sichtsbehörde Vorrichtungen zur Beseitigung der Füll-gase im Interesse der Hüttenanwohner. Die betreffende Koksöfenbatterie wurde mit der Einrichtung nach Dr. Otto

vorgeschaltet ist, durch den die Gase gereinigt und ge-kühlt werden.

Hüttenbesitzer Hermann Röchling, Völklingen: Unsere Erfahrungen mit den Ausführungen nach Dr. Otto und nach Collin, die wir seit etwa 1 1/2 Jahren im Betriebe

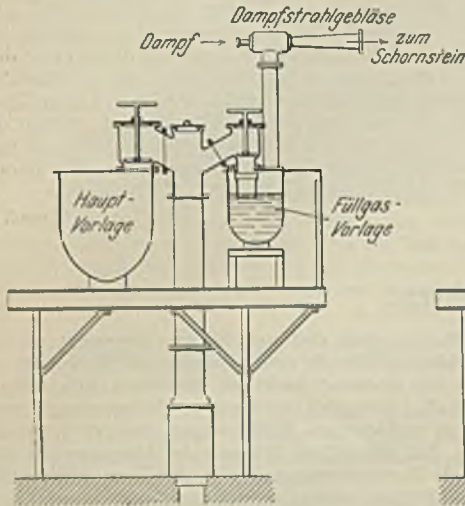


Abbildung 1. Füllgasabsaugung nach Salau & Birkholz.

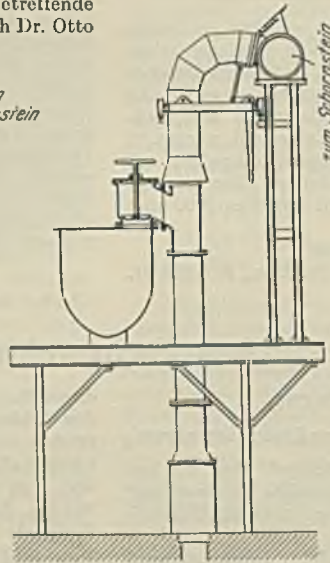


Abbildung 2. Füllgasabsaugung nach Dr. Otto & Co.

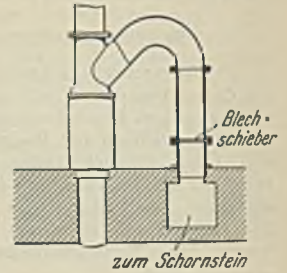


Abbildung 3. Füllgasabsaugung nach Collin.

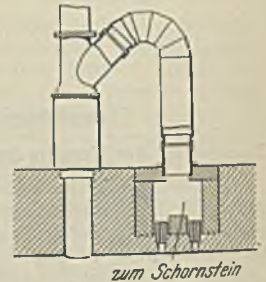


Abbildung 4. Füllgasabsaugung nach Koppers.

& Co. ausgerüstet, fand aber nicht den Beifall der Behörde, da der Qualm nicht vollständig beseitigt werden konnte. Bei einem weiteren Ausbau der Gruppe wurde von der Aufsichtsbehörde besonders auf die Ausführung Salau & Birkholz hingewiesen, die dann auch eingeführt wurde. Die Wirkung ist eine wesentlich bessere als die der Ottoschen, wenn sie auch den Qualm ebenfalls nicht vollständig beseitigt. Zum mindesten hat sie den Vorteil, daß man bei geschlossenen Ofendeckeln die Türen in aller Ruhe zuschmieren kann.

Um sich ein Bild von der Wirkungsweise beider Ver-fahren zu machen, ließ ich eine photographische Aufnahme anfertigen. (Redner zeigt einige Photographien vor.)

Betriebschef Ackermann, Neunkirchen: Mir ist ein Fall bekannt, der leicht üble Folgen hätte haben können. Die Füllgase wurden bei dieser Anlage in üblicher Weise abgesaugt und dem Kamin zugeführt, dem auch die Abhitze-kessel angeschlossen waren. Als nun bei Gelegen-heit einer größeren Kesselausbesserung die Abhitze der Koksöfen direkt, also unter Umgehung der Kesselanlage, dem Kamin zugeführt wurde, schlug plötzlich eine große Flamme aus dem Kamin empor, und es ging ein heftiger Funkenregen auf die Umgebung nieder. Die Flamme blieb ungefähr eine Viertelstunde sichtbar. Die Ursache dieser Erscheinung lag in einer Ansammlung brennbarer Verunreinigungen aus den Füllgasen an der Kaminwandung gegenüber der Einmündung der Absaugleitung, die durch die plötzlich ausströmende Abhitze entzündet wurden. Ich möchte daher die Forderung stellen, daß die Füllgase nur in gereinigtem Zustande in den Kamin ge-führt werden, und bitte um Mitteilung, ob derartige Reini-gungsanlagen im Betriebe oder im Bau sich befinden.

Dipl.-Ing. Ellington, Bochum: Dr. Otto hat seine erste Bauart dadurch wesentlich verbessert, daß er die die Gase führenden Rohre mit einer feuerfesten Aus-mauerung versehen hat. Eine wesentliche Neuerung be-steht weiter darin, daß die Absaugung vom Kaminzug un-abhängig gemacht wird, durch Absaugung vermittels eines kleinen Ventilators, dem ein mit Wasser berieselter Wascher

haben, sind nicht sehr gute. Es hängt von mancherlei Zufälligkeiten ab, ob die Absaugung der Füllgase zu-friedenstellend gelingt. Mit dem Dr. Ottoschen Verfahren

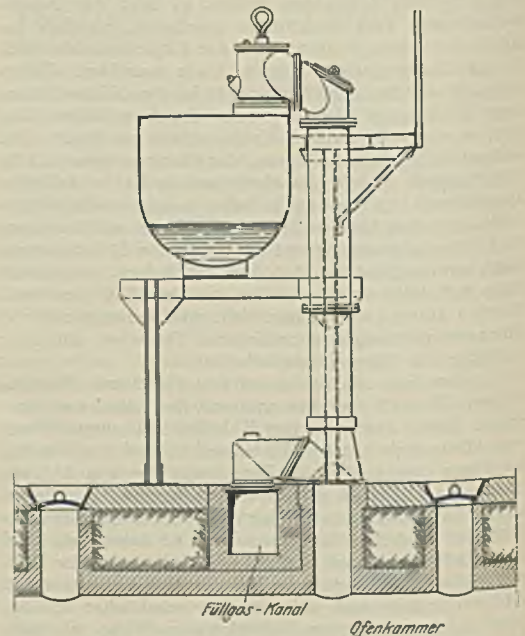


Abbildung 5. Füllgasabsaugung nach Collin.

haben wir etwas bessere Erfolge erzielt, seitdem wir einen Ventilator eingeschaltet haben. Explosionsgefahr hat sich bei dem Verfahren nach Dr. Otto nicht gezeigt. Die Gefahr scheint mir für Saarkohle überschätzt zu werden.

Direktor Heynon, Saarbrücken: Wir haben auf der Burbacher Hütte zwei Bauarten (nach Dr. Otto und nach Collin) in Betrieb. Wir haben in die Leitung der Ottoschen Ausführung ein Dampfstrahlgebläse eingebaut und hierdurch etwas bessere Ergebnisse erzielt. Nach kurzer Zeit verschmutzte aber das Gebläse, so daß wir den Apparat wieder ausbauen mußten. Auch durch Verdoppelung des Querschnittes der Absaugleitungen bei der Bauart Collin haben wir keine wesentlich günstigere Wirkung erzielt.

Dipl.-Ing. Ohnesorge, Bochum: Ich will einige Betriebserfahrungen über die Collinsche Absaugvorrichtung bekanntgeben. Collin will die Füllgase in dem in der Ofendecke eingebauten Kanal zur Entzündung bringen. Nun liegt aber die Entzündungstemperatur dieser Gase, wie eingehende Versuche dargetan haben, bei einer Temperatur von 800° C. Will man also eine Verbrennung erreichen, so muß man in dem Kanal diese Temperatur von 800° C aufrecht erhalten. Dies widerspricht aber den ganzen heutigen Bestrebungen, die Ofendecke möglichst kühl zu halten, um die Nebenprodukte nicht zu zersetzen. Praktisch habe ich in dem Kanal nur Temperaturen bis 400° C gemessen, wobei die Füllgase unmöglich zur Entzündung gelangen können.

Ingenieur C. Lössl, Saarbrücken: Aus Anlaß eines Rechtsstreites, den die Firma F. J. Collin gegen die Firma Heinrich Koppers führt wegen Verletzung des Füllgasabsaug-Patentes Nr. 204 786, wurden Versuche vorgenommen auf der Zeche Tremonia an Koppers-Oefen und dem Hörder Hochofenwerk an Collin-Oefen. Herr Dr. Quasebart, Dozent an der Technischen Hochschule zu Aachen, leitete als gerichtlich bestellter Unparteiischer die Versuche im Beisein von Vertretern beider Parteien. Von den Versuchen wurde eine Niederschrift aufgenommen und von allen Beteiligten unterzeichnet. Dieselbe stellt fest, daß die Temperatur im Füllgaskanal bei beiden Batterien fast die gleiche war; sie schwankte zwischen 420 und 480° C. Es zeigte sich also, daß die Koppers-Ausführung auch keine höhere Temperatur ergab, daß also eine Zufuhr von indifferenten Heizgasen zwecks Verbrennung der Füllgase nicht stattgefunden hatte. Die Firma Koppers will den Füllgasabsaugkanal mit den Heizzügen der Oefen dadurch in Verbindung bringen, daß sie zwischen dem Füllgaskanal und den Heizzügen Öffnungen läßt, durch welche, zum Zwecke der Verbrennung der Füllgase und Vermeidung von Explosionen, die indifferenten Gase von den Heizzügen eingeführt werden. Dies ist aber praktisch undurchführbar, weil infolge dieser Öffnungen und des Zuges im Füllgaskanal der Betrieb der Oefen leiden müßte.

Die Niederschrift besagt auch, daß durch Stichproben festgestellt wurde, daß wahrscheinlich sämtliche Stopfen über den senkrechten Zügen im normalen Betriebe geschlossen sind. Ein Stopfen wurde geöffnet gefunden; nach Angabe der Betriebsleitung war dieser versehentlich nicht eingesetzt. Die Versuche stellten ferner fest, daß die Füllgase verbrannt werden. Herr Dipl.-Ing. Ohnesorge erklärt, daß die Temperatur im Füllgaskanal nicht genügt, um die Gase zu verbrennen. Die gemessenen Temperaturen von 400 bis 480° C sind jedoch diejenigen, welche in der Mitte des Kanals herrschen. Die Temperatur der Wände des Kanals und besonders der unteren Wand sind jedoch erheblich höher. Die Wände erscheinen rotglühend. Die Verbrennung der einziehenden Füllgase wird daher zuerst von den Wänden bewirkt und teilt sich von hier aus der gesamten Gasmenge mit. Die Füllgase werden also verbrannt, und Explosionen kommen nicht vor, wie Herr Röchling soeben auch bestätigte. Bei den Oefen für Saarkohle müssen die Querschnitte des Kanals nur reichlicher bemessen werden als bei den Oefen für Ruhrkohle. Wenn die Querschnittsbemessung für die Oefen im Saarrevier nur reichlich gehalten wird, dann werden auch alle Gase abgesaugt.

Im Vergleich zu den übrigen hier erwähnten Vorrichtungen möchte ich noch die außerordentliche Ein-

fachheit der Collinausführung erwähnen, die es gestattet, sie mit geringen Kosten an jeder im Betrieb stehenden Batterie ohne Betriebsunterbrechung oder Störung anzubringen.

Ferner möchte ich noch hervorheben, daß es doch bei diesen Vorrichtungen darauf ankommt, die Gase unschädlich zu machen, und daß dies nur erreicht wird, wenn die Gase verbrannt werden, und nicht, wie es bei den anderen Vorrichtungen allen der Fall ist, wenn sie durch den Schornstein nur in höhere Luftschichten geführt werden. —

Ferner warf Direktor Sackel, Dillingen, die Frage auf über die

Verwendung von Stahlkokillen im Stahlwerksbetriebe.

Stahlwerkschef Fr. Ameide, Völklingen, führte hierzu folgendes aus: Die nicht gerade günstigen Ergebnisse, die mit Gußformen aus Hämatiteseisen erzielt wurden, führten uns im Jahre 1910 dazu, Versuche mit Stahlgußkokillen anzustellen. Erwähnen möchte ich, daß sich die Haltbarkeit unserer Kokillen damals immer um die Zahl 100 herum bewegte. Daß die Kokillenkosten für die Tonne Stahl eine große Rolle spielen, ist jedermann zur Genüge bekannt. Wenn es nun gelingt, die bisherige Haltbarkeit um das Zwei-, Drei- bis Vierfache zu erhöhen, so erhält man Ergebnisse, die geeignet erscheinen, auch den größten Pessimisten zu bekehren. Die bei Gußkokillen gerne auftretenden Fehler, Längs- und Querrisse sowie Ausbrennen, werden bei Stahlformen nahezu vermieden. Das Bild der Stahlkokille verändert sich im Betriebe nicht; sie sieht nach dem 700. Gusse genau so aus wie nach dem ersten, bis sie das Schicksal ereilt. Soviel mir bekannt ist, gingen die Rombacher Hüttenwerke wohl als die ersten in der Stahlkokillenerzeugung vor, verwendeten aber, wenn ich richtig unterrichtet wurde, Martinmaterial, während wir in Völklingen das Thomasmaterial mit gutem Erfolge verwendeten. Wir erblasen zu diesem Zwecke eine mittelharte Qualität, sehen auf ruhigen Guß, und Anstände ergeben sich sehr selten. Wasserkühlung vertragen die Stahlkokillen nach meinen Erfahrungen nicht, müssen vielmehr allmählich auf die Gebrauchstemperatur gebracht werden. Wir haben zu diesem Zweck einen Trägerrost gebaut, auf den die rotglühenden Kokillen abgesetzt werden. Nach fünf, sechs bis sieben Stunden ist unter Zuhilfenahme von Preßwind die Kokille gebrauchsfertig. Da der Kühlplatz zeitweilig noch etwas beengt ist, verwenden wir auch noch neben den Stahlgußformen Graugußkokillen, die zur Abkühlung in ein Wasserbassin getaucht werden. Es steht für mich nun nahezu fest, daß auch die eine oder andere Stahlgußkokille, besonders auf Nachtschicht, dieselbe barbarische Wasserbehandlung erfuhr und dann versagte. Ich erinnere mich eines Falles, wo ich aus Anlaß eines Besuches eine Stahlkokille mit 700 Güssen zeigte; sie war vollkommen einwandfrei, und am nächsten Tage stand sie trübselig mit klaffendem Riß da. Die Stahlkokillen sind im Gewicht etwas leichter als dieselbe Graugußsorte, in der Form jedoch nicht verschieden. Ein Verziehen, wie anderwärts mehrfach gemeldet, trat nicht ein. Die Hauptkokillensorte dient für 4000-kg-Blöcke. Selbstverständlich habe ich auch dabei Mißerfolge zu verzeichnen, bis wir zu der Arbeitsweise kamen, die wir beizubehalten gedenken. Meine Versuche erstreckten sich auch auf ganz weiche Qualität, auf Schienenstahl und andere Qualitäten; ich kehrte aber immer wieder zu der mittelharten zurück.

