

Leiter des
technischen Teiles
Dr.-Ing. E. Schröder,
Geschäftsführer des
Vereins deutscher Eisen-
hüttenleute.

Verlag Stahl Eisen m. b. H.,
Düsseldorf.

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

Leiter des
wirtschaftlichen Teiles
Generalsekretär
Dr. W. Beumer,
Geschäftsführer der
Nordwestlichen Gruppe
des Vereins deutscher
Eisen- und Stahl-
industrieller.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 40.

6. Oktober 1909.

29. Jahrgang.

Bericht

über die in Verbindung mit der 41. ordentlichen Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisengießereien* am Freitag, den 17. September d. J., nachmittags 5 Uhr, im Künstlerhause zu Dresden abgehaltene

11. Versammlung deutscher Gießereifachleute.

Die Tagesordnung lautete, wie folgt:

1. Geschäftliches.
2. Die Verwendung von Braunkohlenbriketts in Eisen- und Stahlgießereien. Von Oberingenieur K. Krumbiegel aus Lauchhammer.
3. Qualitäts-Anforderungen für Gießereikoks. Von Prof. O. Simmersbach aus Breslau.
4. Ueber Brikettierung von Metallspänen und deren Wert für die Eisen- und Bronzegießereien. Von Zivilingenieur O. Leyde aus Wilmersdorf bei Berlin.

Die von etwa 90 Herren besuchte Versammlung wurde kurz nach 5 Uhr von Hrn. Kommerzienrat Uge mit einigen begrüßenden Worten eröffnet, worauf die in der Tagesordnung vorgesehenen Vorträge folgten. Die ersten zwei Vorträge sind in der vorliegenden Nummer von „Stahl und Eisen“ abgedruckt.

Der Versammlung ging eine Sitzung des Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens voraus.**

Ueber die Verwendung von Braunkohlenbriketts in Eisen- und Stahlgießereien.***

Von Oberingenieur K. Krumbiegel aus Lauchhammer.

Meine Herren! An der Tatsache, daß der Koks den Brennstoff zur Erzeugung für alle Eisen- und Stahlgießereien bildet, wird sich ja so bald nichts ändern. Auf der anderen Seite muß jedoch sein hoher Preis dazu drängen, ihn an allen den Stellen durch wohlfeilere Brennstoffe zu ersetzen, an denen nicht die spezifische Wesenheit des Koks seine Anwendung bedingt. Man verwendet deshalb für viele Nebenzwecke — wenn wir unter „Nebenzwecke“ alle Verwendungszwecke außer dem Schmelzen selbst verstehen — schon seit langer Zeit die Steinkohle; vornehmlich in hiesiger Gegend, dem Königreich Sachsen und den anliegenden Landstrichen, hat sich teilweise auch die böhmische Braunkohle eingeführt. Jedenfalls wird man allerorts das Bestreben finden, die an Ort und

Stelle gewonnenen Brennstoffe auch für Gießereizwecke zu verwerten; und so kann es uns nicht wundernehmen, wenn man sogar versucht hat, die junge deutsche Braunkohle mit einem Wassergehalt von 50 bis 60% und mit einem dementsprechenden, geringen Heizwert von nur 2000 bis 3000 WE auch nach dieser Richtung hin nutzbar zu machen. Diese Versuche konnten jedoch nur eine ganz beschränkte örtliche Bedeutung haben, solange man die deutsche Braunkohle in ihrem ursprünglichen Zustand verwenden wollte; denn welcher Gießereileiter möchte wohl beim Bezug von Brennstoff noch die Fracht von mindestens dem gleichen Gewicht Wasser bezahlen.

Wesentlich anders gestaltete sich dagegen die Sachlage, als man die Braunkohlen brikettierte. Durch das Brikettierungsverfahren, auf das ich hier nicht näher eingehen kann, erhält man aus der deutschen Braunkohle ein Enderzeugnis, das bei einem Wassergehalt von nur 12 bis 13%

* Bericht hierüber s. S. 1571.

** Protokoll hierüber s. S. 1574.

*** Vortrag, gehalten auf der elften Versammlung deutscher Gießereifachleute am 17. Sept. 1909 zu Dresden.

einen Heizwert von 4900 bis 5000 WE hat und auch sonst vorzügliche Eigenschaften aufweist, die ich in den folgenden Ausführungen kurz streifen werde.

Ich möchte nun zunächst auf die Verwendung von Braunkohlenbriketts unter dem Dampfkessel etwas näher eingehen, nicht sowohl weil die meisten Gießereien auch ihre eigenen Dampfkessel haben, als weil Sie besonders aus dem Verhalten der Briketts unter dem Dampfkessel leicht Rückschlüsse ziehen können auf die übrigen Verwendungsmöglichkeiten. Auf gewöhnlichen Planrosten werden annähernd $5\frac{1}{2}$ fache Verdampfungen und Kesselwirkungsgrade von mehr als 70% erreicht. Dabei hat sich ein Umstand bei größeren Planrostfeuerungen als recht bedeutungsvoll erwiesen: Bei böhmischer Braunkohle nämlich und ebenso bei Steinkohlen wird zweckmäßigerweise die Glut stets bis an die Feuerbrücke zurückgeschoben, bevor man frische Kohle auf den Rost gibt, und zwar damit die nach dem Aufgeben in reichlicher Menge entstehenden Entgasungsprodukte, hochheizwertige Kohlenwasserstoffe, sich an der Glut mit Sicherheit entzünden und so vollkommen verbrennen; bei Briketts verbietet sich jedoch dieses Verfahren, da sie ihre höchste Ausnutzung ergeben, wenn sie ruhig liegen bleiben und nicht durch Verschieben auf dem Roste zum Zerfallen gebracht werden. Auf der andern Seite ist es aber auch für Briketts von großem Werte, daß die Entgasungsprodukte der frisch aufgegebenen Steine eine Glutzone vorfinden, durch die eine vollkommene Verbrennung begünstigt wird; man beschickt deshalb bei Brikettfeuerungen — und zwar ganz allgemein, nicht nur bei Dampfkesseln, sondern bei allen gewerblichen Feuerungen mit größeren Planrosten — vorteilhaft immer nur die eine Hälfte des Rostes, während auf der andern Seite die unberührten Briketts noch ihre volle Glut halten und somit denselben Zweck erfüllen, wie eine an die Feuerbrücke zurückgeschobene Glut. In einer Kesselanlage der A.-G. Lauchhammer ist durch die geschilderte Beschickungsweise gegenüber dem früheren Verfahren, auf einmal den ganzen Rost eines Flammrohres zu beschicken, der Wirkungsgrad der Kessel um annähernd 10% verbessert worden.

Aber auch auf Schrägrosten, bei automatischer Beschickung, haben sich die Braunkohlenbriketts aufs beste bewährt. Bei allen diesen Feuerungen bietet die Verwendung von Briketts den großen Vorteil, daß sie nahezu rauchfrei verbrennen. Man kann wohl behaupten, daß bei Verwendung von Briketts auf einfachen Rosten auch von ungeübten Heizern nicht mehr Rauch erzeugt wird, als mit anderen Brennstoffen — allenfalls mit Ausnahme des teureren Koks — bei sorgfältigster Bedienung und beim Gebrauch von

komplizierten Rauchverhütungs- oder Rauchverbrennungs-Einrichtungen.

Wie bereits eingangs erwähnt, kann man das Verhalten der Braunkohlenbriketts auf den Rosten der Dampfkessel ohne weiteres auf alle Rostfeuerungen übertragen, und ich kann mich demnach nun den speziellen Feuerungen für Eisen- und Stahlgießereien zuwenden, und zwar zunächst eben den Anlagen mit direkter Rostfeuerung, während ich später diejenigen Anlagen beschreiben will, die mit aus Briketts erzeugtem Generatorgas betrieben werden. Um nichts zu wiederholen, werde ich dabei die Eisen- und Stahlgießereien nicht getrennt behandeln.

Von den Anlagen mit direkter Rostfeuerung sind zunächst diejenigen zu erwähnen, welche mit natürlichem Zug arbeiten. Ich führe hier an: Trockenkammern für Grau- und Stahlgießereien sowie für Emallierwerke; Temperöfen in allen Größen; Asphaltieröfen bezw. die zum Asphaltieren benötigten Wärmöfen.

Für alle diese Öfen werden zweckmäßig einfache Planroste verwendet. Der Form der Roststäbe messe ich eine ganz untergeordnete Bedeutung bei. Wesentlich dagegen ist ein guter Essenzug, ein Umstand, der aber in Wahrheit für jeden Brennstoff den größten Wert hat, sofern eine wirtschaftliche Wärmeausnutzung erzielt werden soll. Jedenfalls ist es ein Irrtum, zu glauben, daß bei Verwendung von Briketts ein größerer Schornsteinzug nötig sei als bei Steinkohlen oder böhmischen Braunkohlen. Abgesehen von den Erfahrungen der Praxis, die in großer Anzahl vorliegen, läßt sich dies auch rechnerisch einwandfrei nachweisen:

1 kg Steinkohle mit 78% Kohlenstoff und einem Heizwert von etwa 7500 WE gibt bei einem erfahrungsgemäß notwendigen Luftüberschuß von etwa 100% rund 16 cbm Rauchgase; bei Briketts kommt man dagegen infolge der gleichmäßigen Entgasung mit 60% Luftüberschuß gut aus, und man erhält dann aus 1 kg Brikett etwa 8 cbm Rauchgase. Bei einem Heizwerte der Briketts von 5000 WE würde man mit der 1,5fachen Menge zu rechnen haben, um denselben thermischen Effekt wie bei der genannten Steinkohle zu erzielen; es ergeben sich dann für Briketts etwa 13,5 cbm Rauchgase, also sogar noch weniger als bei Steinkohlen.

Die Beanspruchung der Roste bei den vorher genannten Feuerungsanlagen, die ich im Gegensatz zu den später zu nennenden Anlagen als stationäre Rostanlagen bezeichnen möchte, wird zweckmäßig zwischen 100 und 150 kg für 1 qm Rostfläche und Stunde gehalten; für diese Verhältnisse ergibt sich die bequemste und einfachste Bedienung der Feuer.

M. H., nach dem Gesagten kann man föhlich als Richtschnur aufstellen, daß auf allen

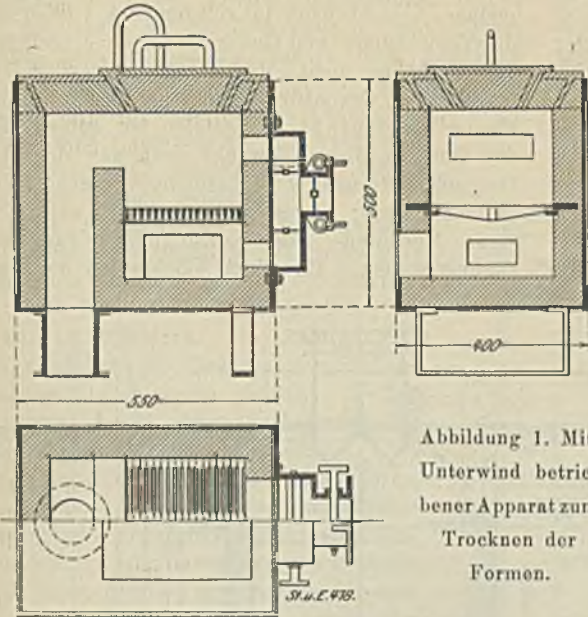


Abbildung 1. Mit Unterwind betriebener Apparat zum Trocknen der Formen.

stationären Rostanlagen ohne weiteres zu der Verwendung von Braunkohlenbriketts übergegangen werden kann.

Ich möchte nunmehr einer Reihe von Rostfeuerungen Erwähnung tun, die man als transportable Rostanlagen zusammenfassen kann. Solche werden verwendet zum Trocknen von großen Formen an Ort und Stelle, indem man über dem Unterkasten einen einfachen Rost mit Briketts aufstellt und darüber mittels des Kranens den Oberkasten aufbaut, so daß also der Unterkasten durch die strahlende Wärme, der Oberkasten durch die Verbrennungsgase direkt getrocknet wird. Nur hat man dafür zu sorgen, daß die Arbeiter durch die Verbrennungsgase nicht belastigt werden, sei es durch besondere Abzugsvorrichtungen, oder indem man das Trocknen nur des Nachts vornimmt.

Ferner gehören hierher alle Hilfsfeuer und Gelegenheitsfeuerungen, wie sie in Gießereien zahlreich vorkommen, und die alle vorteilhaft mit Briketts bedient werden. Ich erwähne nur kleine offene Feuer zum Ubertrocknen geflickter Kerne, und Feuer zum Trocknen von Gießpfannen bezw. zum Glühendmachen von Gießpfannen in Stahlgießereien; für letzteren Zweck hat sich allerdings die Beimischung von etwas Gaskoks als zweckmäßig erwiesen. Auch die Kupolöfen brennt man mit Briketts an.

Als besondere Gruppe der direkten Feuerungen sind noch die mit Unterwind betriebenen Trockenvor-

richtungen zu nennen, die im allgemeinen eine bessere Brennstoffausnutzung gewähren als die vorher erwähnten primitiven Trockenroste. Als Beispiel ist in Abbildung 1 ein Apparat der A.-G. für Gas und Elektrizität in Köln wieder gegeben, bei dem mittels Ventilator Luft unter den Rost geblasen wird und in beliebigem Verhältnis auch mit den Verbrennungsgasen gemischt werden kann, wie es eben der Trockenprozeß verlangt. Statt des Ventilatorwindes kann auch die hochgespannte Luft eines Kompressors verwendet werden, die dann mittels Düse so einzuführen ist, daß eine entsprechende Menge von Außenluft mit angesaugt wird. Diese Apparate sind Ihnen natürlich bekannt, und ich darf mich deshalb mit der Feststellung begnügen, daß sie mit besonderem Erfolge mit Briketts beschiekt werden.

Ein abgeänderter Apparat ist in Abbildung 2 dargestellt. Derselbe dient gleichfalls bei ausschließlicher Verwendung von Briketts zum Trocknen von Rohrformen, kann aber ebensogut zum Trocknen von stehend angeordneten Formen von Walzen, Säulen und dergleichen benutzt werden. Dieser Apparat ist so gebaut, daß eine Mischung von Frischluft mit den Verbrennungsgasen nicht erforderlich ist, vielmehr nur Luft unter den Rost geblasen

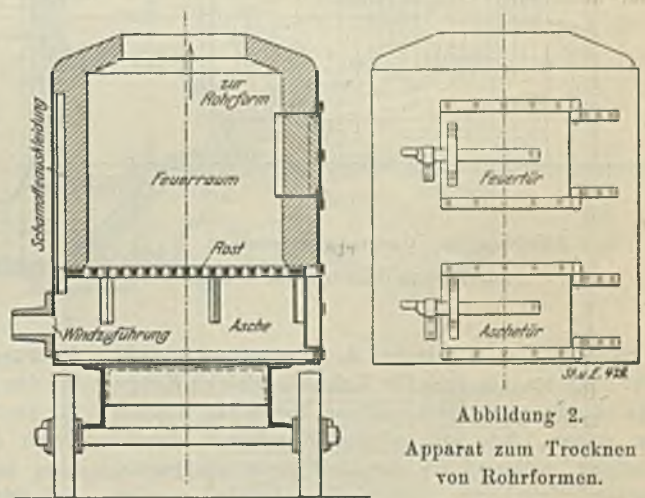
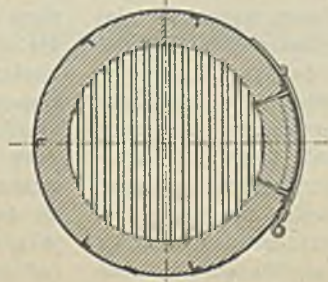


Abbildung 2. Apparat zum Trocknen von Rohrformen.

wird, die lediglich durch eine einfache Klappe in der Zuleitung reguliert wird.

Die beschriebenen Apparate arbeiten insbesondere bei Verwendung von Braunkohlenbriketts so wirtschaftlich und billig, daß ihnen eine weite Verbreitung zu wünschen ist;



rungsstellen bezw. Trockenvorrichtungen immer da aufstellen, wo sie dem ganzen Fabrikationsgange nach am besten hinpassen, d. h. man wird in der Disposition der Gießereianlage unabhängiger und kann den vorhandenen Platz besser ausnutzen, als wenn alle Feuerungs- und Trockenanlagen direkt gefeuert werden müssen.

Als Beispiel einer Trockenanlage nun, die ausschließlich mit Brikettgas betrieben wird, möchte ich die Einrichtungen der neuen Röhrgießerei in Gröditz schildern. In Abbildung 3 ist zunächst die Gaserzeugungsanlage dargestellt. Dieselbe besteht in der Hauptsache aus einem verhältnismäßig hohen Schachtgenerator ohne Rost. Luft und Dampf werden durch ein mittleres, von einem Stahlgußkegel mit Schamottehaube überdecktes Rohr eingeblasen, während die unverbrannten Briketts auf einem Aschenkegel ruhen, der sich um dieses Einführungsrohr herum gebildet hat. Der Innenraum des Generators wird durch einen Wasserverschluß von der Außenluft abgeschlossen. Diese Anordnung gewährleistet ein vollständiges Verbrennen der Briketts — in der Asche sind gar keine brennbaren Rückstände mehr vorhanden — und ein durchaus staubfreies Ascheziehen, indem einfach von Zeit zu Zeit so viel Asche aus dem Wasser herausgezogen wird, daß die entsprechende Menge frischen Brennstoffes durch den Fülltrichter nachgegeben werden kann.

Bei dieser Generatorenanlage war zunächst Wert darauf gelegt worden, ein vollständig teerfreies Gas zu erhalten. Diese Absicht wurde dadurch erreicht, daß man außer der unteren Brennzone noch eine obere schuf, indem auch über die Brennstoffsäule ein Teil der Luft eingeblasen wurde. Die ganze Brennstoffsäule befand sich dann in voller Glut; da nun, wie Sie aus der Abbildung ersehen, das Gas in der Mitte des Generators abgeleitet wird, müssen die in der obersten Brennstoffschicht entstehenden Entgasungsprodukte, welche zum Teil aus leicht kondensierbaren Kohlenwasserstoffgasen bestehen, noch in Berührung mit den glühenden Briketts bleiben und bilden sozusagen permanente Gase. Auf diese Weise erhielt man ein vollständig teerfreies Gas, welches mit ganz schwachleuchtender blauer Flamme verbrannte. Da jedoch nur bei Tage gearbeitet wird, war es nicht ganz leicht, nach jedem nächtlichen Stillstand die beiderseitigen Brennzonen durch die

richtige Luftverteilung zu erzeugen; man arbeitet deshalb zurzeit nur mit der unteren Brennzone und nimmt dafür lieber mit in Kauf, daß das Gas etwas Teer enthält und infolgedessen die

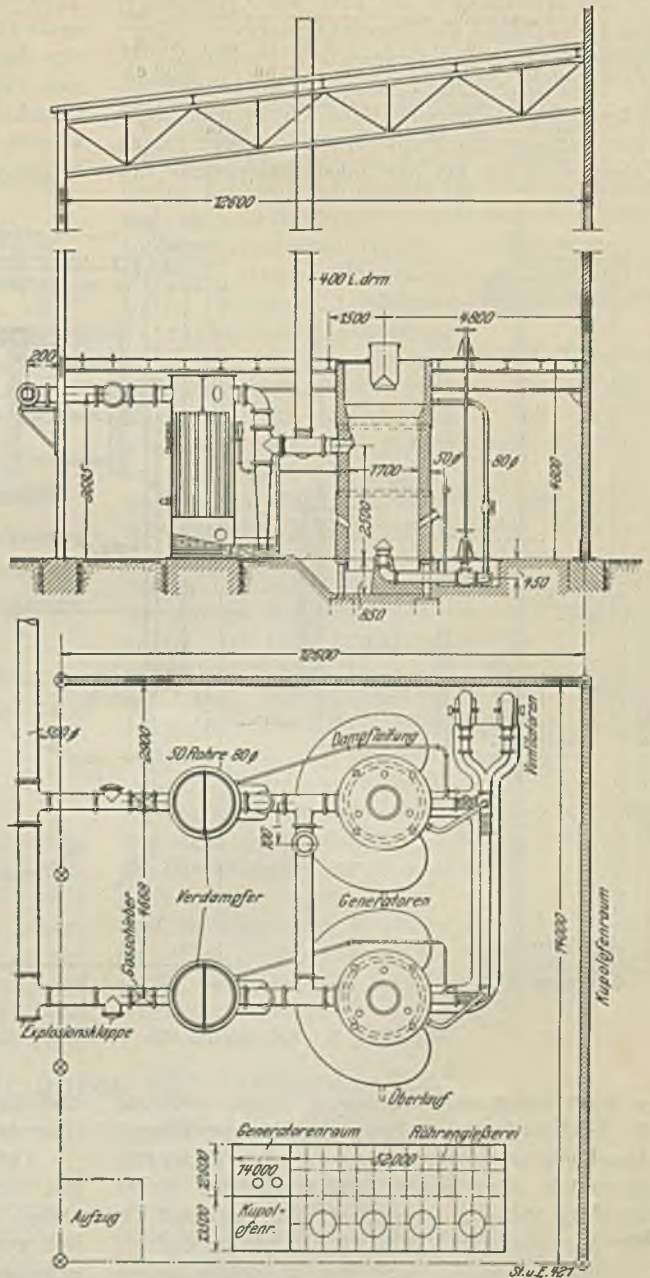


Abbildung 4. Gesamtanordnung der Gaserzeugungsanlage.

Leitungen alle zwei bis drei Monate einmal gereinigt werden müssen.

Die mittlere Zusammensetzung des so erzeugten Gases ist:

4,0 bis 5,0 % CO₂, 28 bis 30 % CO, 1,0 bis 1,5 % CH₄, 16 bis 18 % H₂, entsprechend einem Heizwert von etwa 1400 WE/cbm. Bei dem

Arbeiten mit zwei Brennzonen steigt der Kohlen- säuregehalt bis auf 8%, während die Kohlen- oxydmenge entsprechend fällt; daraus folgt auch ein etwas höherer Brennstoffverbrauch.