Was nun die Formeinrichtungen anbelangt, so haben wir auch darin alles mögliche versucht. Ich persönlich halte die zuerst angewandte Einrichtung, bestehend in geteiltem Mantel, ausgemauert, mit Formmasse ausgestrichen und mit Schlichte versehen, für die sicherste. Es ist dies derselbe Mantel, der auch zur Herstellung von Graugußkokillen Verwendung findet. Die Kerne sind ziemlich schwere gußeiserne Kernhülsen, die mit Formmasse bekleidet werden, und erfahren eine sorgfältige

wiederholte Trocknung im Ofen. Ohno daß ich gegen oder für andere Herstellungsverfahren sprechen will, möchte ich hier nur in kurzen Worten unsere Arbeitsweise andeuten und behalte mir eine ausführlichere Abhandlung vor. Fest steht für mich, daß die Stahlkokillen eine große Zukunft haben und sich bei uns im ganzen ausgezeichnet bewährt haben. In Verwendung stehen bei uns etwa 130 Stück 4000er Kokillen, 26 Stück 2100er Kokillen und 5 Stück 2400er Kokillen. Es ist dies meines Erachtens eine genügend große Zahl, um sich ein Bild von der Wirtschaftlichkeit dieser Kokillenart machen zu können. Die höchste Haltbarkeitsziffer wurde mit 704 Güssen bei einer ausgesetzten Kokille erreicht. Im Betriebe befinden sich Kokillen von 587 Güssen an bis zu eins herunter. Interessant ist auch vielleicht die Mitteilung, daß wir im Monat Januar eine einzige Kokille aussetzen mit allerdings nur 42 Güssen. Festgestellt habe ich jedoch bei dieser Ausnahme, daß das Wrackwerden auf ganz natürliche Weise erfolgte. Diese Kokille wurde mit einem darin befindlichen Restblock nach Gebrauch auf die Seite gestellt, und zwar neben eine Abflußleitung des Kühlbassins, erfuhr eine einseitige Abkühlung und Härtung und wurde nachher behufs Entfernung des Restblockes gegen eine andere Kokille so lange geschlagen, bis das Blockchen herausfiel; das verträgt die beste Stahlkokille nicht.

VI. Internationaler Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie, London 1915.

Der Kongreß ist als eine der größten und bedeutendsten wissenschaftlichen und industriellen Veranstaltungen für Anfang Juni 1915 in London geplant. Bekanntlich finden die Kongresse in einem Zeitraum von fünf Jahren statt, und der letzte wurde mit ausgezeichnetem Verlauf 1910 in Düsseldorf abgehalten, nachdem die früheren in Paris und Lüttich stattgefunden hatten. Die Besucherzahl des Düsseldorfer Kongresses überstieg 2000 und es besteht die Erwartung, daß London in dieser Beziehung nicht zurückstehen wird. Ein einflußreicher Ausschuß hat sich gebildet, um die notwendigen Vorbereitungen zu treffen unter der tatkräftigen Unterstützung nachstehender Gesellschaften: University of London, Imperial College of Science and Technology, Geological Society of London, Institution of Mechanical Engineers, Iron and Steel Institute, Society of Chemical Industry, Institution of Mining Engineers, Institution of Mining and Metallurgy, Institute of Metals, South Wales Institute of Engineers, Cleveland Institution of Mining Engineers, West of Scotland Iron and Steel Institute, Staffordshire Iron and Steel Institute, Sheffield Society of Engineers and Metallurgists und zahlreicher Firmen auf dem Gebiete der vertretenen Industrie.

Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte.

(Schluß von Seite 453.)

Ferner berichtete Dr.-Ing. K. Quasobart, Aachen über die Frage:

Welche Grundsätze sind maßgebend für den Betrieb von Brennöfen für die feuerfeste Industrie durch zentral angelegte Gaserzeuger?

Der wichtigste Unterschied zwischen einer Anlage, die mit einer Gaserzeugerzentrale arbeitet, und einer solchen, bei der die Öfen mit Einzelheizung versehen sind, liegt darin, daß im ersteren Falle eine Verteilung des Gases von der Zentrale an die einzelnen Verbrauchsstellen durch Leitungen erforderlich ist. Bei der Fortführung durch Kanäle erfährt nun das Gas gewisse Veränderungen, und über diese Veränderungen muß man unterrichtet sein, wenn man vor die Aufgabe gestellt wird, eine zentrale Gaserzeugeranlage zu bauen und zu betreiben.

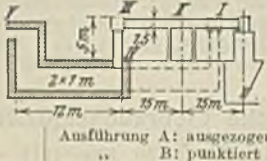
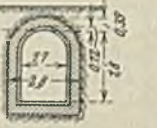
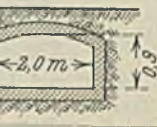



Von besonderer Wichtigkeit ist bei der Beheizung von Öfen der feuerfesten Industrie die Abkühlung, die das Gas beim Strömen durch die Leitungen erleidet, denn die in Frage kommenden Öfen besitzen meistens keine Regenerativkammern; infolgedessen kann dem Gase die verlorene Eigenwärme nicht wieder zugeführt werden. Bezüglich der Größe der Abkühlung ist folgendes zu bemerken: Die von einem Körper in der Zeiteinheit abgegebene Wärme und die Abkühlungsgeschwindigkeit ist dem jeweiligen Ueberschuß der Temperatur des Körpers über die der Umgebung proportional. Der Körper kühlt sich also um so schneller ab, je höher seine Temperatur ist; demnach wird die Abkühlung eines Gases von 600° auf 500° C schneller erfolgen als von 500° auf 400° C usw. Kaltes Gas eignet sich also besser zur Fortleitung als warmes Gas. Aus diesen Gründen ist es unter Umständen vorteilhaft, die Gaserzeuger mit größeren Mengen von Wasserdampf zu betreiben und auf diese Weise ein ziemlich kaltes Gas zu erzeugen, das einen hohen Heizwert besitzt, da sein Gehalt an Wasserstoff infolge des starken Dampfzusatzes größer als beim normalen Betriebe ist. Die Stahlwerke haben sich lange gegen die Verwendung von Gasen mit hohem Wasserstoffgehalt gestäubt, weil sie diesem eine schädliche Einwirkung auf die Ofenzustellung und auf das Bad zuschrieben. Nach Ansicht des Vortragenden ist diese Befürchtung dadurch als unbegründet erwiesen worden, daß man heute eine größere Zahl von Siemens-Martin-Öfen mit Kokisofengas betreibt, das rd. 50 % Wasserstoff enthält. Jedemfalls dürfte ein Gas mit 10 bis 14 % Wasserstoff, wie es von neuzeitlichen Gaserzeugern beim Betriebe mit Steinkohlen geliefert wird, keine nachteiligen Einwirkungen auf das Brenngut ausüben. Im allgemeinen wird der Wärmeverlust bei der Fortleitung des Gases um so größer sein, je höher die Anfangstemperatur des Gases, je kälter die umgebende Luft, je geringer der Leitungsquerschnitt und je unvollkommener die Isolation ist. Einige Angaben über Wärmeverluste in Leitungen von verschiedener Bauart und von verschiedenen Abmessungen sind in Zahlentafel I zusammengestellt. Für überschlägige Rechnungen kann man für die Abkühlungen von Generatorgas die in Zahlentafel I enthaltenen Werte annehmen; die Tafel bezieht sich auf im Erdboden verlegte, gut isolierte Kanäle bei richtiger Bemessung der Querschnitte.

Den Wassergehalt des Gases muß man bei Betreiben von Öfen der feuerfesten Industrie mit Gaserzeugern ebenfalls berücksichtigen. Dieser Bestandteil des Gasgemisches ist beim Betriebe von Ringöfen besonders unangenehm, weil die abziehenden Gase infolge des Wassergehaltes eine verminderte Aufnahmefähigkeit für die Feuchtigkeit des vorzuwärmenden Brenngutes besitzen. Da der Wassergehalt außerdem den Heizwert herabsetzt, ist es unter Umständen, z. B. bei Verarbeitung von Ligniten, notwendig, das Gas durch Abkühlung von dem größten Teil seines Feuchtigkeitsgehaltes zu befreien. Unbedingt aber muß man dafür sorgen, daß die Leitungen so gut gedichtet werden, daß ein Eindringen von Wasser (Grundwasser, undichte Wasserleitungen) nicht stattfinden kann. Aus diesem Grunde und zur Vermeidung von Gasverlusten durch undichte Mauerfugen ist es zweckmäßig, auch für unterirdische Leitungen ausgemauerte Blechrohre zu verwenden. —

Schließlich erörterte der Vortragende noch die Frage, in welchen Fällen die Anlage einer Gaserzeugerzentrale in der feuerfesten Industrie zu empfehlen ist. Nach seiner Ansicht ist für die Entscheidung dieser Frage* die Größe der täglich zu vergasenden Kohlenmenge von ausschlaggebender Bedeutung.

* Mit derselben Frage hatte sich Dr. Jochum, Karlsruhe, in einer Ende 1911 vorgefaßten, dem Verein gewidmeten Broschüre: „Ueber Zentralisierung von Generatoren in keramischen Ofenbetrieben, speziell in der Fabrikation feuerfester Produkte“, befaßt, die aber für unsere Leser nur von geringem Interesse sein dürfte.

Zahlentafel 1. Wärmeverluste in Gasleitungen von verschiedener Bauart.

Quelle	Bauart	Querschnitt cm	Länge m	Anfangs- temperatur ° C	End- temperatur ° C	Temperatur- gefälle für 1 m Leitungs- länge ° C	Luft- temperatur ° C
Württemberg St. u. E. 1882, Okt., S. 483		A Blechrohr, nicht ausgemauert 1,77	35	I 430 II 340 III 240 IV 180 V (165)	7	3	
	Unterirdischer Kanal 2,0						
v. Jüptner, Tolde Chem. Kalor. Unters. an Generatoren von Martinöfen		—	30	206	100	3,5	—
				300	180	4	
				279	165	3,8	
Stahlwerk Steinkohle 1913		2,78 Zwegleitun- gen kleiner	45	610	485	2,8	etwa 5
Stahlwerk Steinkohle 1913		1,8	17	870	794	4,4	etwa 5
Stahlwerk Steinkohle 1913		0,64	28	903	550	6	etwa 5
Stahlwerk Braunkohlenbrikett Markgraf, Dissertation 1912. St. u. E. 1912, 5. Sept., S. 1-77		1,895	35	230	200	0,9	etwa 18

Zahlentafel 2. Wärmeverluste in unterirdischen Gasleitungen.

Anfangs- temperatur ° C	Temperaturverlust je 1 m Länge ° C	Kanallänge, in der eine Ab- kühlung von 100 ° C stattfindet m
700 bis 600	3,5	28
600 „ 500	3	33
500 „ 400	2,5	40
400 „ 300	2	50
300 „ 200	1	100

Bei der Besprechung des Vortrages hob Dr.-Ing. C. Canaris die Wichtigkeit der Tatsache hervor, daß sich kaltes Gas besser zur Fortleitung eignet als warmes Gas. Dieser Umstand hat wesentlich dazu beigetragen, daß die

Braunkohlenbriketts in letzter Zeit in immer größeren Mengen zu Vergasungszwecken verwendet werden, denn Braunkohlenbriketts geben bekanntlich wegen ihres hohen Wassergehaltes ein ziemlich kaltes Gas. Bezüglich der Tatsache, daß die Stahlwerker ein Generatorgas mit hohem Wasserstoffgehalt für schädlich halten, ist folgendes zu bemerken. Von dem Wasserdampf, der den Gas-erzeugern zugeführt wird, werden nur etwa 50 % zersetzt; gleichzeitig mit dem Wasserstoffgehalt steigt also sehr schnell auch der bekanntlich sehr unerwünschte Feuchtigkeitsgehalt des Gases. Das Koks-ofengas kann in dieser Beziehung nicht zum Vergleich herangezogen werden, denn es wird vor seiner Verwendung gereinigt und enthält bei einem Wasserstoffgehalt von 50 % nur 20 bis 30 g/cbm Wasser, während Generatorgas mit 18 bis 20 % Wasserstoff meistens über 100 g/cbm Wasser mit sich führt.

Dr.-Ing. C. Canaris.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

10. März 1913.

Kl. 7b, M 43 902. Verfahren zur Herstellung von Ueberhitzer- u. dgl. Rohrstrahlen. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 13b, B 69 367. Vorrichtung zum Fällen der Kesselsteinsalze aus Kesselspeisewasser. Sergius Bessnowff, Pawlowsk b. St. Petersburg.

Kl. 21b, G 36 470. Einrichtung zum Schweißen der Längsnaht von Rohren nach dem elektrischen Widerstands-schweißverfahren unter selbsttätiger Regelung der Stärke des Schweißstromes. Gesellschaft für elektro-technische Industrie m. b. H., Berlin.

Kl. 22h, Sch 42 387. Vorrichtung zum Erhitzen von Teer. W. & J Scheid, Limburg (Lahn).

wiederholte Trocknung im Ofen. Ohne daß ich gegen oder für andere Herstellungsverfahren sprechen will, möchte ich hier nur in kurzen Worten unsere Arbeitsweise andeuten und behalte mir eine ausführlichere Abhandlung vor. Fest steht für mich, daß die Stahlkokillen eine große Zukunft haben und sich bei uns im ganzen ausgezeichnet bewährt haben. In Verwendung stehen bei uns etwa 130 Stück 4000er Kokillen, 26 Stück 2100er Kokillen und 5 Stück 2400er Kokillen. Es ist dies meines Erachtens eine genügend große Zahl, um sich ein Bild von der Wirtschaftlichkeit dieser Kokillenart machen zu können. Die höchste Haltbarkeitsziffer wurde mit 704 Güssen bei einer ausgesetzten Kokille erreicht. Im Betriebe befinden sich Kokillen von 587 Güssen an bis zu eins herunter. Interessant ist auch vielleicht die Mitteilung, daß wir im Monat Januar eine einzige Kokille aussetzten mit allerdings nur 42 Güssen. Festgestellt habe ich jedoch bei dieser Ausnahme, daß das Wrackverden auf ganz natürliche Weise erfolgte. Diese Kokille wurde mit einem darin befindlichen Restblock nach Gebrauch auf die Seite gestellt, und zwar neben eine Abflußleitung des Kühlbassins, erfuhr eine einseitige Abkühlung und Härtung und wurde nachher behufs Entfernung des Restblockes gegen eine andere Kokille so lange geschlagen, bis das Blockchen herausfiel; das verträgt die beste Stahlkokille nicht.

VI. Internationaler Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie, London 1915.

Der Kongreß ist als eine der größten und bedeutendsten wissenschaftlichen und industriellen Veranstaltungen für Anfang Juni 1915 in London geplant. Bekanntlich finden die Kongresse in einem Zeitraum von fünf Jahren statt, und der letzte wurde mit ausgezeichnetem Verlauf 1910 in Düsseldorf abgehalten, nachdem die früheren in Paris und Lüttich stattgefunden hatten. Die Besucherzahl des Düsseldorfer Kongresses überstieg 2000 und es besteht die Erwartung, daß London in dieser Beziehung nicht zurückstehen wird. Ein einflußreicher Ausschuß hat sich gebildet, um die notwendigen Vorbereitungen zu treffen unter der tatkräftigen Unterstützung nachstehender Gesellschaften: University of London, Imperial College of Science and Technology, Geological Society of London, Institution of Mechanical Engineers, Iron and Steel Institute, Society of Chemical Industry, Institution of Mining Engineers, Institution of Mining and Metallurgy, Institute of Metals, South Wales Institute of Engineers, Cleveland Institution of Mining Engineers, West of Scotland Iron and Steel Institute, Staffordshire Iron and Steel Institute, Sheffield Society of Engineers and Metallurgists und zahlreicher Firmen auf dem Gebiete der vertretenen Industrie.

Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte.

(Schluß von Seite 453.)

Ferner berichtete Dr.-Ing. K. Quasebart, Aachen über die Frage:

Welche Grundsätze sind maßgebend für den Betrieb von Brennöfen für die feuerfeste Industrie durch zentral angelegte Gaserzeuger?

Der wichtigste Unterschied zwischen einer Anlage, die mit einer Gaserzeugerzentrale arbeitet, und einer solchen, bei der die Öfen mit Einzelfeuerung versehen sind, liegt darin, daß im ersteren Falle eine Verteilung des Gases von der Zentrale an die einzelnen Verbrauchsstellen durch Leitungen erforderlich ist. Bei der Fortführung durch Kanäle erfährt nun das Gas gewisse Veränderungen, und über diese Veränderungen muß man unterrichtet sein, wenn man vor die Aufgabe gestellt wird, eine zentrale Gaserzeugeranlage zu bauen und zu betreiben.