Auf Abbildung 3 und auch auf Abbildung 4, welche nochmals die gesamte Generatorenanlage darstellt, sehen Sie ferner einen Verdampfer in die Gasleitung eingeschaltet, in dem durch die Wärme der abziehenden Gase der in dem Generator zuzusetzende Dampf erzeugt wurde; jedoch gelang dies nur bei der hohen Temperatur des

Düsen noch gußeiserne durchlochte Platten montiert. Auch unter die an Drehtischen aufgehängenen Rohrformen wird gemäß Abbildung 6 das Gas geleitet und unter einer bestimmten Anzahl von Formen verbrannt, indem jeweilig unter einem Formkasten ein Gasarm mündet und eine lange Flamme entstehen läßt; diese Flammen verbleiben an derselben Stelle, während die Formkasten am Drehtisch darüber hinweggedreht werden. Dabei sind die Gasarme so auf einem hohlen und seitlich geschlitzten Zapfen montiert,

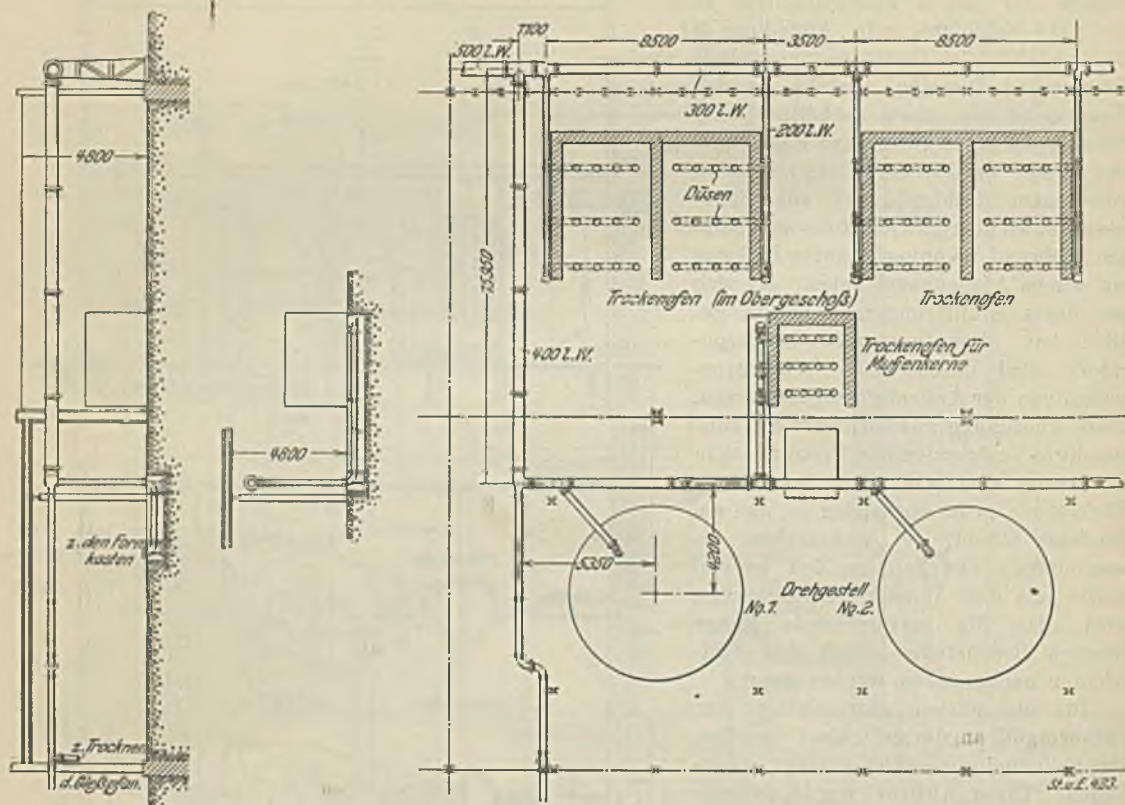


Abbildung 5. Schema für die Verteilung des Gases in Rohrsträngen.

in zwei Brennzonen erzeugten Gases, während die Verdampfer jetzt durch einen kleinen Dampfkessel ersetzt worden sind. In jedem Generator können in einer zwölfstündigen Schicht bis zu 5000 kg Briketts vergast werden, während als das Normale etwa 3000 kg anzusehen sind.

Das Brikettgas wird nun in Rohrleitungen bis zu den Trockenkammern geleitet und dort wieder in einzelnen Rohrsträngen in den Kammern verteilt, wie es schematisch in Abbildung 5 dargestellt ist. Auf jeden dieser Rohrstränge ist eine größere Anzahl von Düsen aufgesetzt, durch die das Gas ausströmt; zwischen jedem Rohrstrang und der Zuleitung ist ferner ein Ventil eingebaut, durch das die Flammen reguliert und eingestellt werden. Weiterhin sind zur gleichmäßigen Wärmeverteilung über den

daß durch eine kurze Drehung des Armes der Gaszutritt ganz abgeschlossen werden kann.

Auf ähnliche Weise wird mit dem Brikettgas auch der Anwärmofofen für die Asphaltieranlage geheizt, und im Winter werden schließlich auch die Öfen zur Erwärmung der Bearbeitungswerkstätten mit demselben Gase betrieben.

M. H., Sie werden aus dieser kurzen Schilderung immerhin das eine erkannt haben, daß durch die ausschließliche Verwendung von Brikettgas in Gröditz eine sehr einheitliche, saubere und bequem kontrollierbare Anlage geschaffen worden ist. In ganz ähnlichen Generatoranlagen wird ferner in Lauchhammer Brikettgas für die Emailieröfen erzeugt, und zwar sowohl für Regenerativöfen mit Außenbeheizung von Scha-

mottentuffeln, als auch für Rekuperativöfen mit wechselseitiger Innenbeheizung zweier Kammern. Für diese Zwecke sind bereits sehr hohe Temperaturen erforderlich, und so liegt es eigentlich nahe, auch Flammöfen und Martinöfen

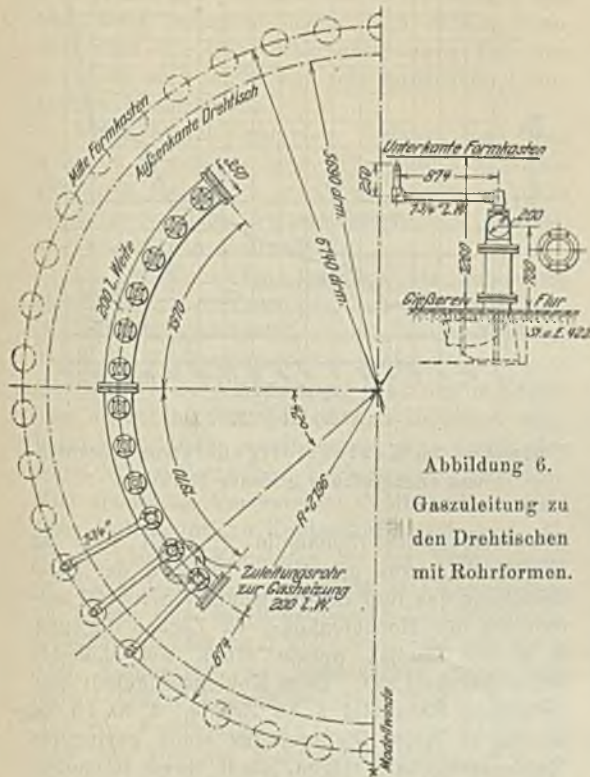


Abbildung 6.
Gaszuleitung zu den Drehtischen mit Rohrformen.

für Stahlgießereien mit Brikettgas zu betreiben. Wir haben vor einiger Zeit entsprechende Versuche an großen Martinöfen von 15 und 30 t Ausbringen angestellt, die für Gas aus böhmischer Braunkohle gebaut sind. Diese Öfen wurden tagelang mit Brikettgas betrieben, und ich habe aus diesen Versuchen die Ueberzeugung

gewonnen, daß alle Martinöfen, also auch die für Stahlgießereien, sich erfolgreich mit Brikettgas betreiben lassen, sofern nur der Dampfzusatz im Generator vorsichtig bemessen wird, sodaß das Gas keinen überschüssigen Wasserdampf enthält, der im Ofen zersetzt wird, und sofern nur die Köpfe des Ofens so abgeändert werden, daß die scharfe Flamme des Brikettgases von den Köpfen abgelenkt wird.

Daß das Brikettgas auch zum Betrieb von Gasmaschinen weitgehende Verbreitung gefunden hat, will ich hiermit nur erwähnt haben, da ja auch für Gießereien vielfach besondere Kraftanlagen erforderlich werden. Jedenfalls werden in diesen Gasmaschinenanlagen nicht mehr als $\frac{3}{4}$ kg Briketts f. d. effektive Pferdekraftstunde betriebsmäßig gebraucht.

M. H., ich bin mir wohl bewußt, daß ich Ihnen mit meinen Darlegungen kein vollständiges Bild von der vielseitigen Verwendungsmöglichkeit von Braunkohlenbriketts in Eisen- und Stahlgießereien gegeben habe. Ich habe mich jedoch absichtlich auf solche Anlagen beschränkt, die in den verschiedenen Eisen- und Stahlgießereien der A.-G. Lauchhammer seit Jahren in Betrieb und praktisch erprobt sind, und die ich demgemäß aus eigener Anschauung kenne. Ich hoffe trotzdem, daß Sie die Ueberzeugung gewonnen haben, daß für alle Zwecke der Eisen- und Stahlgießereien, mit Ausnahme des Kupolofenbetriebes, Braunkohlenbriketts wohl geeignet sind, die anderen Brennstoffe zu ersetzen. Wenn nun auch die durch Verwendung von Briketts zu erzielende Brennstoffersparnis nur einen verhältnismäßig geringen Prozentsatz der Gesteungskosten ausmachen kann, so haben doch gerade unsere Gießereien, welche unter dem fortwährenden Konkurrenzkampf besonders zu leiden haben, nach meiner Meinung alle Ursache, sich auch den geringsten wirtschaftlichen Vorteil zunutze zu machen.

Qualitätsanforderungen für Gießereikoks.*

Von Professor Oscar Simmersbach in Breslau.

Meine Herren! Den bei der Destillation der Steinkohle als festen Rückstand verbleibenden Koks teilt man nach seinem technischen Verwendungszweck in zwei Haupthandelsklassen ein: Man spricht von Hochofenkoks, der auf den Hochofenwerken Verwendung findet, und von Gießereikoks, den die Gießereien verarbeiten. Als Handelsunterschied ergibt sich für den Gießereikoks ein höherer Preis im Vergleich zum Hochofenkoks. Dieser Preisunterschied findet für Ruhrkoks nach einer Erklärung des

Kohlensyndikats seine Begründung darin, daß erstens die besten Stücke aus den einzelnen Koksbränden herausgesucht werden, und zugleich die Verladung sorgsamer erfolgt, wodurch also mehr Arbeitslöhne benötigt werden, und zweitens Gießereikoks im Gegensatz zum Hochofenkoks in kleineren Mengen gekauft wird, so daß die pekuniären Vergünstigungen für die Großabnehmer hier fortfallen.

Wenn vorstehende Erklärung des Preisunterschiedes zwischen Hochofen- und Gießereikoks vom technischen Standpunkte aus betrachtet wird, so besteht also Gießereikoks nur aus ausgesuchten, besten Stücken des Koksbrandes,

* Vortrag, gehalten auf der 11. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 18. September 1909 in Dresden.

und Hochofenkoks müßte anderseits demnach auch weniger gute Stücke enthalten, d. h. also minderwertiger sein. In der Praxis hat sich aber eine Minderwertigkeit des rheinisch-westfälischen

einen geringeren Aschengehalt bei ihrem Gießereikoks aufweisen, während die übrigen 15, d. h. fast 90%, bei ihrem Hochofenkoks einen geringeren Aschengehalt zeigen. Hinsichtlich des

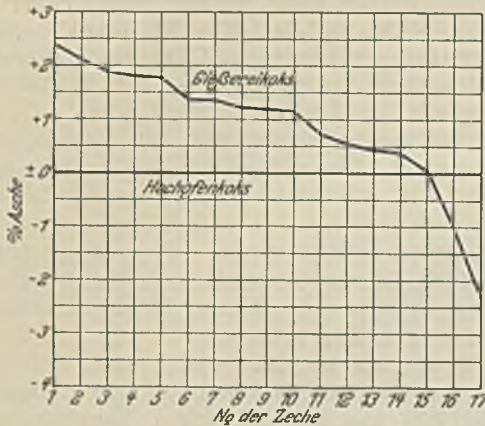


Abbildung 1.

Unterschied im Aschengehalt von Hochofen- und Gießereikoks gleicher Herkunft.

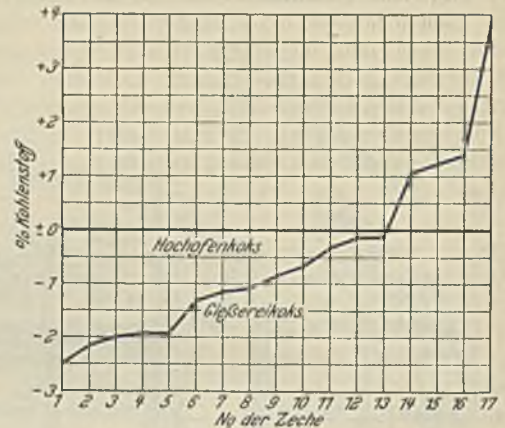


Abbildung 3.

Unterschied im Kohlenstoffgehalt von Hochofen- und Gießereikoks gleicher Herkunft.

Hochofenkoks gegenüber dem Gießereikoks nicht feststellen lassen. Die vergleichenden Untersuchungen von rheinisch-westfälischem Gießerei- und Hochofenkoks, welche 1903/04 von Geh.-Rat Professor Dr. Wüst und Dr.-Ing. G. Ott angestellt wurden, führen dies deutlich vor Augen.

Schwefelgehaltes (Schaubild 2) stellt sich das Verhältnis etwas günstiger, insofern der Gießereikoks von fünf Zechen weniger Schwefel enthält als der Hochofenkoks, 12 Zechen dagegen, d. h. fast 70%, weisen einen weit höheren Schwefelgehalt auf. Beim Kohlenstoffgehalt sind es gemäß Schaubild 3 13 Zechen, d. h. 75%, welche in ihrem Gießereikoks einen geringeren Kohlenstoffgehalt zeigen, als in ihrem Hochofenkoks. Stellt man die einzelnen Mittelwerte und Höchstwerte zusammen, so ergibt sich folgende Gegenüberstellung (siehe Zahlentafel 1):

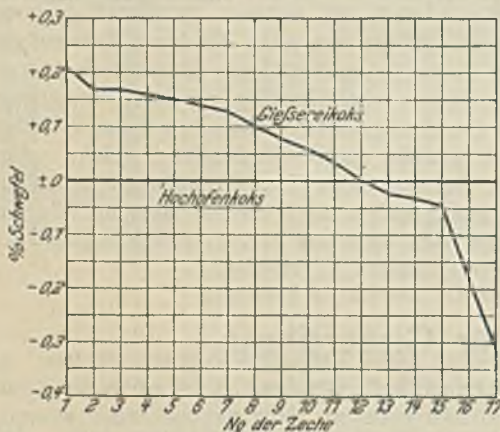


Abbildung 2.

Unterschied im Schwefelgehalt von Hochofen- und Gießereikoks gleicher Herkunft.

Diese Untersuchungen von Wüst und Ott dehnten sich auf 36 verschiedene Hochofenkoksarten und 26 verschiedene Gießereikoksarten aus, darunter befanden sich 17 Hochofen- und Gießereikoksarten gleicher Herkunft.*

Aus dem Ihnen vorliegenden Schaubild 1 ersehen Sie, daß von den 17 Zechen nur zwei

Zahlentafel 1.

| Koks gleicher Herkunft Mittelwerte. | | | | |
|---------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| Anzahl der Zechen | Analyse | Gießereikoks % | Hochofenkoks % | Unterschied gegen Hochofenkoks % |
| 17 | Asche | 9,85 | 8,95 | + 0,90 |
| 17 | Schwefel . . . | 1,11 | 1,06 | + 0,06 |
| 17 | Kohlenstoff . . | 86,22 | 87,06 | - 0,44 |
| Koks gleicher Herkunft Höchstwerte. | | | | |
| 17 | Asche | 9,13 | 6,74 | + 2,13 |
| 17 | Schwefel . . . | 1,32 | 1,11 | + 0,21 |
| 17 | Kohlenstoff . . | 85,30 | 87,80 | - 2,50 |
| Koks verschiedener Herkunft Höchstwerte. | | | | |
| 26 | Asche | 13,07 | 7,30 | + 5,77 |
| 26 | Schwefel . . . | 1,58 | 0,77 | + 0,81 |
| 26 | Kohlenstoff . . | 83,35 | 89,66 | - 6,31 |

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 S. 841.

Man sieht also, daß durch das bisherige Aussehen der besten Stücke aus den Koksbränden, d. h. durch die Beurteilung des Koks nach dem Aussehen und zwar seitens einfacher Koksarbeiter, den Qualitätsanforderungen für Gießereikoks nicht genügend entsprochen wird und auch nicht genügend entsprochen werden kann, weil eben die Qualitätsanforderungen für Gießereikoks sich nicht auf rein äußerliche Kennzeichen beschränken.

Beim Kupolofenbetrieb verlangt man vom Koks im besonderen dreierlei: erstens möglichst günstigen Heizeffekt, zweitens möglichst hohen Schmelzwert und drittens möglichste Reinheit von schädlichen Bestandteilen.

Da im Kupolofen lediglich das Schmelzen des Eisens zu erfolgen hat, und nicht auch wie im Hochofen gleichzeitig eine Reduktionswirkung durch die Verbrennungsgase beabsichtigt ist, so muß man bei der Verbrennung des Koks im Kupolofen darauf hinausgehen, dessen Heizwert möglichst vollständig auszunutzen, was durch eine möglichst vollständige Verbrennung geschieht. Man nennt die Verbrennung vollständig, wenn aller Kohlenstoff zu Kohlensäure verbrennt. Es kommt also im Kupolofen bei der Verbrennung des Koks darauf an, möglichst viel Kohlensäure zu bilden und möglichst wenig Reduktionsgas, Kohlenoxyd. Da zwei Teile Sauerstoff mit einem Teil Kohlenstoff zu Kohlensäure verbrennen ($2\text{O} + \text{C} = \text{CO}_2$) und mit zwei Teilen Kohlenstoff zu Kohlenoxyd ($2\text{O} + 2\text{C} = 2\text{CO}$), so muß man also zur Kohlensäurebildung, d. h. im Kupolofen derselben Menge Sauerstoff eine möglichst geringe Koksfläche darbieten, im Gegensatz zum Hochofen, der zur Bildung von Kohlenoxyd für dieselbe Menge Sauerstoff eine möglichst große Koksfläche verlangt.

Das physikalische Gefüge des Koks, d. h. die von ihm dargebotene Oberfläche, ist daher von wesentlichem Einfluß auf seine Verwendung als Hochofen- oder Gießereikoks. Poröser Koks nimmt im Verhältnis zu seinem Gewicht einen größeren Raum ein, als dichter Koks, bietet also dem Sauerstoff der Luft eine größere Oberfläche dar, d. h. dem Sauerstoff steht eine wesentlich größere Zahl Kohlenstoffmoleküle zur Verfügung, so daß desto leichter Kohlenoxyd entsteht, zumal die Reaktionswirkung noch erhöht wird, indem die Luft auch in die Poren des Koks rascher und tiefer eindringt und so auch von innen ihre oxydierende Wirkung auszuüben vermag.

Bei dichtem Koks ergibt sich wegen des geringen Raumes, den er ausfüllt, ein bedeutend weniger günstiges Oberflächenverhältnis für den Sauerstoff der Gebläseluft, der Sauerstoff kann also nur auf eine kleine Anzahl Kohlenstoffmoleküle einwirken; desgleichen ist die Reaktionsfähigkeit eine geringere, so zwar, daß

der dichte Koks immer nur an der Oberfläche verbrennt, da die Luft nicht tief in das dichte Gefüge eindringen kann; infolgedessen fördert die Dichtigkeit des Koks beim Verbrennen die Kohlensäurebildung in erhöhtem Maße. Gießereikoks muß demnach so dicht als möglich sein.

Wenn man hier und da die Behauptung hört, daß die Anwendung von porösem Koks im Kupolofen sich billiger gestellt habe, als die von dichtem Koks, so liegt die Erklärung hierfür in der Regelung der Windzufuhr: der dichte Koks erfordert mehr Wind als der poröse, wie die nachstehende Berechnung ergibt:

Zeigen z. B. die Kupolofengase 15 % Kohlensäure und 5 % Kohlenoxyd, so enthalten

| | | |
|------------------------------|------------------------|----------------|
| 15 CO ₂ | 15 . $\frac{12}{44} =$ | 4,09 C und |
| 5 CO | 5 . $\frac{12}{28} =$ | 2,14 C, ferner |
| 15 CO ₂ | 15 - 4,09 = | 10,91 O und |
| 5 CO | 5 - 2,14 = | 2,86 O, |

also entsprechen $4,09 + 2,14 = 9,23$ C in den Gichtgasen $10,91 + 2,86 = 13,77$ kg O, d. h. 1 kg C bedurfte 2,21 kg O oder, da 1 kg O in 3,32 cbm atm. Luft enthalten ist, 1 kg C = 7,84 cbm Luft.

Bei 16 % CO₂ und 3 % CO kommen nach derselben Rechnung auf 1 kg C 2,36 kg O = 7,84 cbm Luft; bei 17 % CO₂ und 2 % CO kommen auf 1 kg C 2,46 kg O = 8,17 cbm Luft und bei 18 % CO₂ und 1 % CO kommen auf 1 kg C 2,56 kg O = 8,50 cbm Luft.

Der größten Menge Kohlensäure entspricht mithin auch die größte Windmenge; es leuchtet daher ein, daß dichter Koks, welcher mehr Kohlensäure zu bilden vermag, als poröser, auch mehr Wind zugeführt erhalten muß, als dieser. Ferner bleibt möglichst schwache Pressung erforderlich, um die Oxydation des Koks im Innern, d. h. die Kohlenoxydgasbildung, zu verringern, sowie ein weiter Ofenquerschnitt zur Vermeidung einer hohen Pressung und reichliche Verteilung der eintretenden Luft auf große Querschnitte zur Vergrößerung der Sauerstoffoberfläche, um so die Kohlensäurebildung zu fördern; eine Vorheizung des Windes schadet im allgemeinen, da die höhere Temperatur die Vereinigung von Kohlenstoff und Sauerstoff begünstigt, so daß mehr Kohlenoxyd entsteht.

M. H. Die Porosität des Koks hängt ab von der Ausdehnung der Porenräume; je nachdem die Porenräume groß oder klein sind, nennt man den Koks porös oder dicht. Mit der Festigkeit haben die Porenräume nichts zu tun; die Festigkeit liegt in der Beschaffenheit der Porenwände begründet. Sind die Porenwände hart, so ist auch poröser Koks hart, sind sie dagegen weich, so ist auch dichter Koks weich und leicht zerreiblich, selbst wenn er noch so kleine Porenräume aufweist. Im übrigen stellt sich die Festigkeit des Ruhrkoks so hoch, daß ein Eingehen darauf sich an dieser Stelle er-

übrigt. Wohl kann es vorkommen, daß ungarer Koks gezogen wird, der weniger fest ist — doch sind das Ausnahmen, wie sie bei mangelnder Aufsicht überall eintreten können.

Die verschiedene Ausdehnung der Porenräume des Koks hat verschiedene Ursachen. So zeigt sich zunächst das Koks-kohlenkorn von Einfluß. Je feiner und gleichmäßiger das Korn der Kohle, desto dichter der Koks und umgekehrt. Des weiteren stehen Art der Kohle, Dauer, Gang und Temperatur der Verkokung in engster Beziehung zur Dichtigkeit des Koks. Je mehr flüchtige Bestandteile und Wasser die Kohle enthält, d. h. je mehr Gase sie entwickelt, und je schneller und stärker sie erhitzt wird, um so poröser wird der Koks. Je höher andererseits der Druck, um so dichter der Koks. Gestampfter Koks ist daher dicht, es findet durch die Pressung eine Zusammendrückung der Poren statt. Die Porosität des Koks schwankt etwa zwischen 25 und 55 Volumprozent Porenraum; dichter Koks, wie er für die Gießerei günstig ist, sollte nicht mehr als 40 % Porenraum aufweisen, je mehr er an 25 % heranreicht, um so vorteilhafter.

Für die Dichtigkeit des Koks bietet seine Schwere nicht immer genügend sicheren Anhalt, indem das spezifische Gewicht des Koks außer von dem Koks-kohlenstoffgemenge der Kokssubstanz auch von dem Aschengehalt und der Aschenzusammensetzung abhängt. So können Koks-sorten mit gleich großer Dichtigkeit verschieden schwer sein, und es kann ein dichter Koks leichter sein, als eine andere, doppelt so poröse Koks-marke, wie folgende Gegenüberstellung von dichtem, aber leichtem und porösem, aber schwerem ameri-kanischem Koks nach Fulton zeigt:

| | I | II |
|-------------------------|-------|-------|
| Porenraum | 25,60 | 50,04 |
| Kokssubstanz | 74,40 | 49,96 |
| Spez. Gewicht | 1,56 | 1,89 |
| Ascho in % | 9,41 | 11,32 |

Von zwei Koksmarken, die ein verschiedenes spezifisches Gewicht aufweisen, gibt der schwerere Koks eine gleichmäßigere Hitze und schmilzt mehr Eisen herunter, als der leichtere Koks, der seinerseits rasch verbrennt und daher schnell eine intensive Hitze hervorruft. Sehr leichter Koks brennt so schnell nieder, daß eine starke Verbrennung des Eisens erfolgt, welches dann in die Schlacke geht. Nach Versuchen in Amerika stellte sich der Schmelzverlust bei leichtem Koks auf 25 %, bei gutem, schwerem Koks auf 10 % und im Minimum auf 3,2 %. Guter Gießereikoks sollte nicht unter 1,8 spez. Gewicht haben; dieser Anforderung entspricht auch der Ruhrkoks im allgemeinen.