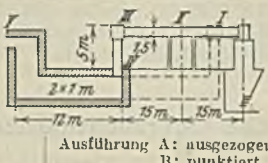

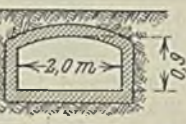



Von besonderer Wichtigkeit ist bei der Beheizung von Öfen der feuerfesten Industrie die Abkühlung, die das Gas beim Strömen durch die Leitungen erleidet, denn die in Frage kommenden Öfen besitzen meistens keine Regenerativkammern; infolgedessen kann dem Gase die verlorene Eigenwärme nicht wieder zugeführt werden. Bezüglich der Größe der Abkühlung ist folgendes zu bemerken: Die von einem Körper in der Zeiteinheit abgegebene Wärme und die Abkühlungsgeschwindigkeit ist dem jeweiligen Ueberschuß der Temperatur des Körpers über die der Umgebung proportional. Der Körper kühlt sich also um so schneller ab, je höher seine Temperatur ist; demnach wird die Abkühlung eines Gases von 600° auf 500° C schneller erfolgen als von 500° auf 400° C usw. Kaltes Gas eignet sich also besser zur Fortleitung als warmes Gas. Aus diesen Gründen ist es unter Umständen vorteilhaft, die Gaserzeuger mit größeren Mengen von Wasserdampf zu betreiben und auf diese Weise ein ziemlich kaltes Gas zu erzeugen, das einen hohen Heizwert besitzt, da sein Gehalt an Wasserstoff infolge des starken Dampfzusatzes größer als beim normalen Betriebe ist. Die Stahlwerke haben sich lange gegen die Verwendung von Gasen mit hohem Wasserstoffgehalt gestäubt, weil sie diesem eine schädliche Einwirkung auf die Ofenzustellung und auf das Bad zuschrieben. Nach Ansicht des Vortragenden ist diese Befürchtung dadurch als unbegründet erwiesen worden, daß man heute eine größere Zahl von Siemens-Martin-Öfen mit Koksöfen gas betreibt, das rd. 50 % Wasserstoff enthält. Jedemfalls dürfte ein Gas mit 10 bis 14 % Wasserstoff, wie es von neuzeitlichen Gaserzeugern beim Betriebe mit Steinkohlen geliefert wird, keine nachteiligen Einwirkungen auf das Brenngut ausüben. Im allgemeinen wird der Wärmeverlust bei der Fortleitung des Gases um so größer sein, je höher die Anfangstemperatur des Gases, je kälter die umgebende Luft, je geringer der Leitungsquerschnitt und je unvollkommener die Isolation ist. Einige Angaben über Wärmeverluste in Leitungen von verschiedener Bauart und von verschiedenen Abmessungen sind in Zahlentafel I zusammengestellt. Für überschlägige Rechnungen kann man für die Abkühlungen von Generatorgas die in Zahlentafel I enthaltenen Werte annehmen; die Tafel bezieht sich auf im Erdboden verlegte, gut isolierte Kanäle bei richtiger Bemessung der Querschnitte.

Den Wassergehalt des Gases muß man bei Betreiben von Öfen der feuerfesten Industrie mit Gaserzeugern ebenfalls berücksichtigen. Dieser Bestandteil des Gasgemisches ist beim Betriebe von Ringöfen besonders unangenehm, weil die abziehenden Gase infolge des Wassergehaltes eine verminderte Aufnahmefähigkeit für die Feuchtigkeit des vorzuwärmenden Brenngutes besitzen. Da der Wassergehalt außerdem den Heizwert herabsetzt, ist es unter Umständen, z. B. bei Verarbeitung von Ligniten, notwendig, das Gas durch Abkühlung von dem größten Teil seines Feuchtigkeitsgehaltes zu befreien. Unbedingt aber muß man dafür sorgen, daß die Leitungen so gut gedichtet werden, daß ein Eindringen von Wasser (Grundwasser, undichte Wasserleitungen) nicht stattfinden kann. Aus diesem Grunde und zur Vermeidung von Gasverlusten durch undichte Mauerfugen ist es zweckmäßig, auch für unterirdische Leitungen ausgemauerte Blechröhre zu verwenden. —

Schließlich erörterte der Vortragende noch die Frage, in welchen Fällen die Anlage einer Gaserzeugerzentrale in der feuerfesten Industrie zu empfehlen ist. Nach seiner Ansicht ist für die Entscheidung dieser Frage* die Größe der täglich zu vergasenden Kohlenmenge von ausschlaggebender Bedeutung.

* Mit derselben Frage hatte sich Dr. Jochum, Karlsruhe, in einer Ende 1911 vorfaßten, dem Verein gewidmeten Broschüre: „Ueber Zentralisierung von Generatoren in keramischen Ofenbetrieben, speziell in der Fabrikation feuerfester Produkte“, befaßt, die aber für unsere Leser nur von geringem Interesse sein dürfte.

Zahlentafel 1. Wärmeverluste in Gasleitungen von verschiedener Bauart.

Quelle	Bauart	Querschnitt	Länge	Anfangs-temperatur	End-temperatur	Temperaturgefälle für 1 m Leitungslänge	Luft-temperatur			
		cm	m	° C	° C	° C	° C			
Würtenberger St. u. E. 1882, Okt., S. 483	 Ausführung A: ausgezogen B: punktiert	Blechrohr, nicht ausgemauert	35	I 430	II 340	III 240	IV 180	V (165)	7	3
		Unterirdischer Kanal	40	430	300	3	5			
v. Jüptner, Toldo Chem. Kalor. Unters. an Generatoren von Martinöfen		—	30	206	100	3,5	—			
		—	—	300	180	4	—			
		—	—	279	165	3,8	—			
Stahlwerk Steinkohle 1913		2,78 Zwegleitungen kleiner	45	610	485	2,8	etwa 5			
								—	—	—
Stahlwerk Steinkohle 1913		1,8	17	870	794	4,4	etwa 5			
Stahlwerk Steinkohle 1913		0,64	58	903	550	6	etwa 5			
Stahlwerk Braunkohlenbrikett Markgraf, Dissertation 1912. St. u. E. 1912, 5. Sept., S. 1-77		1,895	35	230	200	0,9	etwa 18			

Zahlentafel 2. Wärmeverluste in unterirdischen Gasleitungen.

Anfangs-temperatur	Temperaturverlust je 1 m Länge	Kanallänge, in der eine Abkühlung von 100 ° C stattfindet
° C	° C	m
700 bis 600	3,5	28
600 „ 500	3	33
500 „ 400	2,5	40
400 „ 300	2	50
300 „ 200	1	100

Bei der Besprechung des Vortrages hob Dr.-Ing. C. Canaris die Wichtigkeit der Tatsache hervor, daß sich kaltes Gas besser zur Fortleitung eignet als warmes Gas. Dieser Umstand hat wesentlich dazu beigetragen, daß die

Braunkohlenbriketts in letzter Zeit in immer größeren Mengen zu Vergasungszwecken verwendet werden, denn Braunkohlenbriketts geben bekanntlich wegen ihres hohen Wassergehaltes ein ziemlich kaltes Gas. Bezüglich der Tatsache, daß die Stahlwerker ein Generatorgas mit hohem Wasserstoffgehalt für schädlich halten, ist folgendes zu bemerken. Von dem Wasserdampf, der den Gas-erzeugern zugeführt wird, werden nur etwa 50 % zersetzt; gleichzeitig mit dem Wasserstoffgehalt steigt also sehr schnell auch der bekanntlich sehr unerwünschte Feuchtigkeitsgehalt des Gases. Das Koks-ofengas kann in dieser Beziehung nicht zum Vergleich herangezogen werden, denn es wird vor seiner Verwendung gereinigt und enthält bei einem Wasserstoffgehalt von 50 % nur 20 bis 30 g/cbm Wasser, während Generatorgas mit 18 bis 20 % Wasserstoff meistens über 100 g/cbm Wasser mit sich führt.

Dr.-Ing. C. Canaris.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

10. März 1913.

Kl. 7b, M 43 902. Verfahren zur Herstellung von Weberhitzer- u. dgl. Rohrstrahlen. Mannesmannrohrwerke, Düsseldorf.

* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 13b, B 69 367. Vorrichtung zum Fallen der Kesselsteinsalze aus Kesselspeisewasser. Sergius Bessnow, Paylowsk b. St. Petersburg.

Kl. 21h, G 36 470. Einrichtung zum Schweißen der Längsnaht von Rohren nach dem elektrischen Widerstandsschweißverfahren unter selbsttätiger Regelung der Stärke des Schweißstromes. Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin.

Kl. 22h, Sch 42 387. Vorrichtung zum Erhitzen von Teer. W. & J. Scheid, Limburg (Lahn).

Kl. 31 b, K 51 278. Vorrichtung zur Herstellung von Kernen beliebigen Querschnittes für Metall- und Eisengießerei. Wilhelm Kurze, Neustadt am Rübenberge b. Hannover.

13. März 1913.

Kl. 1 b, K 53 254. Verfahren zur magnetischen Scheidung mehrerer Gutsorten im gleichen Arbeitsgange in einem stufenweise und in der Richtung des Rohgutsweges an Stärke zunehmenden Magnetfelde. Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 a, R 33 829. Mechanisches Kühlbett für Walzenstraßen. Rombacher Hüttenwerke, Rombach, Lothr.

Kl. 7 a, St 17 226. Verfahren zum Auswalzen von Röhren auf einem Dorn im kontinuierlichen Walzwerk. Ralph Charles Stiefel, Ellwood City, V. St. A.

Kl. 7 b, L 32 929. Vorrichtung zum Aufbringen vorgebogener, mittels Falze aneinanderzufügender Bloche auf den Falzdorn zwecks Herstellung von Röhren. Emil Lange, Cassel, Rothenditmolderstr. 21.

Kl. 10 a, H 57 928. Auf der Ofenbatterie fahrbarer, mit Kabeln zum Heben und Senken der Ofentüren ausgestatteter Wagen zum Beschieken von Koksöfen mit auftragenden seitlichen Steigrohren. Gebr. Hinselmann, Essen a. Ruhr.

Kl. 10 a, H 61 205. Auf der Ofenbatterie fahrbarer Wagen zum Beschieken von Koksöfen mit in der Mitte der Ofendecke liegenden Steigrohren und Vorlagen. Gebr. Hinselmann, Essen a. Ruhr.

Kl. 10 a, M 47 780. Koksöfen mit U-förmig die Kammern an den Seiten und an der Sohle umschließenden Heizröhren. Robert S. Moß, Chicago, Illinois, V. St. A.

Kl. 10 a, W 39 660. Verfahren der Entschwefelung von Koks durch Einwirkung von Luft und von Wasserdampf in der Wärme. Dr. Herman Charles Woltereck, London, Westminster.

Kl. 12 e, T 15 666. Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von Gasen mit konzentrisch ineinander angeordneten, teils rotierenden, teils stillstehenden durchbrochenen Zylindern; Zus. z. Pat. 250 297. Hans Eduard Theisen, München, Elisabethstr. 34.

Kl. 18 a, S 35 972. Vorrichtung zum Anzeigen der Beschickungshöhe von Hochöfen durch eine Prüfstange (Sonde). Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin.

Kl. 18 b, St 17 586. Verfahren zur Erhöhung der Schnitthaltigkeit von Schnellarbeitsstahl. Stahlwerk Becker, Aktiengesellschaft, Crefeld-Willich.

Kl. 18 c, D 27 529. Stützschieben für Glühherdsohlen von Wärmöfen mit Werkstückeinschiebevorrichtung; Zus. z. Pat. 145 943. Franz Dahl, Hamborn-Bruckhausen.

Kl. 18 c, K 53 098. Vorkammer mit Füllaufsatz für Glühöfen. Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 18 c, P 28 448. Vorschubvorrichtung für ununterbrochen arbeitende Wärmöfen. Louis Pletsch und Max Olbrich, Ekaterinoslaw (Südrußland).

Kl. 24 f, F 33 298. Schubrost mit auf seitlichen Schienen durch den Feuerraum geschobener Rostbahn. Hermann Franke, Hannover, Gaußstr. 10.

Kl. 24 h, B 67 223. Selbsttätige Rostbeschickungsvorrichtung mit einer Wurfhaube und einer mit einem drehbaren Teil versehenen Wurfplatte. Bautzner Feuerungsanlagen-Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Bautzen.

Kl. 31 c, K 51 032. Verfahren zum Gießen von Achsbüchsen mit schraubenförmigen Schmiernuten in Metallformen mit Metallkern. Johann Knauer, Stefanau b. Olmütz, Mähren.

Kl. 31 c, P 28 673. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung gegossener Massenartikel, wie Ketten, Röhre, Töpfe u. dgl. unter Verwendung von Viertelformbalken. Eduard Pohl, Rhöndorf a. Rh.

Kl. 37 f, St 17 453. Tragwerk für Hochöfen. Steffens, Nölle & Cie., G. m. b. H., Essen a. Ruhr.

Kl. 40 a, W 39 133. Verfahren zum Entzinnen von Weißblech oder Weißblechabfällen unter Verwendung von Hitze und Wasserdampf. Dr. Herman Charles Woltereck, London.

Kl. 48 c, V 10 947. Verfahren zur Herstellung weißer Emailen; Zus. z. Anm. V 10 362. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien.

Kl. 49 b, H 53 638. Stabstraßenschere zum Teilen von stabförmigen Walzeisen mit einer oder mehreren in einen Drehkörper eingebauten Scheren. Peter Hilgers, Saarbrücken.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

10. März 1913.

Kl. 10 a, Nr. 544 227. Gasteigerrohr für Koksöfen. Max Neuhaus, Bottrop i. W.

Kl. 18 a, Nr. 543 431. Schlackenlöschvorrichtung. Johann Höflich, Mainz-Kastel, Große Kirchstr. 5.

Kl. 24 c, Nr. 544 158. Gasventil für Regenerativöfen, mit im Ventilgehäuse umsetzbarer Ventilglocke. Ad. Baldewein, Duisburg-Meiderich.

Kl. 24 d, Nr. 543 972. Kombiniertes Ofen zur Verbrennung von Nadelhölzern (Krinzen) und Pflanzen sowie zum Schmelzen von Eisen, mit Vorrichtungen zur Erhöhung der Temperatur und zur Rauchverbrennung. Adalbert Weck, Solingen.

Kl. 24 f, Nr. 543 651. Mechanische Rostbeschickung. Philipp Kirchhoff und Joseph Thoma, Bocholt.

Kl. 31 a, Nr. 543 581. Schmelzöfen für leichtflüssige Metalle. Wilhelm Bueß, Hannover, Stader Chaussee 41.

Kl. 31 a, Nr. 544 254. In feuerfestem Material eingelassene Vorrichtungen zum Auffangen von verschüttetem flüssigem Metall bei Tiegelschmelzöfen. Ernst Brabant, Berlin, Wienerstr. 10.

Kl. 31 a, Nr. 544 255. Tiegel-Gießöfen. Colman & Co., Werdohl.

Kl. 31 b, Nr. 543 817. Rüttelformmaschine. Bernhard Keller, Duisburg-Meiderich, Jakobstr. 16.

Kl. 31 b, Nr. 544 258. Formmaschine, den Formsand von oben auf die Modellplatte drückend. Kinkel, Wagner & Co., Maschinenfabrik, Alfeld a. Leine.

Kl. 31 c, Nr. 543 586. Kornbüchse zum Gießen von Turbinenrädern mit Hohlschauflern und kontinuierlich umlaufender Schneide zur Teilung des Wasserstrahles. Pfister & Schmidt (Inh. Mattes & Jörgen), München.

Kl. 31 c, Nr. 543 587. Gußform für Turbinenräder mit Hohlschauflern und kontinuierlich umlaufender Schneide zur Teilung des Wasserstrahles. Pfister & Schmidt (Inh. Mattes & Jörgen), München.

Kl. 31 c, Nr. 543 629. Aus Metall gezogener Plattendübel aus einem Stück, mit Gegenschleibe. Rudolf Wegener Hamburg, Marienthalerstr. 25.

Kl. 31 c, Nr. 543 709. Ausfallvorrichtung für umlaufende Gußputztrommeln. Lentz & Zimmermann, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Kl. 31 c, Nr. 543 818. Kernstütze. Heesemann & Cie., Herscheid i. W.

Kl. 31 c, Nr. 544 257. Führungsrohr für Formkästen. Heinr. Herring & Sohn, Milse i. W.

Kl. 37 b, Nr. 544 186. Stegoisen für Betondecken. Gebr. Steingaß & Co., G. m. b. H., Solingen-Wald.

Kl. 40 a, Nr. 543 731. Etagererzösten. Thomas Edwards, Ballarat, Staat Victoria, Australien.

Kl. 42 k, Nr. 543 438. Druckprobeapparat für Rohrfornstücke. Ardelwerke, G. m. b. H., Eberswalde.

Kl. 42 l, Nr. 543 477. Natronkalkrohr für die gewichtsanalytische Bestimmung des Kohlenstoffes. Jean Frisch, Düsseldorf, Klosterstr. 116.

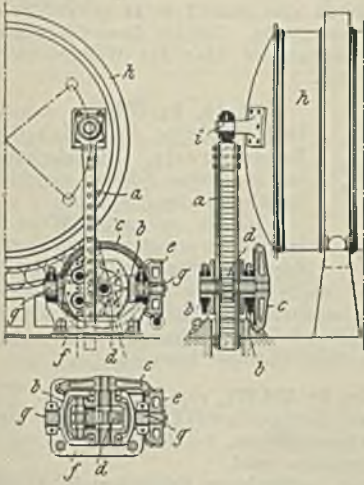
Kl. 49 f, Nr. 544 241. Elektrische Schweißmaschine. Richard Mack, Berlin-Tempelhof, Dreibundstr. 45.

Kl. 80 c, Nr. 544 006. Schachtofen zum Brennen von Kalk usw. Wilhelm Kemmerich, Querfurt.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18b, Nr. 250 995, vom 3. Februar 1911. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Abteilung Cöln-Bayenthal, in Cöln-Bayenthal. *Kippvorrichtung für metallurgische Gefäße, insbesondere für Roheisenmischer.*

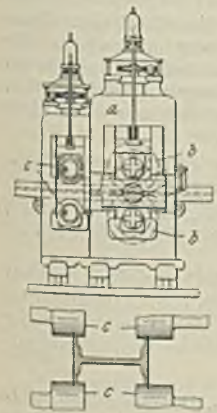
Das zum Antriebe der Zahnstange a oder einer Gewindespindel dienende Getriebe ist mit einem an dem einen Rahmen b eines Kreuzgelenkes gelagerten Zwischenkegelrad c versehen, durch das einerseits ein zum Bewegen



der Zahnstange a oder der Gewindespindel dienendes Zahnrad d in Drehung gesetzt wird, und welches andererseits mit einem Antriebsrad e in Eingriff steht. Letzteres ist gleichachsig zu den in einem feststehenden Sockel f drehbaren Zapfen g des Kreuzgelenkrahmens b gelagert. Die Zahnstange a bzw. die Gewindespindel kann daher unbehindert nach allen Richtungen schwingen und, da sie unter Vermittlung eines Kugelgelenkes i an den Mischer h o. dgl. angreift, auch seitlichen, z. B. durch Ausdehnung verursachten Bewegungen desselben unbehindert folgen.

Kl. 7 a, Nr. 251 685, vom 27. Juli 1910. Peter M. Weber in Saarbrücken-Burbach. *Walzmaschine.*

Die Walzmaschine soll insbesondere zur Herstellung breiter Flanschprofile mit abgestumpften und parallelen Flanschen dienen; sie soll ohne Walzenwechsel mit denselben Walzen für alle Arten T-Profilen die erforderliche Breite der Flanschen genau auswalzen. Die Erfindung besteht darin, daß in dem Ständerpaar a vor den Profilwalzen b verstellbare Walzen o mit vier glatten Ballen angeordnet sind, die die Flanschenenden bearbeiten. Die Flanschwalzen bestehen, um sie beliebig einstellen zu können, aus zwei gegeneinander verstellbaren Teilen.

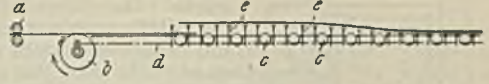


um sie beliebig einstellen zu können, aus zwei gegeneinander verstellbaren Teilen.

Kl. 7a, Nr. 250 124, vom 7. Juli 1910. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H. in Düsseldorf-Rath. *Ueberhebvorrichtung für Walzstäbe zum Warmlager.*

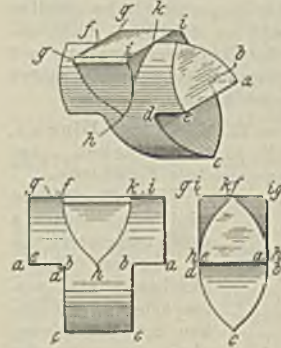
Der vom letzten Gerüst a kommende fertige Walzstab gelangt zur Schere b, welche ihn in Stücke von höchstens der Länge des Warmlagers zerschneidet. Die abgeschnittenen Teile werden vom Rollgang c durch eine

Ueberhebvorrichtung abgenommen, die aus der längs des Rollganges gelagerten Welle d besteht, welche über die Länge des Warmlagers in einer Schraubennlinie verteilt Stäbe e trägt; die Stäbe sind so angeordnet, daß im Augenblick, in dem die Schere b den Stab durchschneidet, der b am nächsten liegende schon eben über die Oberfläche des



Rollganges emporgetreten ist, der also das abgeschnittene Ende nicht mehr trägt, während e auf den übrigen Teil des Stabes noch ziehend wirkt, wodurch der Stab gestreckt gehalten wird. Das im weiteren über die Schere zum Rollgange gelangende nächste Stabstück tritt unter die angehobenen Stäbe e, bis diese nach Ueberheben des ersten Stückes eine volle Umdrehung gemacht haben.

Kl. 24c, Nr. 251 482, vom 21. Oktober 1911. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft in Differdingen, Luxemburg. *Nach oben und unten verjüngter Kammerstein für Wärmespeicher.*

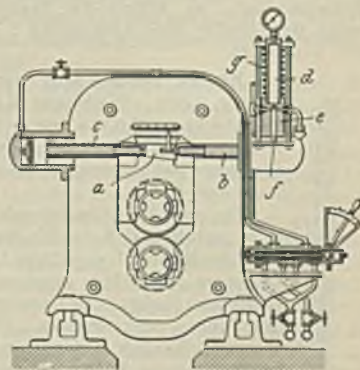


Der oben und unten verjüngte Kammerstein besitzt an den beiden Stirnseiten unten Aussparungen a, b, c, d, e und in der Mitte oben beiderseits je einen Vorsprung

f, g, h, i, k, der in den Aussparungen a, b, c, d, e des Nachbarsteines Auflager und Anlage findet.

Kl. 7a, Nr. 251 916, vom 25. Juni 1910. Karl Hoß in Krieglach, Oesterr., Karl Mayer in Karlshütte b. Friedek, Oesterr., und Otto Müller in Trzynietz, Oesterr. *Walzenstellvorrichtung mit hydraulisch belastetem Stellkeil und selbsttätiger elastischer Entlastung.*

Auf den Stellkeil a wirken zwei Pressen b und c in entgegengesetzter Richtung ein, von denen mindestens die eine (b) hydraulisch ist und mit einem Windkessel d

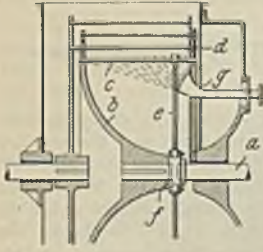


verbunden ist, so daß der auf die gewünschte Walzstärke eingestellte Stellkeil bei Ueberschreitung des zulässigen Walzdruckes ausweichen kann. Der Windkessel d ist mit einem hydraulischen Zylinder e verbunden, dessen Kolben f einerseits vom hydraulischen Druckmittel, andererseits von einer Feder g beeinflusst wird, so daß der Kolben f bei Verminderung des Druckes weiter in seinen Zylinder eintritt und den Spannungsabfall ausgleicht.

Kl. 12e, Nr. 253 932, vom 31. Januar 1912. Louis Schwarz & Co., Akt.-Ges. in Dortmund. *Desintegrator mit gegenläufigen, mit Schlagbolzen versehenen Schei-*

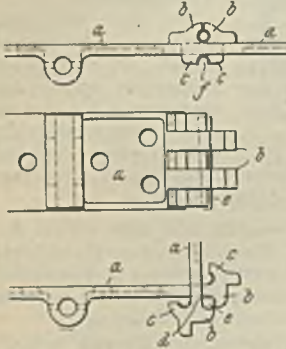
ben und Wassereinspritzung für die Reinigung von Gasen und Dämpfen.

Die auf die Welle a aufgekeilte Scheibe b nimmt durch die Desintegratorstäbe c die Ringscheibe d mit. Zur Verhütung von Schwingungen dienen Stangen e, welche die Ringscheibe zwangsläufig zentrieren; das eine Stangenende greift an einem Stabe c an, das andere ist mit einem Ringe f verbunden, der auf der Welle a drehbar, aber nicht verschiebbar ist. Düsenartig ausgebildete Rohre g verteilen den Wasserstrahl gleichmäßig über die Länge



der Stäbe c. Soweit die Stäbe o den Wasserstrahl treffen, sind sie mit Schneiden ausgerüstet oder erhalten solche Begrenzungsflächen, daß sie den Stahl nicht ablenken. Die Beweglichkeit des Zentrierungssystems e, f verhindert das Auftreten ungünstiger Spannungen, so daß die Teile leicht gehalten werden können.

Kl. 31 e, Nr. 252 458, vom 12. März 1911. Dingler, Karcher & Cie., G. m. b. H. in Saarbrücken. *Aus gleichgestellten Teilen zusammengesetzter Formkasten.*



Der Formkasten wird aus Gliedern a zusammengesetzt, die an beiden Enden gleichgestaltete, ausgesparte und mit Zinken b, c versehene, aber gegeneinander versetzte Zapfen tragen. Beim Ineinanderfügen derselben entsteht an jeder Außenecke ein Kanal d, in den ein Befestigungsbolzen o eingeschoben wird. Kanal d und Bolzen o sind zweckmäßig nach dem einen Ende zu verjüngt. Werden die Glieder a nicht unter 90°, sondern unter 180° aneinandergefügt, so bilden die Zapfen c auf der Innenseite der Glieder eine Aussparung f zur Aufnahme einer Sandleiste.

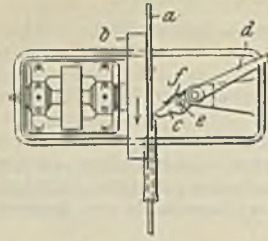
Kl. 31 c, Nr. 253 939, vom 16. November 1910. Wilhelm Kurze in Neustadt a. Rübenberge b. Hannover. *Ungeteilte oder längsgeteilte Blockform mit austauschbarer Seele aus Stahl und Eisen.*



Die aus Stahl bestehende Seele a ist so gestaltet, daß sie sich dem Innenraum des Mantels b anpaßt und dadurch an diesem eine Stütze gegen vorzeitiges Verziehen findet. Es genügt, wenn sich Rippen oder Ansätze c der Seele oder des Mantels anlegen, wobei die Sicherheit gegen Verziehen dadurch erhöht werden kann, daß diese Rippen oder Ansätze der Seele in entsprechende Aussparungen des Mantels greifen. Außerdem kann sich die Seele mit Flanschen auf den Mantel auflegen, wodurch beide für die Handhabung ein sicheres Ganzes bilden.

Kl. 49 b, Nr. 254 404, vom 24. Juni 1911. Friedrich Hessenbruch in Duisburg. *Schere zum Zerschneiden von Walzgut.*

Das Zerschneiden des Walzgutes a erfolgt in bekannter Weise zwischen einer rotierenden Scheibe b und einem



schwingenden Messer c, das durch den Handhebel d gedreht wird, wobei das Walzgut während des Vorbeischwingens des Messers auf der als Widerlager dienenden Scheibe b zerschnitten wird. Der Erfindung gemäß besitzt das Messer c bei e einen Drehpunkt, um den es einseitig eingeknickt werden kann, während eine Feder f es in gestreckter Stellung zu halten bestrebt ist. Infolge dieser Einrichtung kann es ohne Schwierigkeit über das Walzgut hin zurückbewegt werden.



Kl. 1 b, Nr. 254 381, vom 14. April 1911. Dipl.-Ing. Dr. Erich Oppen in Braunschweig. *Magnetischer Scheider mit in starren Körpern eingebetteten Sekundärmagneten.*

Die in bekannter Weise induktiv magnetisch erregten Sekundärpole sind durch Zwischenschichten b derartig magnetisch und elektrisch isoliert, daß jede Wirbelstrombildung im magnetischen Nichtleiter und zwischen den Polen verhütet wird und bei Naßscheidung elektrolytische Zersetzung nicht eintreten kann.

Kl. 12 e, Nr. 254 271, vom 24. Mai 1911. Heinrich Hookmann in Saarbrücken. *Zentrifugal-Gasreiniger mit vollflächigen Flügeln, bei dem der Staub am Gehäusemantel aufgefangen wird.*

Mit dem vollflächigen Schleuderrade ist eine Luftfördervorrichtung so verbunden, daß das am Umfang in den Apparat eintretende Staubgas durch die Luftfördervorrichtung nach der Achse des Flügelrades zu gesaugt wird und das Gebläse nächst dessen Achse verläßt. Die Staubteilchen werden hierbei durch die Schleuderwirkung der sich drehenden Flügel nach außen getrieben und dadurch vom Gase getrennt.

Kl. 18 a, Nr. 254 247, vom 1. Juli 1911. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. *Verfahren zum Trocknen von Gebläseluft für Hochöfen und andere Gebläseöfen.*

Als Trocknungsmittel für die Gebläseluft dienen starke Lösungen von Atzkali oder Aetznatron. Die Kohlensäure der durchgeleiteten Luft wird in vorgeschalteten Apparaten durch bekannte Mittel beseitigt. Die wasserhaltig gewordenen Atzlaugen werden durch Eindampfen wieder konzentriert.

Kl. 18 c, Nr. 254 128, vom 8. März 1911. Gebrüder Schubert in Berlin. *Packungsmittel für die Einsatzhärtung eiserner Gegenstände, insbesondere solcher, die nur an bestimmten Stellen mit dem Kohlenstoff abgebenden Mittel abgedeckt sind.*

Die zu härtenden Gegenstände werden, nachdem sie an der zu härtenden Stelle mit dem Härtmittel bedeckt worden sind, in geglühten Quarzsand, der weder Kalk und Ton noch auch organische Bestandteile enthält, eingepackt.

Kl. 18 a, Nr. 254 125, vom 23. Dezember 1909. Edgar Josiah Windsor Richards und Thomas Lewis in Glengarnock, Schottland. *Beschickungsvorrichtung für Hochöfen, bei welcher der Beschickungstrichter absatzweise vom Aufzugsmotor gedreht wird.*

Der Beschickungstrichter wird zwecks gleichmäßiger Verteilung des Gichtgutes durch den Aufzugsmotor absatzweise gedreht. Dies geschieht in der Weise, daß der Trichter jedesmal, nachdem ein Förderkubel in ihn entleert worden ist, durch ein um ihn geführtes Seil gedreht wird, dessen Enden auf Trommeln nach entgegengesetzten Richtungen aufgewunden sind.

Statistisches.