Die zweite Qualitätsanforderung für Gießereikoks betrifft seinen Schmelzwert, welcher durch den Aschen- und Wassergehalt des Koks

direkt und indirekt beeinflußt wird. Der Aschen-gehalt des Koks hängt ab von dem der Steinkohle, weil sämtliche erdigen und nicht flüchtigen Bestandteile der Steinkohle beim Verkokten in den Koks übergehen. Nun sind bei 75 % Koks-ausbringen 133 Teile Steinkohle erforderlich, um 100 Teile Koks zu brennen. Enthält also eine Kohle 5 % Asche, so hat der resultierende Koks $5 \cdot 1,33 = 6,65$ % Asche; bei 6 % Asche in der Kohle besitzt der Koks $6 \cdot 1,33 = 7,98$ % Asche. Koks zeigt also immer mehr Asche als die betreffende Steinkohle. Je reiner der Koks an Asche ist, desto höher steigt sein Kohlenstoffgehalt und desto mehr wiederum sein Wert. Vergleichen wir z. B. die beiden Gießereikoksmarken der 14. und 26. Zeche aus den erwähnten Untersuchungen von Wüst und Ott mit 7,30 % Asche und 90,19 % Kohlenstoff bezw. mit 13,07 % Asche und 83,35 % Kohlenstoff, und nehmen wir einen Koksverbrauch von 10 % des erstgenannten Koks im Kupolofen an, so sind zum Schmelzen von 1 t Roh-eisen 90,19 kg Kohlenstoff vorhanden; bei Ver-wendung des zweiten Koks haben wir nur 83,35 kg Kohlenstoff, d. h. 6,84 kg zu wenig. Diese fehlenden 6,84 kg Kohlenstoff sind in

$\frac{6,84 \cdot 100}{83,35} = 8,2$ kg Koks enthalten, demgemäß entsprechen 108,2 kg des zweiten Koks den 100 kg vom ersten Koks hinsichtlich des Kohlenstoffgehaltes. Durch die Erhöhung des Koks-verbrauches um 8,2 kg steigt nun aber auch die Aschenmenge und zwar um

$\frac{8,2 \cdot 13,07}{100} = 1,06$ kg; es sind also insgesamt $1,06 + 5,77 = 6,83$ kg mehr Asche zu verschlacken, als beim ersten Koks. Rechnet man auf 100 kg Koksasche 100 kg Kalkstein zum Verschlacken, so benötigen die obigen 6,83 kg Asche 6,83 kg Kalk zum Verschlacken und die Gesamt-Schlackenmenge stellt sich auf 13,66 kg, welche zum Schmelzen $13,66 \cdot 0,5 = 6,83$ kg Koks erfordern. Es sind daher insgesamt bei dem zweiten Koks rund $6,8 + 8,2 = 15$ kg Koks und 6,8 kg Kalkstein mehr nötig. Bei einem Kokspreis von 25 *ℳ* loco Gießerei und bei einem Kalksteinpreis von 4 *ℳ* f. d. Tonne ergibt dies eine Mehrausgabe für die Tonne Eisen von:

| | |
|--------------------|--------------------|
| für Koks | 0,375 <i>ℳ</i> |
| für Kalk | 0,027 " |
| | rund 0,40 <i>ℳ</i> |

Für eine Gießerei mit 10000 t Jahresproduktion würde also die schlechtere Koksqualität allein wegen des höheren Aschengehaltes einen jährlichen Mehraufwand von 4000 *ℳ* nach sich ziehen. Wenn ich vorher erwähnte, daß der Wert des Koks mit seiner Aschenreinheit zunimmt, so bleibt dabei zu berücksichtigen, daß in gewisser Beziehung auch die Aschenzusammensetzung eine Rolle spielt, insofern eine

Koksasche selbstschmelzend sein kann, z. B. in Oberschlesien, so daß dann zur Bildung der flüssigen Schlacke kein Kalkstein benötigt wird und auch kein Koks für den Kalkstein (s. Zahlentafel 2). In solchem Falle kann ein Koks mit 8 0/0 Asche und 88 0/0 Kohlenstoff keinen höheren Wert haben, als selbstschmelzender Koks mit 12 0/0 Asche und nur 84 0/0 Kohlenstoff.

Zahlentafel 2. Koksaschen-Analysen.

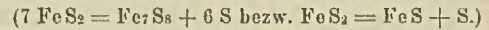
| | Selbstschmelzend % | Nicht selbstschmelzend % |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Aschenmenge | 9,80 | 9,50 |
| SiO ₂ | 14,03 | 56,73 |
| Fe ₂ O ₃ | 21,32 | 5,10 |
| Al ₂ O ₃ | 8,94 | 34,74 |
| CaO | 19,95 | 2,50 |
| MgO | 10,00 | 0,74 |

Neben dem Aschengehalt beeinträchtigt der Wassergehalt den Heizwert des Koks. Das Wasser sitzt in den Poren des Koks, und der Wassergehalt wächst mehr mit der Größe der Poren als mit der Anzahl der Poren. Dichter Koks enthält daher gemeinlich weniger Wasser, als poröser. Koks aus Oefen ohne Gewinnung der Nebenprodukte hat meist eine glattere Oberfläche, als der Koks aus sogenannten Teeröfen; er nimmt daher auch weniger Feuchtigkeit auf, als dieser. Am wenigsten Feuchtigkeit enthält aus schon erwähnten Gründen Koks aus gestampfter Kohle, bei dem der Nässegehalt etwa 2 0/0 beträgt, während ungestampfter Koks aus Teeröfen bis zu 15 und mehr Prozent Wasser bei uns aufweisen kann. Es tritt dies besonders ein, wenn bei Wagenmangel der Koks übereinandergedrückt wird, so daß er nicht ordnungsmäßig gelöscht werden kann, oder wenn während der Nacht gelöscht wird, da das Glühen des Koks bei nachzeitiger Löschung länger sichtbar ist, und infolgedessen der Koks dann auch länger mit Wasser bespritzt wird.

Die letzte Qualitätsforderung an Gießereikoks, die Reinheit von schädlichen Bestandteilen, ist ganz besonders wichtig, weil im Kupolofen, wo ein Endprodukt erzeugt wird, dem umzuschmelzenden Eisen möglichst wenig Gelegenheit gegeben werden darf, verunreinigende Bestandteile aus dem Koks aufzunehmen; insbesondere handelt es sich hier um den Schwefel, der mit Recht als der schädlichste Faktor angesehen wird. Der Schwefel tritt in dreierlei Formen in der Kohle auf, und zwar meistens als Schwefelkies, am wenigsten als Sulfat; ferner in sehr wechselnden Mengen als organischer, d. h. an Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff gebundener Schwefel. Da der Schwefelkies ein höheres spezifisches Gewicht besitzt als die Kohle, so wird in der Kohlenwäsche die Kohle von dem schwereren Schwefel-

kies abgeschwemmt; eine vollkommene Trennung ist aber nicht möglich, weil der Schwefelkies zum Teil fein verteilt in der Kohle vorkommt.

Im Koksofen zersetzt sich der Schwefelkies schon bei niedriger Temperatur, und ein Teil des Schwefels wird frei.



Dieser freigewordene Schwefel entweicht aber nur zum Teil, zum Teil wird er von den Eisenverbindungen der Koksasche wieder gebunden; diese Eisenverbindungen werden nämlich durch Kohlenstoffverbindungen schon bei schwacher Rotglut zu metallischem Eisen reduziert, und dieses verbindet sich dann infolge seiner starken Verwandtschaft wieder mit dem aus dem Schwefelkies abgetrennten Schwefel und bildet wieder Schwefeleisen. Ähnlich werden auch schwefelhaltige Kohlenstoffverbindungen, die sich durch den freigewordenen Schwefel im Ofen bilden, durch Kalk der Koksasche in Schwefelkalkium übergeführt ($2 \text{ CaO} + \text{CS}_2 = 2 \text{ CaS} + \text{CO}_2$). Je mehr Eisenoxyde und Kalk usw. also die Steinkohle besitzt, desto mehr freier Schwefel wird gebunden und desto schwefelreicher fällt der Koks aus. Die in der Steinkohle vorhandenen Sulfate, namentlich CaSO₄ (Gips), werden im Koksofen zum größten Teil zu Sulfiden (CaS) reduziert.

Der organisch gebundene Schwefel verbleibt zu meist im Koks zurück; zwar wird auch bei ihm ein mehr oder minder großer Teil während des Verkokungsprozesses frei, aber er findet ebenso wie der bei der Schwefelkieszersetzung freigewordene Schwefel größtenteils seine Bindung wieder durch die Eisenkalkium- und Magnesiumverbindungen der Koksasche.

Beim Löschen des frischgezogenen glühenden Kokskuchens mit Wasser wird noch ein Teil des Sulfidschwefels als Schwefelwasserstoff entfernt ($\text{FeS} + \text{H}_2\text{O} = \text{FeO} + \text{H}_2\text{S}$); doch stellt sich diese Entschwefelung nicht allzu bedeutend, besonders nicht bei dichtem Gießereikoks.

Der Koks enthält also den Schwefel außer in Verbindung mit Eisen und Kalk auch in organisch gebundener Form. Freier Schwefel ist bislang in Koks nicht nachgewiesen worden. Die Annahme von dem Vorhandensein okkludierten Schwefels ist daher nicht statthaft.

Ein äußeres Kennzeichen von schwefelreichem Koks besteht darin, daß schon nach kurzem Lagern an der Luft sich braune Flecken auf ihm bilden, deren Rand in den Regenbogenfarben angelaufen erscheint; manchmal sieht der Koks an solchen Stellen fast ganz wie Schwefelkies aus.

Der Schwefel des Koks wirkt im Kupolofen äußerst gefährlich, weil er mit dem Koks fast unverseht bis vor die Formen herunter geht und erst dort mit dem Koks selbst gasförmig wird. Höchstens an der Außenseite des Koksstückes kann schon eine Zersetzung des Schwefelkieses und Freiwerdung von Schwefel eintreten,

die jedoch mit Rücksicht auf die Kürze der Durchsatzzeit des Koks nur wenig ausmacht. Vor den Formen entwickelt sich insbesondere schweflige Säure, welche beim Aufsteigen durch die Beschickung reduziert wird; der freiwerdende Schwefel bildet mit Eisen wieder Schwefeleisen, das infolge seines hohen spezifischen Gewichtes ins Eisen übergeht. Ein Teil des so entstandenen Schwefeleisens setzt sich bei höherer Temperatur mit Mangan in Schwefelmangan um, jedoch ist in Anbetracht der geringen Mengen des im Gießereirohisen vorhandenen Mangans dieser Reaktion keine große Bedeutung beizumessen; mehr aber dem Umstande, daß bei hoher Temperatur Schwefeleisen in Berührung mit Kalk und Kohle in Schwefelkalzium übergeführt wird ($\text{FeS} + \text{CaO} + \text{C} = \text{Fe} + \text{CaS} + \text{CO}$); desgleichen wird bei hoher Temperatur die aufsteigende schweflige Säure nach stattgefundener Reduktion vom Kalk absorbiert; es bildet sich nach der Gleichung $4 \text{CaO} + 4 \text{S} = 3 \text{CaS} + \text{CaSO}_4$ Schwefelkalzium und Kalziumsulfat. Ist die Hitze sehr stark, so kann auch eine Zerlegung von FeS_2 durch den Kohlenstoff des Eisens eintreten, wobei sich Schwefelkohlenstoff bildet ($\text{Fe}_2\text{C} + 2 \text{FeS}_2 = 6 \text{Fe} + \text{CS}_2$); dieser Schwefelkohlenstoff erzeugt mit Kalk wieder Schwefelkalzium ($2 \text{CaO} + \text{CS}_2 = 2 \text{CaS} + \text{CO}_2$). Schwefelmangan und Schwefelkalzium sowie Kalziumsulfat gehen wegen ihres geringen spezifischen Gewichtes in die Schlacke über, Schwefeleisen dagegen ins Gußeisen.