Außenhandel der Vereinigten Staaten im Jahre 1912.*

	Einfuhr			Ausfuhr		
	1912	1911	1910	1912	1911	1910
Kohlen (Anthraz. und Fett-Kohle) . . . t	1 635 780	1 260 822	2 023 814	18 439 147	17 711 677	14 020 760
im Werte von \$	4 517 965	3 622 787	5 381 062	56 242 896	52 593 274	41 470 792
Koks t	112 113	70 627	158 920	827 837	928 768	893 189
im Werte von \$	488 691	254 938	625 919	3 002 742	3 215 990	3 053 203
Eisenorze t	2 138 249	1 840 720	2 632 487	1 214 874	780 680	760 857
im Werte von \$	6 499 690	5 412 636	7 832 225	3 537 289	2 653 448	2 474 164
Rohisen t	131 394	150 834	241 029	277 039	122 732	129 423
Schrott, Brucheisen t	23 990	17 548	73 928	107 196	79 165	26 238
Schweißstabeisen t	26 531	27 159	38 845	22 278	17 967	18 335
Flußstabeisen t	—	—	—	211 558	125 331	109 289
Schienen { Schweißstabeisen t	3 840	1 631	—	453 617	427 608	358 831
aus { Flußstabeisen t						
Bandeisen t	—	—	—	12 759	3 791	—
Rohblöcke, Knüppel, vorgewalzte Blöcke, Brammen usw. t	19 002	29 674	47 326	300 551	238 015	59 162
Fein- und } Schweißstabeisen t	3 353	2 492	6 251	197 284	137 117	104 180
Grobbleche } aus { Flußstabeisen t						
Weiß- und Mattbleche t	2 085	14 325	67 711	83 000	62 367	12 646
Walzdraht t	15 311	15 731	20 701	66 008	23 005	23 237
Draht- und Drahtfabrikate t	—**	—**	—**	248 642	233 453	174 090
Bauisen t	3 170	1 622	—	292 775	227 069	149 069
Geschnittene Nägel t	—	—	—	9 460	11 606	8 259
Schienen Nägel t	—	—	—	6 776	—	—
Drahtstifte t	—	—	—	69 417	54 475	43 559
Sonstige Nägel usw. t	—	—	—	8 329	13 054	10 366
Röhren usw. t	—	—	—	253 870	200 679	158 280
Schrauben, Bolzen, Nieten t	—	—	—	10 147	—	—
Zusammen	228 676	260 616	495 791	2 836 100	2 218 672	1 560 314
Gesamtwert der Eisen- und Stahlerzeugnisse unter Einschluß der vorstehend nicht aufgeführten \$	29 328 709	28 995 600	38 907 119	289 128 420	241 308 887	194 115 215

Schienenherzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1912.†

Nach den Ermittlungen des Statistischen Bureaus des „American Iron and Steel Institute“†† wurden im Jahre 1912 in den Vereinigten Staaten an Schienen aller Art 3 381 162 t erzeugt gegen 2 867 955 t im Jahre 1911, d. s. 513 207 t oder über 17,8 % mehr. In den Mengen für 1912 sind 176 788 (i. V. 208 696) t hochstegige Stahlschienen für elektrische und Straßenbahnen enthalten. Die Zahlen für 1911 und die vorhergehenden Jahre wurden noch von der „American Iron and Steel Association“ ermittelt. Von der Gesamtmenge des Jahres 1912 wurden 3 216 594 t aus Bessemer-, Siemens-Martin- oder Elektrostaht-Knüppeln oder vorgewalzten Blöcken hergestellt; 121 300 t wurden aus Altschienen oder umgewalzten Schienen erzeugt, während 43 267 t aus Schienen geringerer Beschaffenheit, beschädigten neuen Schienen und Abfällen hergestellt wurden.

Die Erzeugung von Bessemerstahlschienen belief sich im Berichtsjahre auf 1 117 525 t gegen 1 070 275 t im Jahre 1911, die Zunahme beträgt mithin 47 250 t oder 4,4 %. Die größten Mengen von Bessemerstahlschienen wurden während der letzten fünf Jahre im Staate Illinois

hergestellt, während im Jahre 1907 Pennsylvania an der Spitze maschierte. Von den genannten 1 117 525 t wurden 29 917 t aus Schienen geringerer Beschaffenheit, Abfällen usw. gewalzt.

Das Jahr 1912 brachte die bisher höchste Erzeugung an Siemens-Martin-Stahlschienen. An diesen wurden nämlich 2 138 826 t erzeugt gegen 1 703 754 t im vorhergehenden Jahre; es ergibt sich also eine Zunahme von 435 072 t oder mehr als 25,5 %. Fast die ganze Erzeugung entfiel auf basisches Material; 13 350 t wurden aus Schienen geringerer Beschaffenheit, Abfällen usw. gewalzt.

Bemerkenswert ist, daß also während des abgelaufenen Jahres die Erzeugung an Siemens-Martin-Stahlschienen in den Vereinigten Staaten fast doppelt so groß war wie die Erzeugung an Bessemerstahlschienen. Nur fünf Jahre früher, im Jahre 1907, belief sich der Anteil der Bessemerstahlschienen an der Gesamterzeugung noch auf 93 %, während die Siemens-Martin-Stahlschienen mit 7 % beteiligt waren.

An Elektrostahtschienen wurden 3510 t erzeugt gegen 469 t im Jahre 1911.

Schienen aus Schweißstabeisen wurden im Jahre 1912 nicht hergestellt; im Jahre 1911 wurden 238 t und im Jahre 1910 234 t erzeugt.

Nach Material und Gewicht getrennt, verteilte sich die Erzeugung von Schienen wie auf Seite 498 angegeben.

Unter den insgesamt 3 381 162 t Schienen befanden sich 151 655 t Schienen aus Sonderstaht gegen 156 453 t im Jahre 1911, und zwar wurden im Berichtsjahre 144 041 (i. V. 155 438) t Schienen aus Titan- und 7614 (1015) t

* Nach „Monthly Summary of Commerce and Finance of the United States“ 1912, Dezember. — Vgl. St. u. E. 1912, 28. März, S. 549.

** Gewichtsangabe fehlt; der Wert betrug im Jahre 1912: 1 103 192 \$; 1911: 1 270 426 \$; 1910: 1 468 741 \$.

† Vgl. St. u. E. 1912, 18. April, S. 673.

†† Statistical Bulletin Nr. 2, 1913, 28. Febr.

Schienenherzeugung	unter	22,3 bis	über	Insgesamt
	22,3 kg	42,1 kg	42,1 kg	
	f. d. Hfd. m	f. d. Hfd. m	f. d. Hfd. m	
	t	t	t	t
Bessemerstahl-				
schienen . . .	76 406	496 514	1 565 906	2 138 826
Martinstahl-				
schienen . . .	105 487	601 212	410 826	1 117 525
Elektrostahl- u.				
sonstige Stahl-				
schienen . . .	70 757	38 763	15 290	124 810
Insges. für 1912	252 650	1 136 489	1 992 022	3 381 161
„ „ 1911	222 258	1 084 779	1 560 917	2 867 954

Schienen aus Mangan-, Kupfer-, Nickelstahl usw. erzeugt; 110 616 (117 297) t der Gesamtmenge waren in der Bessemerbirne und 41 039 (39 156) t im Siemens-Martin-Ofen oder im Elektro-Ofen hergestellt.

Rohisenerzeugung der Vereinigten Staaten.*

Ueber die Leistungen der Koks- und Anthrazithochöfen der Vereinigten Staaten im Februar 1913, verglichen mit dem vorhergehenden Monate, gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

* The Iron Age 1913, 6. März, S. 612/3.

** 1913, 13. März, S. 306. — Vgl. St. u. E. 1912, 9. Mai, S. 803.

	Februar	Januar
	1913	1913
	t	t
1. Gesamterzeugung	2 627 718	2 840 056
Arbeitsägliche Erzeugung	93 847	91 015
2. Anteil der Stahlwerksge-		
sellschaften	1 820 828	2 013 265
Darunter Ferromangan u.		
Spiegeleisen	20 453	15 883
	am 1. März	am 1. Febr.
	1913	1913
3. Zahl der Hochöfen . . .	420	420
Davon im Feuer	303	298
4. Leistungsfähigkeit dieser	t	t
Hochöfen in einem Tage	94 565	92 789

In den ersten beiden Monaten 1913 wurden 5 467 775 t Roheisen erzeugt gegen 4 225 266 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres.

Die Eisenerzförderung von Tunis im Jahre 1912.

Wie wir dem „Écho des Mines et de la Métallurgie“** entnehmen, bezifferte sich die Eisenerzausfuhr von Tunis im Jahre 1912 auf 498 757 t gegen 362 783 t im Jahre 1911. Da die Erze im Lande selbst nicht verhüttet werden, dürften diese Zahlen ziemlich genau der Eisenerzförderung von Tunis entsprechen. Die ganze Förderung stammte aus den Konzessionen von Djérisa und Slata; in Djérisa wurden im Berichtsjahre allein 402 185 t gefördert.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom Rohisenmarkte. — Deutschland. Die Lage des Roheisenmarktes ist unverändert fest. Die Abrufe sind nach wie vor außerordentlich lebhaft. In den Preisen ist keine Änderung eingetreten.

England. Aus Middlesbrough wird uns unter dem 15. d. M. berichtet: Die Käufer sowohl wie die Abgeber sind hier sehr zurückhaltend. Die heutigen Preise ab Werk betragen für G. M. B. Nr. 1 sh 66/6 d, für Nr. 3 sh 64/—, für Hämatit M/N sh 82/— f. d. ton, netto Kasse. Hiesige Warrants Nr. 3 notieren sh 63/10½ d Kasse.

Vom französischen Kohlen- und Koksmarkte. — Die Markt- und Preisverfassung hat sich in den letzten Wochen weiter gefestigt. Insbesondere ist die uberaus starke Aufnahmefähigkeit des industriellen Verbrauchs noch mehr in die Erscheinung getreten. Der unmittelbare Abbruch für gewerbliche Zwecke hatte aber nicht nur äußerst lebhaft Formen angenommen, sondern es wurden auch zahlreiche neue Kaufanträge für spätere Lieferung herausgeleitet. Zunächst wirkte der drohende Generalausstand in Belgien anregend auf die Entschließungen der Verbraucher, namentlich in den Grenzbezirken, ein, sich frühzeitig reichliche Mengen zu sichern, um für alle Fälle gerüstet zu sein. Sodann wurde den Abnehmern mehr und mehr klar, daß auf vorteilhaftere Einkaufsgelegenheiten in den kommenden Monaten nicht zu zählen sein würde, denn die Vorräte bei den Zechen sind ganz ungewöhnlich geringfügig; sie waren am Beginn dieses Jahres um rd. 800 000 t kleiner als 1912 und sind seitdem noch weiter zurückgegangen. Dabei hat die Förderleistung der Zechen in den Hauptkohlenbecken Frankreichs, dem Norden und Pas-de-Calais, in den ersten Monaten dieses Jahres dem Bedarf im Inlande nicht nachkommen können. Die Zechen sind an vielen Stellen mit Lieferungen im Rückstande, hier und da sogar bis zu einem vollen Monat. Im Januar und Februar d. J. sind an Kohlen und Koks aus dem Norden und Pas-de-Calais allein auf dem Schienenwege annähernd 220 000 t weniger versandt worden als in den gleichen Monaten des Vorjahres. Auch die Verladungen für den Schifffahrtsweg sind gegenüber dem Vorjahre zurückgeblieben. Der Mangel an verfügbarem Fördergut machte sich allenthalben fühlbar; über Knappheit der Wagengestellung ist dagegen, abgesehen

von nur wenigen Vorkommnissen, in diesem Winter nicht zu klagen gewesen. Aus diesen Gründen suchte namentlich die industrielle Verbraucherschaft in den für sie in Betracht kommenden Sorten alle freien Mengen heranzuziehen; dabei wurden zeitweise willig Aufpreise von ½ und 1 fr gezahlt, um rasche Lieferungen zu sichern. Es ist zwar noch nicht zu allgemein geltenden höheren Preisen gekommen, aber einzelne Zechen sind doch schon in dieser Richtung vorgegangen, indem sie die Preisunterschiede zwischen den einzelnen Sorten verringerten und so die meist gefragten Sorten höher hielten, oder es wurden die Zoneneinteilungen geändert und statt drei nur zwei Zonen festgesetzt, wodurch der Preisnachlaß in Höhe von 1 fr für die dritte Zone zum Teil in Wegfall kam. Mit der von der französischen Deputiertenkammer angenommenen Steuer von ½ fr* ist ein weiterer Anstoß nach dieser Richtung gegeben; die Zechen werden ohne Zweifel bestrebt sein, diese Steuer, sofern sie durch die Bestätigung des französischen Senats Gesetzeskraft erlangt, auf den Verbrauch abzuwälzen. Man erwartet daher für den 1. April höhere Preise; in welchem Rahmen diese Erhöhungen stattfinden werden, dafür bieten die gegenwärtig von den Zechen im Charleroi-Becken vorgenommenen Preissteigerungen um 1 bis 3 fr f. d. t einen gewissen Anhalt. Da zwischen den französischen und belgischen Zechenvereinigungen seit einigen Jahren hinsichtlich der Preisbestimmung Verständigungen zwecks gemeinsamen Vorgehens stattgefunden, ist anzunehmen, daß französische Kohlen in ähnlichem Rahmen, wenn auch nicht so scharf, heraufgehen werden. Für die belgischen Kohlen war der Anstoß zu einer Verschärfung der aufstrebenden Preisrichtung damit gegeben, daß die nordfranzösischen Zechen ihre, besonders im letzten Teil des Vorjahres stark gestiegenen Lieferungen nach Belgien bedeutend eingeschränkt haben. Im Jahre 1912 war die französische Ausfuhr nach Belgien auf 1 222 000 (1911: 856 300) t oder rd. 43 % gestiegen. Der Januar 1913 bringt bereits einen Rückgang auf 66 250 (i. V. 115 030) t. Der französische Eigenverbrauch an Kohlen, Koks und Briquets stellt sich unter Zugrundelegung der Gesamtgewinnung Frankreichs

* Vgl. St. u. E. 1913, 13. März, S. 459.

in Höhe von 41 400 000 t zuzüglich Einfuhr (19 878 477 t) und Mehrverkauf von den Lagern in 1912 (800 000 t), abzüglich Ausfuhr (2 320 350 t) auf 59 758 127 (1911: 57 455 465) t. Die Steigerung des Inlandsverbrauchs beträgt danach im letzten Jahre 2 302 662 t oder rd. 4 %, das ist für den auf den auswärtigen Bronnstoffbezug sehr stark angewiesenen französischen Markt ein Zuwachs, der ins Gewicht fällt. Angesichts der günstigen Verbrauchs- und Absatzverhältnisse hätte sich in den letzten Wochen eine rege Abschlußfähigkeit entwickeln können, wozu die Abnehmer auch an vielen Stellen bereit waren; die Zechen aber legten eine außerordentliche Zurückhaltung an den Tag, und selbst da, wo höhere Preise geboten wurden, gingen die Zechen in der Übernahme neuer Lieferungsverträge nicht über den 1. Oktober d. J. hinaus, ohne sich die Vornahme von Preisänderungen zu diesem Zeitpunkte vorzubehalten. Die aufstrebende Preisrichtung der französischen und belgischen Zechen wird unstreitig begünstigt durch die wieder entschieden festere Haltung der britischen Kohlenmärkte. Das Angebot in deutschen Kohlen ist auf dem französischen Markt seit dem letzten Teil des Vorjahres andauernd schwächer geblieben. Die Einfuhr des Vorjahres zeigt zwar noch eine aus der Anfangszeit herrührende Steigerung, sie beträgt bei insgesamt 15 966 768 t aus Deutschland 3 182 160 (1911: 2 994 998) t, aber für den Januar d. J. tritt schon ein merklicher Rückgang auf, es wurden nämlich aus Deutschland nur 196 000 (i. V. 240 700) t oder 18½ % weniger als im Januar 1912 eingeführt. Dagegen kamen von Großbritannien 860 500 (812 800) t, von Belgien 272 400 (266 200) t und von einigen anderen Ländern 22 400 (44 200) t herein, so daß sich für den Januar d. J. eine Gesamteinfuhr an Kohlen von 1 351 300 (1 303 900) t ergibt. — Auf dem Koksmarkte behaupten die deutschen Lieferungen im neuen Jahre ihre ansteigende Richtung und beherrschende Stellung, — ein Zeichen der Unentbehrlichkeit dieses Heizmittels für die französischen Hochofen. Im Januar bezifferten sich die Bezüge in deutschem Koks auf 235 800 (i. V. 152 800) t, d. s. 83 000 t oder 54½ % mehr, wogegen die Kokeinfuhr aus Deutschland im vorigen ganzen Jahre 2 299 093 (1911: 1 787 853) t oder nur 29 % mehr betragen hatte. Obwohl die französischen Zechen im Norden und Pas-de-Calais eifrig bestrebt sind, die Koksherstellung höher zu bringen, sind die Fortschritte bis jetzt doch wesentlich hinter dem gleichzeitig erheblich stärker wachsenden Bedarf zurückgeblieben, besonders infolge des Mangels an genügenden Fördermengen in Koksfeinkohlen. Im Jahre 1912 ist die französische Kokszerzeugung wieder nur um rd. 5 % gestiegen, sie betrug 2 443 442 (1911: 2 328 715) t. Die ostfranzösischen Hüttenwerke sind daher, angesichts ihrer wachsenden Erzeugung, vornehmlich auf größeren Bezug von auswärts angewiesen; aus diesem Grunde hatte schon im Jahre 1911 eine Anzahl dortiger Eisenhüttengesellschaften die Anlage umfangreicher Kokereien bei Terneuzan an der Scheldemündung in Angriff genommen, um Koksfeinkohlen auf dem Wasserwege aus Deutschland und Großbritannien zu beziehen und zu verkoken. Die erste dieser Anlagen, woran die Société des Acières de Longwy in Mont-Saint-Martin, die Société Métallurgique de Senelle-Maubeuge in Longwy-Bas, die Société des Forges de la Providence in Réhon, die Société F. de Saintignon & Cie. in Longwy-Bas und die Société Marc Raty & Cie. in Saulnes beteiligt sind, wird demnächst in Betrieb kommen. Es handelt sich um je zwei Gruppen von 40 Koksöfen nach dem System Coppée; die Anlagen zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse gehen ebenfalls ihrer Fertigstellung entgegen, so daß die Gesamtanlagen voraussichtlich im nächsten Monat in Betrieb genommen werden. Damit dürfte für die genannten Gesellschaften eine merkliche Verbilligung in der Koksbeschaffung eintreten.

* Vgl. St. u. E. 1912, 15. Febr., S. 291.

Versand des Stahlwerks-Verbandes. — Der Versand des Stahlwerks-Verbandes betrug im Februar 1913 insgesamt 506 417 t (Rohstahlgewicht); er war damit 29 208 t niedriger als im Januar d. J. (535 625 t) und 855 t niedriger als im Februar 1912 (507 272 t). Im einzelnen wurden versandt: an Halbzeug 140 386 t gegen 162 734 t im Januar d. J. und 173 013 t im Februar 1912; an Formeisen 136 175 t gegen 143 070 t im Januar d. J. und 139 436 t im Februar 1912; an Eisenbahnmateriale 229 856 t gegen 229 821 t im Januar d. J. und 194 823 t im Februar 1912. Der Versand des Monats Januar war also in Halbzeug 22 348 t und in Formeisen 6895 t niedriger, dagegen in Eisenbahnmateriale 35 t höher als der Versand im Januar d. J. Verglichen mit dem Monat Februar 1912 wurden im Berichtsmonate an Halbzeug 32 627 t und an Formeisen 3261 t weniger, dagegen an Eisenbahnmateriale 35 033 t mehr versandt. In den letzten 13 Monaten gestaltete sich der Versand folgendermaßen:

1912	Halb-	Form-	Eisenbahn-	Ins-
	zeug	eisen	materiale	
	t	t	t	t
Februar . . .	173 013	139 436	194 823	507 272
März . . .	158 690	244 723	266 511	669 924
April . . .	130 047	186 970	151 276	468 293
Mai . . .	147 747	214 300	173 679	535 726
Juni . . .	167 647	230 432	214 824	612 903
Juli . . .	154 083	211 805	175 726	541 614
August . . .	163 949	195 815	193 680	553 444
September . . .	152 449	178 483	179 152	510 084
Oktober . . .	164 380	177 639	198 567	540 586
November . . .	148 150	144 060	200 437	492 647
Dezember . . .	173 860	138 610	219 980	532 450
1913				
Januar . . .	162 734	143 070	229 821	535 625
Februar . . .	140 386	136 175	229 856	506 417

Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen — Eschweiler Bergwerks-Verein zu Eschweiler-Pumpe. — In der am 13. d. M. abgehaltenen außerordentlichen Hauptversammlung des Eschweiler Bergwerks-Vereins wurde der Interessengemeinschafts-Vertrag* genehmigt.

Die Poldihütte, Tiegelgußstahl-Fabrik, Wien, und die chinesische Regierung. — Zwischen der Gesellschaft und der Niederösterreichischen Eskompte-Gesellschaft einerseits und der chinesischen Regierung andererseits wurde ein kombiniertes Anleihe-Warenlieferungsgeschäft abgeschlossen, wonach die Eskompte-Gesellschaft der chinesischen Regierung ein Darlehen von £ 300 000 gegen die Verpflichtung gewährt, daß die chinesische Regierung während der nächsten zehn Jahre der Poldihütte im Betrage der Anleihe Aufträge an Werkzeugstahl, Gewehrläufen und Kanonenteilen erteilt. Die Poldihütte wird in Peking eine Niederlassung errichten.

Aus der französischen Eisenindustrie. — Die Erzeugung von Hämatit-Roheisen wurde bisher in Frankreich nur in wenig umfangreichem Maße betrieben, denn außer der Société des Acières de Paris et d'Outreau, die in Outreau Hämatit-Roheisen herstellt, sowie der Société des Acières de France in Isbergues und der Usines Métallurgiques de la Basse-Loire kommen für die Herstellung nennenswerter Mengen dieses Spezial-Roheisens keine französischen Hochofenwerke in Betracht. Aus diesem Grunde hat sich eine Gruppe regelmäßiger Verbraucher zusammengefunden, um bei Rouen, an der Nordküste, eine Hochofenanlage zu errichten zur ausschließlichen Erzeugung von Hämatit-Roheisen. Zu dieser Gruppe gehören: die Compagnie des Forges de Châtillon, Commeny et Neuves-Maisons, die Société Anonyme de Commeny-Fouchambault et Décazeville, die Société des Acières de Micheville, die Société Métallurgique de Pont-à-Vendin, die Société de Wendel & Cie., die Société Ed. Delattre & Cie. und die Société des Cylindres de La-

* Vgl. St. u. E. 1913, 13. Febr., S. 299.

minoirs de Frouard. Die Wahl ist auf Rouen gefallen wegen der günstigen Lage dieses Hafens für den Bezug von ausländischen Kohlen sowie der für die Erzeugung von Hämatit-Roheisen notwendigen Erze aus Spanien, Algier und Indien. Auch lassen sich die überschüssigen Koksofengase, sei es in Form von Leuchtgas, sei es nach der Umwandlung in Elektrizität, in einer großen Stadt wie Rouen besser verwerten. Es sollen zunächst an der Küste zwei Hoehöfen von je 100 t Tagesleistung errichtet werden. Zum Betrieb des neuen Unternehmens wird eine Sondergesellschaft gebildet und diese mit einem Aktienkapital von 5 Millionen fr ausgerüstet, gleichzeitig sollen Schuldverschreibungen in derselben Höhe ausgegeben werden. — Die Société des Usines Métallurgiques de la Basse-Loire, Paris, die über einen ausgedehnten Erzbesitz in den Eisenerzwerken von Segré verfügt, ist dazu übergegangen, eine englische Kohlenzeche anzukaufen, wodurch sie auch im Brennstoffbezug wesentlich unabhängiger wird. Die Lage der Werke begünstigt die Heranschaffung englischer Kohlen zu vorteilhaften Frachtsätzen auf dem Seewege. Von der Werksleitung ist für das laufende Jahr eine bedeutende Ausdehnung der Gesamterzeugung vorgesehen.

Ausfuhr russischer Eisenerze nach Deutschland. — Wie uns aus Oberschlesien geschrieben wird, hat die russische Regierung die Erlaubnis zur freien Ausfuhr von Eisenerzen nach Deutschland endgültig zurückgezogen. Die Ausfuhr von Eisenerzen und Schlacken aus russischen Eisenhütten über die Zoll-

ämter des Gouvernements des Königreichs Polen war seit Jahren grundsätzlich verboten, doch bestanden bisher noch einige Lizenzen für zollfreie Ausfuhr, die jetzt abgelaufen sind und nicht erneuert wurden. Eisenerze aus Bergwerken des Gouvernements des Königreichs Polen sowie Schlacken aus den dortigen Eisenhütten können jetzt noch gegen Entrichtung eines Zolls von 1½ Kopeken f. d. Pud, d. s. 1,98 M f. d. t., über die Zollämter des Gouvernements ausgeführt werden, jedoch nur mit besonderer, von dem Finanzminister im Einvernehmen mit dem Minister für Landwirtschaft und Reichsdomänen erteilten Erlaubnis. Verschiedene Bestrebungen in neuerer Zeit, eine Verlängerung der Lizenzen für die zollfreie Ausfuhr herbeizuführen, sind bisher erfolglos geblieben. Die jetzt noch mögliche Einfuhr russischer, d. h. polnischer Erze nach Deutschland stellt sich wegen des hohen Ausfuhrzollens derart teuer, daß sie eigentlich gar nicht in Betracht kommt: 60prozentiges Eisenerz frei Hoehofen kostet rd. 32 M f. d. t. Kaukasische und süd-russische Erze dürfen jetzt überhaupt nicht mehr ausgeführt werden.

Zollbehandlung von Schamottesteinen in Frankreich. — Die Verfügung betreffend die Zollbehandlung von Schamottesteinen* tritt nach einer Mitteilung der französischen Regierung erst am 1. April 1913 in Kraft.

* Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft, 1913, 8. März, S. 8.

** Vgl. St. u. E. 1913, 20. Febr., S. 340.

Oesterreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Wien. — Wie der Verwaltungsbericht ausführt, erfuhr die günstige Konjunktur im Geschäftsjahre 1912 eine weitere Belobung, so daß die Gesellschaft sowohl in den Kohlenzechen als auch in den Eisenwerken ihre Erzeugungsmittel voll ausnutzen konnten. Da die übrigen für die Preisbestimmung maßgebenden Länder unter ähnlich günstigen Verhältnissen arbeiteten, war für Kohle und Eisen eine entsprechende Erhöhung der Verkaufspreise möglich. Die zufriedenstellende Geschäftslage dauerte auf dem Kohlenmarkte das ganze Jahr hindurch an, während sich im Eisenabsatze gegen Ende des Jahres eine mäßige Abschwächung zeigte, die der Bericht in der Hauptsache auf die durch den Balkankrieg verursachten, krisenhaften Zustände und die in den Absatzgebieten des Unternehmens besonders fühlbare Geldknappheit zurückführt. Gefördert bzw. hergestellt wurden von der Gesellschaft im Berichtsjahre 1 773 200 (i. V. 1 524 920) t Kohlen, 612 775 (441 671) t Koks, 132 384 (136 416) t Roherde, 139 940 (117 360) t Roheisen, 164 375 (136 933) t Rohblöcke, 133 472 (101 404) t Walzfabrikate, 23 755 (21 766) t Gußware, 1460 (3433) t Hammerfabrikate und 14 615 (13 734) t Eisenkonstruktionen und Werkstätten-erzeugnisse. Die Summe der an fremde Abnehmer im Berichtsjahre erteilten Rechnungen bezifferte sich auf 61 853 498,50 (i. V. 51 417 799,64) K. — Die neue, sehr leistungsfähige Feinstrecke in Trzynietz wurde um die Mitte des Berichtsjahres, der Roheisenmischer vor kurzem dem Betrieb übergeben. Der dritte Hoehofen wird im Laufe dieser Woche angeblasen werden. Die im Vorjahre durchgeführte Erwerbung der Firma Schoeller & Co. zugestandenem Quoten und Berechtigungen an Stab-

eisen und Halbfabrikaten ermöglichte es der Berichtsgesellschaft, ihre Walzwerkserzeugung namhaft zu steigern. Um sich vom Erzmarkte unabhängig zu machen, hat die Gesellschaft sämtliche Aktien der Strassa-Grube-Aktioblog in Mittelschweden erworben. Die Vorkehrungen für eine wesentliche Steigerung der Förderung dieser Grube, die gegenwärtig ungefähr 150 000 t Roherze beträgt, sind bereits eingeleitet. Die Gesellschaft beabsichtigt, die Fertigstellung der im Berichtsjahre begonnenen großen Doppelschachtenanlage in Peterswald zu beschleunigen, die Gabrielnzeche in Karwin zwecks Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit noch vollkommener auszugestalten und auf dem Ignazschachte eine neue große Wasche zu errichten, die Koksanlagen in Trzynietz und auf dem Ignazschachte durch Aufstellung weiterer Batterien zu vergrößern und die Leistungsfähigkeit der Walzwerke durch die Erbauung einer neuen Reversierblockstrecke zu erhöhen. Um dieses Programm möglichst rasch durchführen zu können, erhielt die Verwaltung in der Hauptversammlung vom 14. d. M. die Genehmigung zur Erhöhung des Aktienkapitales um 3 000 000 K auf 38 000 000 K. — Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt unter Einschluß von 219 056,48 K Vortrag nach Abzug von 920 076,29 K allgemeinen Unkosten, 1 330 000 K Darlehens- und 41 115,93 K sonstigen Zinsen, 1 268 476,17 K Steuern und Gebühren, 1 417 045,05 K Beiträgen zur Bruderlade, zum Pensionsfonds usw. sowie 5 153 958,41 K Abschreibungen einen Reingewinn von 6 698 286,09 K. Hier- von erhält die Rücklage 350 000 K, an Tantiemen werden 427 922,96 K vergütet, als Dividende 5 600 000 K (16 % gegen 13 % i. V.) auf 35 000 000 K Aktienkapital ausgeschüttet und 220 363,13 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Bücherschau.

Vita, Albert, Ing.-Chem., Chefchemiker der Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-A.-G., Friedenshütte, und Dr. phil. Carl Massenez, Assistent an der Kgl. Techn. Hochschule in Breslau: *Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe*. Eine Sammlung praktischer erprobter

Arbeitsverfahren. Mit 26 Textabb. Berlin, J. Springer 1913. (XI, 175 S.) 8°. Geb. 4 M.

Das Buch gliedert sich in zwei Hauptabschnitte. Der erste befaßt sich mit der Probenahme und der Vorbereitung der Proben für die chemische Untersuchung; er berücksichtigt in weitestem Umfange die in Frage kommenden Stoffe, wie Kohle, Koks, Erze und Eisen-

schlacken, Briketts, Hochofenschlacke, Hochofeneben-
erzeugnisse, Roheisen, Ferrolegierungen, Stahl, Thomas-
schlacke und Thomasmohl, Zuschläge, feuerfeste Steine,
Nebenerzeugnisse der Kokerei, Gase, Lagermetalle und
entzinnete Weißblechabfälle. Der zweite, naturgemäß bei
weitem ausgedehntere Abschnitt umfaßt die chemische
Untersuchung; er beginnt mit der Beschreibung der
Untersuchungsvorfahren für Erze und andere eisenhaltige
Rohstoffe, hieran schließen sich jene für Roheisen, Ferro-
legierungen und Stahl, für Schlacken, Zuschläge und
Hochofenebenzeugnisse; es folgen dann die Verfahren
zur Untersuchung von Kohle und Koks sowie von Kokerei-
nebenzeugnissen, ferner von Gas, Wasser, Lagermetallen
und Schmiermitteln. Den Schluß bildet die Herstellung
und Titerstellung der erforderlichen Lösungen.

Mit diesem Buche ist wohl zum ersten Male der Versuch
gemacht worden, neben den analytischen Verfahren für
die Zwecke des reinen Eisenhüttenwesens auch den Unter-
suchungsverfahren der vielen Eisenwerken angegliederten
Nebenbetriebe, insbesondere Kokereien, Rechnung zu
tragen. Diese Erweiterung wird dem Buche zweifellos
viele Freunde werben. Dabei haben es die Verfasser ver-
standen, den umfangreichen Stoff auf einen verhältnis-
mäßig kleinen Raum zu begrenzen. Trotzdem ist die
Darstellung klar und verständlich. Die bis jetzt veröffent-
lichten Arbeiten der Chemikerkommission des Ver-
eins deutscher Eisenhüttenleute sind in vollem
Umfange berücksichtigt worden.