Da die Bindung des Schwefels an Kalk in höherer Temperatur stattfindet als die Bildung von Schwefeleisen, so kann ein Koks mit 1,5% Schwefel bei genügendem Kalkzuschlag und entsprechend hoher Temperatur schwefelreineres Eisen erschmelzen, als ein Koks mit 1% Schwefel, der nicht genügenden Kalkzuschlag und nicht genügend hohe Temperatur im Kupolofen findet. Hierdurch beantwortet sich auch die Frage, ob Gießereikoks als Maximum, wie englische Ingenieure behaupten, 1,25% oder 1,5% Schwefel enthalten dürfe. Jedenfalls aber bleibt ein möglichst geringer Schwefelgehalt zu erstreben. Im Durchschnitt sollte guter Gießereikoks nicht mehr als 1% Schwefel aufweisen. Die weiteren Nebenbestandteile des Koks kommen als Verunreinigungen nicht in Betracht. Der Phosphor befindet sich in solch geringer Menge, max. bis 0,04%, im Koks, daß sein Gehalt selbst beim Umschmelzen von bestem Hämatit nicht in Frage kommt.

Wir haben nunmehr die allgemeinen Qualitätsbedingungen für Gießereikoks kennen gelernt, es handelt sich jetzt noch um die speziellen Anforderungen, welche man an den Gießereikoks stellen kann.

Ihre Kommission zur Festsetzung der Qualitätsnormen für Ruhr-Gießereikoks hat folgende Höchstwerte angesetzt (siehe Zahlentafel 3):

Zahlentafel 3. Gießereikoks:

| | I. Qualität: | | II. Qualität: | Höchst- gehalte |
|--------------|--------------|-------|---------------|--------------------|
| Wasser . . . | 5% | 5% | } | |
| Asche . . . | 8% | 9% | | |
| Schwefel . . | 1% | 1,25% | | |

Bezüglich des Wassergehaltes kann wohl kein Zweifel darüber herrschen, daß ein Wassergehalt von 5% im Koks eine sehr hohe Grenze bildet. Die Hochofenwerke dürfen Roheisen nicht mit 5% Sand liefern, sondern müssen die Masseln so vom anhaftenden Sand befreien, daß nur $\frac{1}{3}$ % noch bleibt. Die Zechen befinden sich demgegenüber in einem nicht geringen Vorteil. Selbstverständlich handelt es sich nicht um diejenige Nässe, welche während des Kokstransportes bei Regen aufgenommen wird, ganz abgesehen davon, daß dieses leicht festzustellende Mehrgewicht ja auch beim Versand ab Zeche gewichtsmäßig nicht in Frage kommt, also auch nicht bezahlt wird. Wohl aber sollten hohe Wassergehalte bis zu 15% und mehr, welche durch zu starkes Löschen oder beim Bezug von im Freien liegendem und dem Regen ausgesetztem Koks eintreten, bei der Lieferung des Koks ab Zeche Berücksichtigung finden. Beim Aschengehalt hat die Kommission für die I. Qualität 8% und für die II. Qualität 9% angesetzt, weil im Ruhrrevier guter Koks durchschnittlich unter 9% Asche aufweist, und weil es eine größere Anzahl Zechen gibt, die Koks mit unter 8% Asche herstellen.

Das Kohlensyndikat selbst teilt für den inneren Verkehr mit den Zechen den Koks in drei Klassen ein: Klasse I unter 9%, Klasse II 9 bis 11% und Klasse III über 11% Asche. Es ist im Ruhrrevier im allgemeinen ausgeschlossen, Koks mit 5 bis 6% Asche zu liefern; zwar wurde Anfang der 80er Jahre von den Kokereien der Zechen General, Konstantin, Massen, Marianne ein vorzüglicher Koks mit etwa 5% Asche hergestellt; es geschah solches durch starkes Abziehen der feinen Kohlen, die als Schlemme ausschieden, so daß als Kokskohle lediglich eine fünfte Sorte Nußkohlen von etwa 2 bis $7\frac{1}{2}$ mm Korngröße zur Kokerei ging. Hieraus konnte selbstverständlich ein vorzüglicher Koks hergestellt werden, der übrigens trotz seines höheren Preises auch glatt verkauft wurde und sehr gesucht war. Heute wird aber auch die Schlammkohle von 0 bis 2 mm Korn, die am aschenreichsten sich ausweist, mit Kokskohle vermischt, so daß hierdurch auch der Koks aschenreicher geworden ist. Immerhin aber sind bei dem heutigen Stande der Kohlenaufbereitung und Kohlenwäsche im Ruhrrevier die von Ihrer Kokskommission eingesetzten Aschengehalte vorhanden.

Was nun den Schwefelgehalt anbelangt (siehe Zahlentafel 4), so kann der rheinisch-westfälische Koks zwar unter $\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ % Schwefel enthalten, aber es ist meines Erachtens

Zahlentafel 4. Schwefelgehalte im Ruhrkoks.

| | % | % | % | % | % |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| 1. Koks aus bester Fettkohle | 0,46 | 0,72 | 0,89 | 0,89 | 0,92 |
| 2. " " leichter " | 0,66 | 1,11 | 1,16 | 1,20 | 1,33 |
| 3. " " Eßkohle " | 0,55 | 0,72 | 0,80 | 0,84 | 1,33 |

für die Zechen schwer möglich, hier eine bestimmte Garantie allgemein zu übernehmen, und zwar deshalb, weil der Schwefelgehalt in der Steinkohle zu sehr wechselt, und weil auch die Art des Schwefelvorkommens, die wesentlich von Einfluß auf den Schwefelgehalt des Koks ist, nur selten gleich bleibt. Wenn trotzdem die Kommission unter Berücksichtigung der außerordentlichen Gefährlichkeit des Schwefels im Kupolofen einen Unterschied im Schwefelgehalt bei Gießereikoks erster und zweiter Qualität angenommen hat, so liegt die Begründung darin, daß eine Reihe von Zechen im Ruhrbezirk, und zwar meist diejenigen, welche unter 8 % Asche in ihrem Koks haben, auch den schwefelreineren Koks (unter 1 % Schwefel) erzeugen, allerdings nur als Monatsdurchschnitt, während bei den einzelnen Tagessendungen Differenzen bis zu 1/4 % und selbst mehr vorkommen.

Man mag über die Höhe der Höchstgehalte für Asche und Schwefel im Gießereikoks verschiedener Meinung sein — das eine steht fest, daß die im rheinisch-westfälischen Gießereikoks wahrgenommenen Schwankungen im Aschengehalt von 7,30 bis 13,07 % und im Schwefelgehalt von 0,73 bis 1,58 %, Schwankungen bis 72 % im Aschen- und bis 116 % im Schwefelgehalt die Sicherheit des Kupolofenschmelzens in hohem Maße gefährden. Ein derartiger Unterschied in der Qualität des Gießereikoks hemmt den Fortschritt im Eisengießereiwesen und erschwert den Wettbewerb mit dem Auslande, zumal speziell in England der dortige Gießereikoks unsere Koksmarken zum Teil wesentlich übertrifft (vergleiche Zahlentafel 5 und 5a).

M. H.! Als vor zwei Jahrzehnten die deutschen Eisengießereien dazu übergingen,

Zahlentafel 5a.

Erstklassiger Gießereikoks in England.

| | Lancashire-Koks | South Wales-Koks |
|------------------------------|-----------------|------------------|
| Kohlenstoff | 92,565 | 93,164 |
| Asche | 6,530 | 5,760 |
| Schwefel | 0,584 | 0,458 |
| Flüchtige Bestandteile . | 0,321 | 0,458 |
| Spezifisches Gewicht . | 1,827 | 1,760 |
| Vol. % { Porenraum | 40 | 49,8 |
| { Koksubstanz | 60 | 50,2 |
| Porengröße | mittel | klein |
| Koksfarbe | grauweiß | grauweiß |

* „The Iron and Coal Trades Review“ 1908, 24. Dezember.

Zahlentafel 5. Neuere britische Koksanalysen.

| Herkunft | Derbyshire | | Dorham | | Gloucester | | Lancashire | | Monmouth | | Yorkshire | | Lancashire | | Glamorgan-shire | |
|-----------------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|
| | Sheffield Coll. | Homsteeds Coll. | West Stanley Coll. | West Stanley Coll. | Eston Coll. | Altham Coll. | Burnley | Burnley | Newport Aber-cern | Liveredge | Low Moor | Darngavil | Alloa | Faldan | Faldan | |
| Kohlenstoff | 93,21 | 93,79 | 93,05 | 93,05 | 93,05 | 92,00 | 93,51 | 93,51 | 91,41 | 92,18 | 93,15 | 93,00 | 94,76 | 94,82 | 94,82 | |
| Asche | 5,74 | 5,47 | 5,36 | 6,35 | 6,35 | 7,00 | 4,58 | 4,58 | 7,76 | 6,53 | 5,68 | 5,75 | 4,67 | 4,98 | 4,98 | |
| Schwefel | 0,72 | 0,66 | 0,84 | 0,41 | 0,41 | 0,81 | 0,48 | 0,48 | 0,63 | 0,48 | 0,48 | 0,90 | 0,45 | 0,69 | 0,69 | |
| Analytiker | Harker | Patkinson & Stead | Blake | Cook | Cook | Eltoft | Patkinson & Stead | Patkinson & Stead | Riley | the Quarry Anal. Depo. | Mackey | Tulloch & Thomson | Napier | Technae | Technae | Technae |
| Datum | Mal 1906 | Dezbr. 1906 | Aug. 1906 | Okt. 1906 | Okt. 1906 | Juni 1906 | März 1906 | März 1906 | Febr. 1903 | Septbr. 1906 | Juni 1902 | Dezbr. 1903 | Dezbr. 1905 | Jan. 1904 | Jan. 1904 | Jan. 1904 |

das Roheisen nicht mehr nach dem Korn zu kaufen, sondern nach der Analyse, wer hätte da gedacht, daß die Garantie der Hochofenwerke so bald schon sich auf fast alle Bestandteile des Roheisens erstrecken würde. Aber wenn die Eisengießereien selbst bei ihren eigenen Fabrikaten mit immer schärferen Qualitätsanforderungen rechnen müssen, ist es einleuchtend, daß sie dann auch an ihre Rohmaterialien Qualitätsanforderungen zu stellen berechtigt und verpflichtet sind. Diesen Qualitätsanforderungen werden sich auf die Dauer auch die Koksfabrikanten nicht entziehen zu können.

In dem sich anschließenden Meinungsaustausch frag Hr. Oberingenieur Neufang-Deutz, ob ein Wassergehalt von 5 % für Gießereikoks nicht abnorm hochgegriffen sei, da ihm bekannt sei, daß z. B. belgischer Koks nur 1 % Wasser enthalte. Der Vortragende bestätigte die Richtigkeit dieser Angabe und fügte an, daß es bei sorgsamem Ablösen, wie dies bei belgischem Koks zu geschehen pflege, leicht zu erreichen sei, daß der Wassergehalt 1 % nicht übersteige. Luxemburger Hüttenwerke erhielten meistens belgischen Koks mit 1 % Wasser. —

Bau der Kupolöfen, Schmelzvorgang und Begichtung.

Von Ingenieur A. Messerschmitt in Wiesbaden.

(Fortsetzung von Seite 1391.)