Was die einzelnen Verfahren selbst angeht, so finden
sich hier und da Angriffspunkte. So ist es z. B. nicht ganz
richtig, von dem in salzsaurer Lösung eingestellten Eisen-
titer einer Permanganatlösung die Titer auf Mangan,
Kalk, Vanadium, Chrom durch Rechnung abzuleiten, da
der in salzsaurer Lösung ermittelte Titer dem theoretischen
nicht entspricht. Die Bestimmung der Tonerde aus dem
Unterschied zwischen dem Gesamtgewicht von Eisen-
oxyd, Phosphorpentoxyd, Titandioxyd und Tonerde und
dem durch besondere Bestimmungen ermittelten Gewicht
der drei zuerst genannten Stoffe liefert keine befriedigende
Ergebnisse, wenn die Tonerde, wie es bei Eisenerzen meist
der Fall ist, in nur geringer Menge zugegen ist. Die Be-
stimmung des Wolframs in Wolframstahl durch Lösen
in Salpeter-Schwefelsäure gibt in der beschriebenen Form
viel zu niedrige Werte. Hochofenschlacken, die beim
Betrieb auf Thomasroheisen fallen, enthalten oft merkliche
Mengen von Phosphor, so daß es zweckmäßig ist, diese bei
der Untersuchung nicht zu vernachlässigen.

Natürlich wird der, namentlich für die Praxis hohe Wert
des Buches durch diese Ausstellungen nicht herabgesetzt;
sie könnten bei einer Neuaufgabe, die sich wohl bald als
notwendig herausstellen wird, leicht berücksichtigt werden.

Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Unter
Mitwirkung von E. Adam [u. a.] hrsg. von
Dr. Georg Lunge, emer. Professor der tech-
nischen Chemie am Eidgenössischen Polytech-
nikum in Zürich, und Dr. Ernst Berl, Privat-
dozent, Chefchemiker der Fabrique de Soie arti-
ficielle de Tubize, Belgien. 6., vollst. umgearb.
u. verm. Aufl. Bd. 1/4. Berlin: J. Springer.
1910—1911. 8°.

Bd. 1. Mit 163 Textabb. 1910. (XIX, 674 S.)

18 *ℳ*, geb. 20,50 *ℳ*.

Bd. 2. Mit 138 Textabb. 1910. (XVI, 869 S.)

20 *ℳ*, geb. 22,50 *ℳ*.

Bd. 3. Mit 150 Textabb. 1911. (XXI, 1023 S.)

22 *ℳ*, geb. 24,50 *ℳ*.

Bd. 4. Mit 56 Textabb. u. 4. Taf. 1911. (XIX,

1061 S.) 24 *ℳ*, geb. 26,50 *ℳ*.

Zwei Werke sind es, mit denen der Name Lunge
untrennbar verknüpft ist; das ist das „Handbuch der

Sodaindustrie“ und die „Chemisch-technischen Unter-
suchungsmethoden“. Die Untersuchungsmethoden, deren
erste drei Auflagen von Böckmann herausgegeben wur-
den, haben sich unter Lunges Leitung in den weiteren drei
Auflagen zu einem Universal-Handbuch entwickelt,
welches andere ähnliche Werke an Umfang weit übertrifft.
Während Böckmann den Stoff noch in zwei Bänden
unterbringen konnte, erhielten die beiden nächsten, unter
Lunges Leitung herausgegebenen Auflagen einen Umfang
von je drei Bänden mit zusammen 2697 bzw. 3100 Seiten;
bei der vorliegenden neuesten Auflage umfaßt der Stoff
insgesamt 3627 Seiten und ist jetzt auf vier Bände ver-
teilt worden. Etwa 40 Mitarbeiter sind tätig gewesen, um
den gewaltigen Stoff, welcher die verschiedensten Gebiete
der Industrie betrifft, in entsprechender Weise zu sichten
und zu behandeln.

Die „Untersuchungsmethoden“ sind in der Technik
so bekannt, daß über das Werk selbst eigentlich nichts
mehr gesagt zu werden braucht. Außer Spezialmethoden
hat Lunge auch im ersten Bande noch allgemeine Opera-
tionen und Apparate (Maßanalyse, Gasvolumetrie) be-
handelt. Die einzelnen Gebiete sind größtenteils von
Fachleuten mit bekanntem Namen bearbeitet. Außer der
eingehenden Beschreibung der in der Technik üblichen
Untersuchungsmethoden finden sich auch fast überall
noch kurze Hinweise oder Literaturangaben über andere
weniger wichtige Methoden oder Vorschläge. Der Charakter
der neuesten Auflage ist derselbe geliebte wie der der
früheren Auflagen. Abgesehen von der schon erwähnten
Verteilung des Stoffes auf vier Bände, ist diesmal noch
eine weitere Veränderung äußerlich zu bemerken: neben
Prof. Lunge erscheint jetzt sein früherer Mitarbeiter
Privatdozent Dr. E. Berl als Mitredaktor auf dem Titel,
derselbe ist auch an der Bearbeitung sämtlicher früher
von Lunge allein besorgten Abschnitte beteiligt. Eine
sehr zu begrüßende Neuordnung bringt die sechste Auflage
noch, das ist die Beigabe eines Registers zu jedem Bande,
während früher nur der Schlußband das Gesamtregister
enthielt. Die für sich benutzbaren Tafeln sind auch
diesmal wieder jedem Bande angehängt. Es ist natürlich
ganz unmöglich, im Rahmen einer kurzen Besprechung
auf alle die so verschiedenartigen Gebiete, die in den vier
Bänden behandelt sind, und auf Einzelheiten der Bear-
beitung einzugehen; man wird sich deshalb mit einem
knappen Hinweis auf Gegenstände begnügen müssen,
die für den Leserkreis dieser Zeitschrift Interesse be-
anspruchen.

Der erste Band bringt im allgemeinen Teile: All-
gemeine Operationen, Maßanalyse, Gasvolumetrie, Aräo-
metrie, Zug- und Druckmessungen, Wärmemessung; im
speziellen Teile: Technische Gasanalyse, feste Brennstoffe,
Untersuchungsmethoden der chemischen Großindustrie
(Anorganische Säuren, Soda, Chlor, Kalisalze) und kom-
primierte Gase. Uns interessieren hier zunächst nur die Ab-
schnitte über Wärmemessung, Gasanalyse und Brennstoffe.
Die ersten beiden sind von Lunge und Berl, der letzte
von Lunge und Fischer bearbeitet. Der Abschnitt
über die Pyrometrie ist zwar etwas sehr knapp, er bringt
aber alles, was zu einer Orientierung nötig ist. Beim
Wanner-Pyrometer ist nur das alte Modell berücksichtigt.
Der Abschnitt über technische Gasanalyse hat bei der
Neubearbeitung entschieden gewonnen. Bei den festen
Brennstoffen sind die üblichen Untersuchungsmethoden
und die Heizwertbestimmung mit komprimiertem Sauer-
stoff und mit Natriumsuperoxyd behandelt. Hier würde
ein Hinweis auf neuere Formeln, z. B. die von Goutal,
zur angenäherten Berechnung des Heizwertes aus Zahlen
der Verkokungsprobe erwünscht gewesen sein, weil für
manche technische Zwecke solche Näherungswerte voll-
ständig ausreichen. Die Brauchbarkeit der genannten
Formel ist ja kürzlich wieder bestätigt worden.*

Der zweite Band behandelt: Zyanverbindungen,
Ton, Tonwaren, Tonerde, Glas, Mörtel, Trinkwasser, Ab-

* Vgl. St. u. E. 1913, 2. Jan., S. 20.

wässer, Boden, Luft, Eisen und die anderen Metalle, Kalziumkarbid und Azetylen. Uns interessiert hier außer dem „Eisen“ noch ein kurzer Abschnitt über die Prüfung des Wassers für Kesselspeisung und andere technische Zwecke (von Lunge und Borl), in welchem auch die Ermittlung der Zusätze zur Reinigung des Rohwassers (Wassorreinigung), besonders besprochen ist. Ich vermisso hier einen Hinweis auf die Arbeit von Hundeshagen, die eine Reihe übersichtlicher Rechnungsbeispiele bringt. Das früher von Beckert bearbeitete Kapitel über die Untersuchungsmethoden der Eisenerze und Eisenprodukte hat jetzt P. Aulich übernommen; es umfaßt 100 Seiten; die von Beckert getroffene Einteilung ist beibehalten worden. Bei den Eisenerzen ist erst ein qualitativer Gang angegeben, dann folgen die quantitativen Methoden, und zwar erst durch Gewichtsanalyse, dann durch Titration. Es ist entschieden wenig zweckmäßig, hier die Bestimmungsmethoden für Eisen, Mangan usw. zu zerreißen. Die Durchsicht der für die einzelnen Bestandteile technischer Eisensorten angegebenen Bestimmungsmethoden zeigt, daß die üblichen Verfahren alle berücksichtigt sind, und daß in der Hauptsache auch die einschlägige Literatur vorhanden ist. Durch zweckentsprechende Gliederung des Stoffes und straffere Scheidung der Methoden für die Untersuchung der verschiedenen Erzeugnisse (Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen), ähnlich wie sie Vita und Massenoz* vorgenommen haben, würde die Verwendbarkeit des Abschnittes für die Zwecke der Technik noch wesentlich gewinnen. Die neue Form des Rothenschen Schüttelapparates ist zweckmäßiger als die Seite 431 angegebene ältere. Der Abschnitt über die anderen Metalle außer Eisen stammt von Pufahl; er umfaßt 480 Seiten. Außer den Untersuchungsmethoden der einzelnen Metalle, die auch in Eisenhüttenlaboratorien in Frage kommen können, sind, worauf hier hingewiesen sei, in diesem Abschnitte auch noch Verfahren angegeben, die die Bestimmung des Chroms, Wolframs, Vanadins, Molybdäns in ihren Erzen zum Zwecke haben, und die auch für die Eisenindustrie gelegentlich erwünscht sein können.

Der dritte Band behandelt die Untersuchungsmethoden folgender Gebiete: Düngemittel, Explosivstoffe, Zündwaren, Gasfabrikation, Ammoniak, Steinkohlenteer, Mineralöle, Schmiermittel, Öle, Fette, Wachse, Harze, Kautschuk, Aetherische Öle. Auch in diesem Bande sind einige Dinge, die für die Laboratorien der Eisenindustrie in Frage kommen. Bei den Düngemitteln (Böttcher) ist auch die Untersuchung des Thomasmehles behandelt, sie bietet jedoch nichts Besonderes. Dagegen dürfte das Kapitel über die Gasfabrikation, bearbeitet von O. Pfeiffer, in mehrfacher Hinsicht Interesse erwecken. Einerseits ist hier nochmals die Gasanalyse sehr eingehend (auf 73 Seiten) behandelt, ebenso die Heizwertbestimmung nach Junkers; andererseits sind aber auch alle bei der Gasreinigung in Betracht kommenden Methoden erläutert, die ebenso für die Kokerei gelten wie für die Leuchtgasfabrikation. An dieses Kapitel schließt sich das von Köhler bearbeitete Kapitel über die Rohstoffe, Zwischen- und Enderzeugnisse des Steinkohlenteers und seiner Verarbeitung an, wovon besonders die Untersuchung der Rohteere für Hüttenlaboratorien wichtig ist. Köhler gibt erst eine Charakteristik der verschiedenen Teere (Gasteer, Zechenteer, Hochofenteer, Oolteer), an die sich die Ausführung der charakteristischen Bestimmungsmethoden anschließt.

Der vierte Band umfaßt meist rein organische Industrie: Zucker, Stärke, Spiritus, Wein, Essig, Bier, Gerbstoffe, Leder, Papier, Farbstoffe und Gespinnstfasern

Im ganzen genommen bietet die vorliegende Neuauflage wieder das Bild eines sehr vollkommenen, modernen Handbuchs, welches der analytischen Untersuchungspraxis in allen Fällen zuverlässige Auskunft zu geben in

der Lage ist. Die sechste Auflage wird den guten Ruf des Lungeschen Werkes weiter vermehren. Die Ausstattung der Bände läßt nichts zu wünschen übrig.

B. Neumann.

Das Versicherungsgesetz für Angestellte. Vollständige Textausgabe nebst Sachregister und den Verordnungen des Bundesrates und der Reichsversicherungsanstalt. Mit ausführlicher Einleitung und Erläuterung von F. Schmelzer, Generaldirektor des Deutschen Privatbeamtenvereins. (Bücher des Wissens. Bd. 159.) Berlin u. Leipzig: H. Hillger (1913). (XXXII, 96 S.) 8°. 0,50 M.

In einer ausführlichen Einleitung behandelt der Verfasser in kurzgefaßten Darlegungen Entstehung, Grundlagen und Bedeutung des Gesetzes, denen man zum größten Teil zustimmen kann. Auch seinem Gesamturteil über die Einzelheiten des Gesetzes ist beizupflichten, daß nämlich „die mangelnde, einseitige Vorbereitung, die nicht einwandfreien Grundlagen und vor allen Dingen die überhastete Durchberatung und Annahme des Gesetzes sich bei fast allen wichtigen Einzelbestimmungen nachteilig bemerkbar machen“. Eine baldige Novelle zum Ausgleich der Lücken, Mängel und Widersprüche — und das ist bezeichnend für ein erst seit zwei Monaten in Kraft stehendes Gesetz — hält der Verfasser im Interesse einer zweckdienlichen und sozial gerechten Angestelltenversicherung für dringend geboten. Eine Ubersicht unterrichtet schnell über Beiträge und die in einzelnen Altersstufen zu erwartenden Leistungen. Dem Text des Gesetzes folgen Verordnungen des Kaisers, der Reichsversicherungsanstalt und des Bundesrats, die aber nicht vollständig sind. Schuld daran trifft aber nicht den Verfasser, sondern die Behörden, die nur stückweise Verordnungen und Ausführungsbestimmungen zu den einzelnen Paragraphen erlassen, und somit jeder erläuternden Herausgabe des Gesetzes vorläufig die Möglichkeit nehmen, die behördlichen Anweisungen vollzählig aufzuführen.

Dr. W. Reumer.

Ferner sind der Redaktion folgende Werke zugegangen:
Boden Westentaschenbuch für Ingenieure. Neu bearb. von Dipl.-Ing. Georg Promnitz. Essen: G. D. Baedeker (1912). (XVI, 390 S.) 9,5 x 7 cm. Geb. 3 M.

⚡ Das Büchlein, das zuletzt im Jahre 1901 als Beilage zu „Stührens Ingenieur-Kalender“ erschienen war, vereinigt in der neuen Bearbeitung eine große Anzahl von Formeln, Tabellen, Erfahrungszahlen, Preisen und Gewichten vornehmlich aus den Gebieten des Maschinenbaues und der Elektrotechnik mit ihren Nebenzweigen. Die Anordnung des Gebotenen ist übersichtlich und die Einrichtung des Büchleins so, daß man Gesuchtes schnell aufschlagen kann. ⚡

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. (Begründet von Geh. Bergrat Dr. jur. Weidtmann.) Ein Führer durch die rheinisch-westfälischen Berg- und Hüttenwerke und die mit ihnen in Verbindung stehenden Grobbanken, sowie Salinen in wirtschaftlicher und finanzieller Beziehung, mit einem alphabetischen Personen-Verzeichnis und einem alphabetischen Sach-Register. Von Diedrich Baedeker. 12. Jg. (1911—1912). (Mit Beil.) Essen: G. D. Baedeker 1913. (LXIII, 784 S.) 8°. Geb. 12 M.

⚡ Nach den wiederholten Besprechungen, die wir früheren Ausgaben dieses Jahrbuches gewidmet haben, läßt sich neues über den vorliegenden Band kaum sagen, zumal da er nach Anlage und Zuverlässigkeit des Inhaltes seinem Vorgänger* gleicht. Eingeleitet wird das Jahrbuch diesmal durch eine Biographie August Thyssens, die, unter Voranstellung des von Thyssen selbst stammenden Wortes „Mein Leben sind meine

* Vgl. St. u. E. 1913, 20. März, S. 500.

* Vgl. St. u. E. 1912, 14. März, S. 461/2.

Werke", vornehmlich den großartigen Schöpfungen der Thyssenschen Tatkraft und Zähigkeit gerecht zu werden sucht. Ein in Kupferätzung ausgeführtes Bild des Gefeierten ist der Lebensbeschreibung beigegeben. #

Kräfte, Die wirtschaftlichen, Deutschlands. Ueberreicht von der Dresdner Bank, Berlin, anlässlich ihres 40jährigen Bestehens. Berlin 1913: Reichsdruckerei. (43 S.) 8°.

Schwarz, Tjard, Geh. Marinebaurat und Schiffbau-Direktor: *Die Entwicklung des Kriegsschiffbaues vom Altertum bis zur Neuzeit.* Teil 2: Das Zeitalter der Dampfschiffe für die Kriegführung zur Sec von 1840 bis zur Neuzeit. Mit 81 Abb. (Sammlung Götschen. 472. Bdehen.) Berlin u. Leipzig: G. J. Götschen'sche Verlagshandlung, G. m. b. H., 1912. (140 S.) 8° (16°). Geb. 0,80 M.

Schwidtal, Professor, Direktor der Oberschlesischen Bergschule zu Tarnowitz: *Technische Mechanik* nebst einem Abriss der Festigkeitslehre für Bergschulen und andere technische Lehranstalten. 3. Aufl. Mit 80 Abb. Leipzig: F. Brandstetter 1912. (VI, 82 S.) 8°. Kart. 2 M.

Sexton, A. Humboldt, F. J. C., F. C. S., Emeritus Professor of Metallurgy, Royal Technical College, Glasgow, and J. S. G. Primrose, A. G. T. C., A. J. M. M. Lecturer on Metallurgy, Royal Technical College, Glasgow: *An Outline of the metallurgy of iron and steel.* 2nd ed. Manchester: The Scientific Publishing Company [1912]. (XVI, 572 S.) 8°. Geb. s 12/6 d.

Tafelblätter, zusammengestellt aus den Figuren der „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“. Berlin: Selbstverlag des Vereines deutscher Ingenieure. 4°. Jede Mappe mit 8 Tafeln: für Lehrer und Schüler technischer Lehranstalten 1,20 M., für Mitglieder des V. d. I. 1,80 M., für sonstige Bezüher 2,40 M. (bei Versendung im Inlande postfrei, nach dem Auslande gegen 0,10 M. Portozuschuß).

Mit diesen Mappen, von denen uns je eine aus den Fachgruppen „Landfahrzeuge“ und „Förder- und Hebezeuge“ vorliegt, bezweckt der Verein deutscher Ingenieure, das in seiner Zeitschrift enthaltene umfassende und vielseitige Zeichenmaterial für die Praxis und für den Unterricht weiteren Kreisen in bequemer Form zugänglich zu machen. Die Zusammenstellung der Mappen, die äußerlich als Schnellhefter in handlicher Quartgröße erscheinen und je 8 einzelne Tafeln enthalten sollen, erfolgt nach Fachgebieten, die in möglichst viele Untergruppen zerlegt sind, um größte Übersichtlichkeit auch für Sonderzwecke zu erzielen. Da heutzutage der Umfang der technischen Literatur in Verbindung mit der Notwendigkeit, die technische Arbeit immer mehr zu spezialisieren, zur Einrichtung von technischen Sonderregistraturen oder Archiven in steigendem Maße zwingt, werden die neuen Mappen ohne Zweifel in vielen Fällen gute Dienste leisten können und willkommen gehen.

Taschenbuch der Kriegshotten. 14. Jg., 1913. Mit teilweiser Benutzung amtlicher Quellen hrsg. von B. Weyer, Kapitänleutnant a. D. Mit 950 Schiffsbildern, Skizzen und Schattenrissen. München: J. F. Lehmanns Verlag 1913. (590 S.) 8° (16°). Geb. 5 M.

Das nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande wegen seiner Zuverlässigkeit und Vollständigkeit geschätzte Buch* erscheint diesmal wiederum in gründlich durchgearbeiteter und vielfach erneuerter Form. Es enthält ein Verzeichnis sämtlicher Kriegsschiffe der Welt mit genauen Angaben über ihre Größe, Geschwindigkeit, Bestückung und Bemannung, photographische Aufnahmen, sowie Schattenrisse aller Schiffsgattungen, vergleichende Uebersichten über die Stärkeverhältnisse der verschiedenen Flotten und ihre Geschütze, einen von Professor Dr. Bernhard Harms und Dr. August Hillringhaus bearbeiteten Abschnitt über die Seeinteressen mit reichem Tatsachenmaterial

und endlich noch verschiedene Mitteilungen über die deutschen Flaggen und Abzeichen, über Marinepolitik, Flottenpläne und Schiffbautätigkeit, Reduktions- und Entfernungsstabellen u. a. m. #

Walther, Johannes, Professor der Geologie und Paläontologie: *Lehrbuch der Geologie Deutschlands.* Eine Einführung in die erklärende Landschaftskunde für Lehrende und Lernende. Mit 242 Abb. u. 1 geologischen Karte. 2., verm. Aufl. Leipzig: Quelle & Meyer 1912. (XII, 429 S.) 8°. 8,40 M., geb. 9,40 M.

Das Buch* erscheint nach verhältnismäßig kurzer Zeit in neuer Auflage. Diese ist nach der Einteilung des Stoffes im großen und ganzen unverändert geblieben. Im einzelnen aber hat der Verfasser seine Darstellung sorgfältig durchgearbeitet, ergänzt und erweitert. Auch der Bilderschmuck ist in dankenswerter Weise bereichert und die farbige geologische Karte unter Festhaltung der ihr zugrunde liegenden pädagogischen Grundsätze neu gezeichnet, noch übersichtlicher und klarer gestaltet geworden.

Who's Who in science (international) 1913. Edited by H. H. Stephenson. London (7, Great Marlborough Street): J. & A. Churchill [1912]. (XVI, 572 S.) 8°. Geb. 8 s.

Ein Werk wie das vorliegende, das die Sammlung eines außerordentlich umfangreichen Adressenmaterials aus aller Welt Gegendern erfordert, kann erst im Laufe der Zeit zu einer gewissen Vollständigkeit gebracht werden. So weist auch der neu erschienene zweite Jahrgang noch zahlreiche Lücken auf, bringt aber doch schon wesentlich mehr als der erste, auf den wir s. Zt. an dieser Stelle kurz hingewiesen haben.** Die Anordnung des Ganzen ist im wesentlichen die alte geblieben. Nur enthält das Buch jetzt neben dem Verzeichnis der Universitäten noch eine Uebersicht der einschlägigen Akademien, gelehrten Gesellschaften und Fachvereine, die, obwohl sie auch noch sehr der Ergänzung bedarf, doch als willkommene Bereicherung des Inhaltes bezeichnet werden darf. Leider ist der Herausgeber bei Zusammenstellung der neuen Liste insofern nicht ganz einheitlich vorgegangen, als er manche Vereinsnamen ins Englische übersetzt hat, während er andere mit ihrer Originalbezeichnung aufführt; das letzte Verfahren dürfte das bessere sein. Der biographische Teil des Werkes, der in erster Linie den Wert des Buches bedingt, ist von etwa 270 auf 430 Seiten angewachsen und damit um vieles brauchbarer geworden. Trotzdem fehlen darin immer noch manche Persönlichkeiten, die unbedingt hineingehören. Man kann aber für diesen Mangel den Herausgeber nicht allein verantwortlich machen; denn, wie aus den Bemerkungen auf den S. 570/71 des Werkes hervorgeht, hat eine ganze Reihe von Hochschulen — unter denen sich z. B. auch die Technischen Hochschulen in Aachen, Berlin, Breslau, Danzig und Hannover befinden — die erbetenen Angaben nicht gemacht. Die dem Buche neu beigegebene Liste eingesandter Werke hätte ruhig fortbleiben können, da sie nur einige zwanzig ältere und neuere Veröffentlichungen auführt, die noch dazu augenscheinlich ganz planlos zusammengestellt sind.

Zimmermann, Dr.-Ing. Dr. H., Wirkl. Geh. Oberbaurat: *Rechentafel*, nebst Sammlung häufig gebrauchter Zahlenwerte. 7. Aufl. Ausg. B mit Anh., enthaltend Quadrattafel. Berlin: W. Ernst & Sohn 1913. (XXIII, 204 S.) 8°. Geb. 6 M.

Diese neue Auflage des bekannten Werkes unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß die früher nur in der Ausgabe A enthaltenen Erläuterungen und Beispiele jetzt auch in die Ausgabe B aufgenommen worden sind. Für die Benutzer des Buches kann diese Erweiterung nur von Nutzen sein, zumal da sie ohne eine Preiserhöhung erfolgt ist.

* Vgl. St. u. E. 1911, 3. Aug., S. 1278.

** Vgl. St. u. E. 1912, 21. März, S. 510.

* Vgl. St. u. E. 1912, 2. Mai, S. 767.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Normen über die Stückgröße von Erzen.

Bei dem Kauf von Erzen herrscht die Gepflogenheit, Vorschriften über einen Höchst- oder Mindestgehalt des Gesamtferzes an Material von bestimmten Korngrößen in den Kaufvertrag aufzunehmen. Es wird beispielsweise ein Mindestgehalt an Geröll oder Stücken, oder der im Höchstfalle zulässige Gehalt an Feinerz vorgeschrieben. Nun stehen aber die für die einzelnen Größenklassen von Erzen gebrauchten Bezeichnungen nicht unbedingt fest, vielmehr wird dieselbe Größenklasse häufig verschiedenartig benannt. Da außerdem oft die oberen und unteren Grenzen der einzelnen Größenklassen nicht ausdrücklich zahlenmäßig festgelegt werden, ergeben sich bei der Uebernahme des Erzes häufig Meinungsverschiedenheiten über die Erfüllung der bezüglichen Vertragsbestimmungen. Um diesen Schwierigkeiten nach Möglichkeit abzuweichen, hat der Arbeitsausschuß der Hochofenkommission einen Unterausschuß mit dem Auftrage betraut, Normen aufzustellen, in denen einmal die Bezeichnungen der verschiedenen Größenklassen von Erzen und zum anderen ihre zahlenmäßige Begrenzung einheitlich festgesetzt werden. Der Unterausschuß hat nach eingehenden Erhebungen und Versuchen solche Normen aufgestellt. Der Arbeitsausschuß der Hochofenkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hat sie nach Prüfung anerkannt und empfiehlt sie den Hüttenwerken zur Verwendung bei geeigneter Gelegenheit. Sie haben folgenden Wortlaut:

„Normen des Vereins deutscher Eisenhüttenleute über die Stückgröße von Erzen.

„Es werden bezeichnet als:

„Stücke“	das Material von über 50 mm Korngröße,
„Geröll“	„ „ „ 50 bis 5 „ „ „
„Korn“	„ „ „ 5 „ 1 „ „ „
„Staub“	„ „ „ unter 1 „ „ „

„Zur Bestimmung der Stückgröße des Erzes sind die Proben tunlichst groß zu nehmen und soweit zu trocknen, daß die Absiebung ausführbar wird. Diese selbst hat auf wagerechten Schüttelrosten mit quadratischen Maschen zu geschehen, deren Seitenlänge die Stückgröße jeder Größenklasse begrenzt.“

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch * bezeichnet.)

Rodziowicz-Bielewicz*, A.: *Zur Theorie des Vorciens beim Walzen*. St. Petersburg 1912. (21 S.) 4°.
[In russischer Sprache.]

Satzung der Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft. Gültig vom 1. Januar 1913 ab. Essen-Ruhr (1913). (28, 11 S.) 8°.

Standard Specifications for open-hearth steel blooms, billets and slabs for forging purposes as adopted by The Association of American Steel Manufacturers*. (O. O. u. J.) (4 Bl.) 8°.

= Dissertationen. =

Carter, Frederick E.: *Ueber die Verbrennung von Wasserstoff mit Sauerstoff*. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Großhrzgl. Techn. Hochschule* zu Karlsruhe.) Mit 1 Taf. München 1912. (31 S.) 8°.

Flieg, E.: *Stromtarife für Großabnehmer elektrischer Energie*. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Breslau.) Berlin (1912). (IV, 166 S.) 8°.

Gompertz, Max: *Ueber abgesetzte und gekröpfte Wellen*. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Großhrzgl. Techn. Hochschule* zu Darmstadt.) Berlin 1912. (IV, 88 S.) 4°.

Kühnol, Reinhold: *Das Verhalten gehärteter und angelassener untereutektischer Stähle*. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Berlin.) (Aus der „Internationalen Zeitschrift für Metallographie“, Bd. III, 1913.) Berlin 1913. (54 S.) 8°.

Nielsen, Otto: *Beiträge zum System Kalk-Phosphorsäure-Kieselsäure*. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Berlin.) Halle a. d. Saale 1912. (19 S.) 4°.

Siegfried, Erich: *Die Naphthalagerstätten der Umgebung von Solotwina*. Ein Beitrag zur Tektonik des Karpathenrandes in Ostgalizien. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Sächs. Techn. Hochschule* zu Dresden in Verbindung mit der Kgl. Sächs. Bergakademie zu Freiberg.) Mit 2 Beil. Berlin 1912. (VIII, 72 S.) 4°.

Zagelmeier, Fritz: *Ueber die quantitative Bestimmung des Mangans als Sulfat, als Oxyduloxyd und als Sesquioxid*. Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu München.) München 1913. (3 Bl., 93 S.) 8°.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Ballin, Gustav, Ingenieur, Leipzig 13, Oststr. 6.

Imazumi, Kaichiro, Minamicho 47, Takanaawa, Shibaku, Tokio, Japan.

Kieselstein, L., Betriebsing., Walzwerkschef der Gelsenk. Bergw.-A. G., Abt. Aachener Hütten-Verein, Aachen-Rothe Erde.

Klein, Hugo, Ing., Direktor des Kertscher Hüttenw., Kertsch, Süd-Russland.

Kurz, Hans, Ingénieur de la Co. des Forges et Acieries de la Marine et d'Homécourt, postl. Montois la Montagne i. Lothr.

Michael, Wilhelm, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Oberschl. Eisenind.-A. G. Baildonhütte, Kattowitz, O. S., Bismarckstr. 13.

Pfankuch, Carl, Generaldirektor a. D., Godesberg.

Ulmer, Conrad, Direktor der Olex-Petroleum-Ges. m. b. H., München 8, Lucile-Grahnstr. 38.

Wendriner, Paul, Generaldirektor, Wilmersdorf bei Berlin, Badonschestr. 42.

Wilhelmi, Alfred, Dipl.-Ing., Hochofen-Betriebsassistent der Hüttenener Gewerkschaft, Hüsten i. W., Norbertusstr. 10.

Woelckhaus, Paul, Ingenieur der Westf. Stahlw., Hagen i. W., Bülperstr. 99.

Neue Mitglieder:

Asthöwer, Dr.-Ing. W., Betriebsingenieur d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Essen a. d. Ruhr.

Eckardt, Heinrich, Zivilingenieur, Halensee bei Berlin, Johann-Georgstr. 3.

Fischer, Eugen, i. Fa. Albert Fischer, Temper- u. Graugußgießerei, Völbort.

Lutz, Walter, Ingenieur der Mannesmannröhren-Werke, Abt. Walzw. Rath, Düsseldorf-Rath.

Pieper, Robert, Ingenieur der Mannesmannröhren-Werke, Abt. Walzw. Rath, Düsseldorf-Rath, Rehstr. 9.

Schmidchen, Erich, Ing., Betriebschef der Lothringereisenw., Ars a. d. Mosel.

Schüller, Rudolf, Ingenieur, Erfurt, Poststr. 15.

Verstorben.

Schmiewind, Dr. F., New-York. 13. 3. 1913.

Tiemann, Wilh., Hüttendirektor a. D., Braunschweig. 14. 3. 1913.

Die nächste

HAUPTVERSAMMLUNG DES VEREINS DEUTSCHER EISENHÜTTENLEUTE
wird am Sonntag, den 4. Mai 1913, in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf abgehalten.