X. Die Ofenform.

Für den Schacht eines Ofens ist die runde Form in bezug auf den Wärmekoks die zweckmäßigste, denn sie besitzt die geringste Mantelfläche gegenüber anderen Querschnittsformen bei gleicher Querschnittsfläche. Das ist insofern von Wert, als die Wärmeverluste, die der Wärmekoks zu ersetzen hat, hauptsächlich von der Ofenwandfläche, dem Ofenfutter, abhängig sind. Je größer diese, desto beträchtlicher ist der Koksverbrauch. Es hat ein rechteckiger Ofen von beispielsweise $1,0 \times 0,5 = 0,5$ qm Querschnitt mithin für jede Höhe von 1,5 m je 4,5 qm Mantelfläche; dagegen besitzt ein runder Ofen von 0,8 m Φ gleichfalls 0,5 qm Quersfläche, aber nur 3,75 qm Mantelfläche. Durch diese geringere Fläche erspart man schon bei jeder Schmelzung nach dem Abschnitt „Wärmekoks“ für 4,6 m Ofenhöhe 18,03 kg Koks und für größere Ofen entsprechend mehr. Dagegen hat die rechteckige Form einen Vorzug gegenüber der runden, der gegebenenfalls sehr zu erwägen ist. Die Eisengichten dichten die Winde besser ab und vermindern dadurch den durch dieselben verursachten größeren Windverlust, der infolge der größeren Umfangslänge des Schachtes gegenüber dem Rundofen besteht; man hat nicht nötig, die Eisenmasseln sehr zu verkleinern, man kann sie auch halbiert oder ungeteilt gichten. Selbst wenn dadurch etwas mehr Satzkokos angewendet wird, was aber nur bedingungsweise nötig ist, so stehen diese geringen Kosten in gar keinem Verhältnis zu denen ihrer Verkleinerung. Es gibt Eisenmasseln, vorzügliche Hämatite, die eher brechen als brechen, daher ihre Zerkleinerung nur mit Mühe und bei Handschlägen überhaupt nur einmal in der Mitte mit Rücksicht auf sonst unangemessene Kosten tunlich ist.

Die Höhe eines Ofens ist abhängig von der Füllkokshöhe und den Gichtsatzhöhen. Die letztere Höhe ist so groß zu bemessen, wie nötig ist, damit die aus dem Füllkoks durch die Gichtmassen aufströmende Wärme möglichst vollständig sich an denselben abkühlen und von ihnen aufgenommen werden kann. Es ist ersichtlich, warum ein kleiner Ofen für seine Gichtmassen eine kleinere Höhe besitzen kann als ein großer, da seine Leistung für die Quadrateinheit der Zonenfläche stets geringer bemessen wird. Für die Wärmeabgabe bleibt die Geschwindigkeit, mit der die Verbrennungsluft durch die Gichten streicht, maßgebend, da sie an eine gewisse Berührungszeit mit den Gichtsätzen gebunden ist.

Die Erfahrung lehrt, daß selbst bei einer größten Windgeschwindigkeit oberhalb der Schmelzzone von etwa 3,0 m in der Sekunde im leergedachten Ofen eine Eisenbeschickungshöhe durch die Gichtsätze, wenn keine Ofenerweiterung eintritt, von 3,0 m ausreichend ist, entsprechend einem unteren Ofendrucke von 700 bis 800 mm Wassersäule. Ist die Windgeschwindigkeit eine größere, so müßte diesem Umstande durch Erhöhung der Gichtmassen und demzufolge des Ofens Rechnung getragen werden. Das ist aber nicht vorteilhaft. Eine hohe Gichtung würde dafür eine vermehrte Hebekraftleistung erfordern, die vermieden werden kann. Will man nicht die Schmelzzone einer angemessenen Windgeschwindigkeit entsprechend erweitern, so muß man diese in den Gichtmassen durch eine daselbst vorgenommene Erweiterung des Ofenschachtes herabsetzen. Abbildung 2 zeigt die Form eines solchen Ofens für 14 000 kg Schmelzleistung in der Stunde.

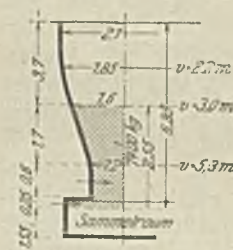


Abbildung 2.

Füllkokshöhe von Unter-
kante Unterdüsen = 2,55 m.
Geschwindigkeit der Ge-
bläseluft in m/Sek. = v .
Luftgeschwindigkeit in den
Gichtsätzen $v = 2,2$ m/Sek.
im leer gedachten Ofen.
Füllkoksgewicht = 1400 kg
ausschließl. Wärmekoks.
Winddüsen = \rightarrow Pfeil.

An gut arbeitenden und keine Gichtflammen zeigenden Oefen habe ich aus langjährigen Beobachtungen gefunden, daß für die Geschwindigkeit (v) im leeren Ofen, in der Füllkokshöhe gemessen, die Gichtsätze über dem Füllkoks einer Gesamthöhe entsprechen müssen, die jener gleich ist, mithin für $v = 1,77$ m/Sek. = 1,77 m und für $v = 2,33$ m/Sek. = 2,33 m, entsprechend einem Drucke von etwa 300 bzw. 500 mm Wassersäule. Beide Geschwindigkeiten sind Greuzwerte, aus denen sich die Form und Höhe des Schachtes ermitteln lassen.

Es ist einleuchtend, daß einer Windgeschwindigkeit von 5,3 m/Sek. zwischen den Düsen ein bedeutend höherer Ofen als 6,25 m entsprechen hätte. Durch die Erweiterung für die Gichtfüllung auf im Mittel 1,85 m Φ und Erniedrigung von v auf 2,2 m/Sek. war diesem wirtschaftlichen Nachteile gesteuert.

Nach unserer Formel mußte die Höhe des Ofens entsprechen der Füllkokshöhe (Zone I)

= 2,55 m + den Gichthöhen (Zonen II und III) zu 1,5 m = 3 m. Gesamthöhe ist mithin 5,55 m. Der Ofen verdankt seine 0,7 m größere Höhe der Rücksicht auf die Gattierungsbeschickung. Diese wurde auf mechanische Weise ruckweise in die Gichtöffnung als ein Gemisch von Eisen, Koks und Kalksteinen im Gewichte von 1800 kg hineingestürzt. Wegen der Anhäufung der Massen in der Ofenmitte und des Umstandes, daß viele Gichtstücke selbst bis zu 600 kg Einzelgewicht hatten, war eine gewisse Ueberhöhe geboten. Der Ofen hatte sechs Unterdüsen zu 250 mm Φ , sechs Oberdüsen zu 150 mm Φ , ein Druckventilator lieferte 360 cbm Wind i. d. Minute, der Sammelraum faßte etwa 17 t flüssiges Eisen zwischen den Koksstücken, die wieder zurückgewonnen wurden und nicht in Betracht kommen.

Der in Abschnitt VII „Wärnkoks“ beschriebene rechteckige Ofen von 1,0 \times 0,5 m benötigt für 320 kg Füllkoks 1,6 m Zonenhöhe, entsprechend der stündlichen Leistung von 4000 kg Eisen. Da die Verbrennungsluft mit 2,33 m/sek. durch den leergedachten Ofen eilte, so mußte er an Höhe erhalten nach Abschnitt V für „Füllkoks“ 1,6 m und nach Abschnitt VII für Zone I = 1,25 m bei mittlerer Leistung und Zone II = 1,25 m = 4,1 m von Unterkante Unterdüsen an gerechnet. Der Versuchsofen hatte nur 3,7 m Höhe und brauchte 70 cbm Wind i. d. Minute bei 450 mm WS Druck. Seine Höhe war daher zu gering, deshalb entsprach auch die daselbst angegebene Wärnkoksmenge von 92,62 kg nicht der richtigen Höhe. Für letztere berechnet sie sich auf:

| qm | | kg | |
|------------------------|-----------|-------------|----------|
| 1,5 \times 3 = 4,8 | in Zone I | zu 12,65 = | 61,00 |
| 1,25 \times 3 = 3,75 | " " II | " 8,43 = | 31,63 |
| 1,25 \times 3 = 3,75 | " " III | " 2,11 = | 7,91 |
| | | | } 100,54 |
| | | | } kg |

Trotzdem der kleine Ofen zu niedrig war und nur 270 kg statt 320 kg Füllkoks und 92,62 kg statt 100,54 kg Wärnkoks, und nur 5,14 statt 6,54 % Satzkoks gegichtet wurden, arbeitete er vorzüglich. Da aber bei 10 t Schmelzung der Füllkoks bis auf einen Rest von 20 kg aufgezehrt war, so mußte schon bei Beginn der Schmelzung eine Erniedrigung der Schmelzzone eintreten, somit die Gichtungsschicht allmählich sich erhöhen. Die zur Wärmeaufnahme nötige Gichthöhe von 2,5 m war daher rasch erreicht durch die bis zur Gichthöhe gehaltenen Nachrichtungen. Für etwas mehr als die 10-t-Leistung wäre die vollständige Erschöpfung des Ofens eingetreten. Kam es einmal vor, daß etwas mehr geschmolzen werden mußte, so wurde zuletzt etwas mehr Koks gegichtet — die Arbeiter kannten ihren Ofen. Die Ueberanstrengung des zu niedrigen Ofens ohne bemerkbare Schäden an der Eisenbeschaffenheit war aber nur deshalb möglich, weil sich

unter dem Ofen ein großer mit Koks gefüllter Sammelraum befand (vergl. Abbild. 1 b S. 1184), in dem sich das sehr heiß schmelzende Eisen gut mischen konnte. Der Winddruck würde bei der richtig bemessenen Ofenhöhe von 4,1 m ein wenig größer geworden sein und statt 450 mm etwa 500 mm WS bedingt haben.

Für „kleine“ Oefen erfordert die innere Gestaltung des Ofenschachtes manche Rücksichtnahme. Werden solche Oefen grob gegichtet, so dichten die Wände schlecht ab, und viel Verbrennungsluft geht, an denselben entlang streichend, verloren, wenn sie in aufgehendem Mauerwerk gemauert sind. Insbesondere aber leiden sie an einem Uebelstande, der bei ihnen häufig auftritt: „sie hängen sich auf“, d. h. das teigig gewordene, über der Schmelzzone schon zerfallende Gichteisen schiebt sich ineinander, drückt sich nach den Ofenwänden, findet daselbst an splittrigem Mauerwerk oder ausgebrannten Fugen einen Stützpunkt, staut sich, die Verbrennungsluft vermag das an- und ineinander gefrittete Eisen nicht mehr zu durchdringen, es schmilzt daher nicht ab und bleibt im Ofen fest als Decke stecken, die nur künstlich durch eine Zertrümmerung von der Gicht her mittels langer, schwerer Eisenstangen bewirkt werden kann. Diesem Uebelstande kann man einigermaßen durch die Ofenform abhelfen. Man erweitert den Ofen von der Gicht aus nach unten zu und schnürt ihn wieder in der Nähe der Schmelzzone ein, so daß der Ofenschacht die Form III (siehe Abbild. 1 S. 1184) erhält. Die Gichtstücke finden alsdann beim Sinken etwas Raum zur Ausbreitung, und bei ihrer wieder erfolgenden Näherung an die Ofenwände sind sie bereits an oder in die Schmelzzone gelangt und haben dadurch ihre zum Festsetzen nötige Steifheit eingebüßt. Es bleibt auch hier zu beachten, daß die Geschwindigkeit der Luft in der Erweiterung nicht unter 1,77 m/sek. im leergedachten Ofen herabsinkt. Zur Abdichtung der Ofenwände sind die Gichtstücke verhältnismäßig verkleinert zu wählen.

Das Profil des besprochenen ausgeführten großen Ofens für 14 t Schmelzung i. d. Stunde ist nicht empfehlenswert und auch nur aus verschiedenen Ursachen entstanden. Es ist nicht ratsam, eine so außergewöhnlich hohe Geschwindigkeit von 5,3 m/sek. der Verbrennungsluft, im leergedachten Ofen, auf 2,2 m/sek. in den Gichten zu verringern, denn dadurch erhält der Ofen eine zu plötzliche Erweiterung, die hier von 1,2 auf 1,85 und schließlich auf 2,1 m Φ an der Gicht sich erhöht. Die Folge davon ist, daß der in der Ofenmitte gewaltsam nach oben gepreßte Wind auch zumeist in dieser Mittelrichtung verbleibt und nur allmählich zur Seite abströmt. Dadurch wird bewirkt, daß seine Geschwindigkeit in der Nähe der Ofen-

wände sehr gering bleiben kann. Zu geringe Geschwindigkeit der heißen Kohlensäuregase erhitzt aber die Koksstücke der Gichten nach und nach und bewirkt so ihre Umbildung zu Kohlenoxyd. Daher zeigten sich auch rund über der Ofengicht stets Gichtflammen, als Folge der Berührung des austretenden Kohlenoxydgases mit dem Sauerstoff der Außenluft.

XI. Die Düsen.

Ein Haupterfordernis an die Düsen ist die vollständig gleichmäßige Verteilung der Gebläseluft in den Ofenschacht. Daher ist das Ideal einer Düsenform der Ring. Bei einem erweiterten Sammelraum unter dem Ofenschachte, wie solchen die punktierten Profile der Abbild. 1 (S. 1184) angeben, tritt der Wind zuerst in diesen Raum ein, gleichwie in einen Vorraum, aus dem er vollständig gleichmäßig verteilt in dem Ofenschachte aufsteigen kann; damit ist der ringförmige Eintritt erreicht und mit ihm noch manche Annehmlichkeit: die Feuchtigkeit des Windes verdampft schon vor seinem Eintritt in die Schmelzzone; die Luft erwärmt sich und kann die an der Ofenwand in das Eisenbad herabfließende Schlacke — die sehr steiflüssig ist, da sie meist aus dem geschmolzenen Ofenfutter oder dessen Ausschmiermasse besteht — nicht kalt blasen. Es braucht unter Umständen gar nicht an den Düsen geschlackt zu werden, wenn der Winddruck und damit zusammenhängend die Windmasse und deren Geschwindigkeit im Ofen eine geringe, verlangsamte ist. Anders liegt die Sache, wenn der Sammelraum nur in der Verlängerung des Schachtes unterhalb der Düsen besteht. In diesem Falle muß durch die Düsen direkt in den Ofen geblasen werden, und es ist eine Verteilung des Windes in den Ofen mittels eines daran anschließenden Ringkanals sehr mißlich, da die an der Ofenwand herabfließende Schlacke alsdann vom Winde kaltgeblasen wird und schlecht abgestoßen werden kann, sie bleibt hängen und verengt den Windaustrittskanal. Ein fortwährendes Schlacken ist dann eine Bedingung, welche lästig zu erfüllen ist und welche dem Ofenbetrieb durch das häufige Öffnen der Schlacken-Türen oder -Löcher nicht förderlich ist. Man ist genötigt, den Ring zu unterbrechen, so daß Einblasdüsen entstehen. An dem zwischen den letzteren liegenden ununterbrochen durchgehenden Ofenfutter kann die Schlacke alsdann ungestört herabfließen und in den Sammelraum gelangen, worin sie dünnflüssig erhalten bleibt.

Ist kein Sammelraum unter dem Ofenschacht, sondern ein Vorherd angebaut, in den das Eisen wie in eine Pfanne abfließt, so ist es für den Windeintritt sehr zweckmäßig, den Düsenanfang 200 bis 300 mm über die Ofenherdsohle zu legen, damit die abrieselnde Schlacke, die nach dem

Vorbeigang an den Düsen steiflüssig wird, in glühenden Koks gelangt und sich dadurch wieder mit Wärme sättigen und leicht weiterfließen kann. Im anderen Falle kann es vorkommen, daß die Herdsohle durch Schlackenreste sich erhöht, was für längeren Ofenbetrieb störend sein kann, indem dadurch das tiefliegende Abflußloch in den Vorherd verengt wird. Man macht daher diese Abflußlöcher vorsichtigerweise sehr hoch, bis 200 mm, während 50 mm genügend sein könnten.

Was die Größe der Düsen betrifft, so ist ihre Gesamtfläche möglichst groß zu wählen, um keine Kraft durch unnötigen Druck hinter den Düsen zu vergeuden. Es soll die für eine gewisse Zeit dem Füllkoks zur Verbrennung entsprechende Luftmenge frei und ohne meßbaren Düsendruck in den leeren Ofenschacht eingeblasen werden können. In letzterem Falle müßte die Gesamt-Düsenfläche ebenso groß sein, wie die Schmelzonenfläche. Die Geschwindigkeit, mit der die Verbrennungsluft durch die Schmelzzone eilt, beeinflusst natürlich den Düsendruck. Bei der größten, vorkommenden Geschwindigkeit und Wahl der Düsenflächen = $\frac{1}{5}$ vom Schmelzonenquerschnitt entsteht ein Düsendruck bei Luftaustritt in den leeren Ofen von nur einigen Zentimetern, weshalb für mittlere Verhältnisse noch 1:10 zulässig sein würde. Man erhält daher für gute Düsenflächen folgende Mindestverhältnisse:

- 1:5 für höchste, vorkommende Windgeschwindigkeit — starker Druck, rasche Schmelzung;
- 1:10 für mittlere Geschwindigkeiten — mittlerer Druck, mittlere Schmelzleistung.

Zweckmäßig wählt man hierfür größere Verhältnisse wie 1:3 oder 1:7 als Düsenfläche von der Zonenfläche und hat alsdann nicht zu befürchten, daß ein beachtenswerter Mehrdruck in den Düsen erzeugt wird. Der Wind, der durch den Düsendruck in der Blasrichtung in das Ofeninnere eindringt, muß möglichst völlig dahin gelangen, und es darf seine Geschwindigkeit nicht zu sehr durch die dieselbe beeinträchtigende Koks Vorlage herabgemindert werden, denn die senkrechten Striche veranschaulichen die nach oben strömenden Windmengen. Die nach oben strömenden Windmengen, je nach den leichter zu überwindenden Reibungswiderständen, nach oben aus, wie es Abbild. 3, Skizze a andeutet, für den Fall, daß der Druck klein und nur für die Ofenmitte ausreichend wäre, und Skizze b, wenn die

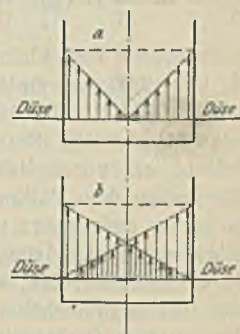


Abbildung 3.

Die senkrechten Striche veranschaulichen die nach oben strömenden Windmengen.

Druckstärke für die gegenüberliegende Ofenwand ausreichen konnte. Man sieht hieraus, daß, je stärker der Druck in das Ofeninnere wirkt, desto besser die Windverteilung im Ofeninnern sich gestaltet.

Ist bei einem Ofen, wie beim Herbertz-Ofen, der Winddüsendruck gering, etwa nur 50 mm, durch Vakuum erzeugt, und hat der Ofen 800 mm ϕ , so muß sein Koks nach Skizze a verbrennen, das heißt, an den Ofenwänden herrscht die rascheste Verbrennung und in der Mitte die geringste. Die nachstürzenden Gichtmassen haben daher während des Betriebes diese Lücke zuerst auszufüllen. Eine Oxydgasbildung braucht deshalb trotz des geringen Winddruckes ebenso wenig einzutreten, wie in einem Kokskorbe, wie wir oben gesehen haben.

Unter Abschnitt IV „Luftmenge“ fanden wir den Druck, den man von den Düsen zur Ueberwindung aller Widerstände im Ofen, wie auch für diejenigen, die einer guten Windverteilung entgegenstehen, zum mindesten zu 70 mm WS für 1 m Ofenhöhe angegeben. Das gibt für einen Ofen von 1,2 m ϕ und 3,3 m Höhe bei noch geringst zulässiger Schmelzleistung schon einen Düsendruck von 230 mm WS. Es ist dieses ein Druck, wie er geringer wohl nicht mehr vorkommen darf, soweit es sich um das Kupolofenschmelzen handelt. Man kann daher sagen: bei den heute üblichen Ofendrücker ist dem Druck, der zu einer guten Verteilung des Windes im Ofen nötig ist, voll und ganz Genüge geleistet, und er bedarf keiner weiteren Berücksichtigung, denn da der Mindestdruck 70 mm WS für 1 m Ofenhöhe beträgt, so muß er in Wirklichkeit in der Blasrichtung geringer sein, weil alle Ofenwiderstände zusammen diesem und den schon früher angeführten Drücken entsprechende sind.

Was die Anzahl, Stellung und die Richtung von Unterdüsen betrifft, so sollte jeder Ofen von mittlerer Leistung mindestens deren vier Stück erhalten, die sich genau gegenüberliegen. Sie sollen auch etwas abgeschragt nach innen und der Ofensohle zu verlaufen, damit man besser die ansteigende Schlacke, besonders bei geradschichtigem Sammelherd, beobachten kann und zeitig in der Lage ist, zu verhindern, daß diese in die Düsen läuft und Störungen verursacht. Auch erwärmt sich der nach unten strömende Wind leichter an dem tiefer liegenden Koks; er trifft denselben in vollkommener Weise, als bei wagerechter Strömung; die daselbst befindliche Luftanhäufung erhält mehr Bewegung und strömt erwärmt nach oben, denn ihr Weg ist ein längerer. Aus diesem Grunde bleibt auch die Schlacke wärmer, mithin leichtflüssiger.

Oberdüsen sind zum Zwecke der Verbrennung der beim Kupolofenbetriebe zur Verwendung kommenden Füllkoksmasse nicht er-

forderlich. Bei Öfen nach West von 2,0 m ϕ und 1,8 m hoher Koksfüllung bläst man nur mit einer Düse ein, die an der Herdsoble in der Ofenmitte mündet. Dabei brennt die ganze Koksmasse gleichmäßig fort, und es entwickelt sich allein Kohlensäure bei oft nur Spuren von Kohlenoxydgas. Es genügt hierzu, nur die nötige Sauerstoff-Luftmenge unter geeignetem Drucke einzuführen. Eine Füllkoksmenge von etwa 2200 kg dürfte auch bei den größten angewendeten Kupolöfen nicht leicht überschritten werden.

Trotzdem ist das Anbringen von Oberdüsen häufig nützlich und geboten, es kann aber auch schädlich und zwecklos sein. Nützlich beim Großbetriebe, bei langer Schmelzzeit und großer Schmelzleistung, mithin hoher Inanspruchnahme des Ofens, die immer mit hohem Winddrucke verknüpft ist. Der hohe Druck der kalten Gebläseluft verursacht ein stärkeres Kaltblasen der Schlacke, dadurch wird die Gefahr einer Düsenverschlackung groß, was eine gute Aufsicht des Ofenganges erforderlich macht. Den Störungen aber, die in langer Betriebsdauer durch Verschlackungen der Düsen hervorgerufen werden können, kann man leicht dadurch begegnen, daß man Oberdüsen anbringt. Diese sind dann „Hilfsdüsen“ und entlasten die Unterdüsen von Windmasse und damit verknüpfter Abkühlung. Sie berichtigen vorkommende Störungen an den Unterdüsen und erhalten somit den Ofengang aufrecht. Sie sind daher in solchen Fällen unentbehrlich. Zur Erfüllung ihres Zweckes ist die Entfernung, ihre Anbringung von den Unterdüsen eine ziemlich beliebige. Man wählt je nach der Füllkokshöhe von Ober- zu Unterkante als Zwischenmaß 350 mm oder beliebig mehr.

Schädlich ist das Anbringen von Oberdüsen, wenn die Luftmenge aus den Unterdüsen genügend ist, um die Verbrennungszone in Kohlensäurebildung zu erhalten. Führt man in einen höheren Teil der Füllkokzone noch überflüssigen Sauerstoff durch das Gebläse ein, so ist er zwecklos, und es wird daher Kraft vergeudet; er kann aber auch das niederträufelnde, flüssige Eisen ungünstig beeinflussen, indem er auf dessen Elemente: Mangan, Silizium und Kohlenstoff oxydierend einwirkt. Das Schmelzeisen wird zwar dadurch fester, dichter, stärker, aber auch härter und spröder. Eine vermehrte Oxydation ist mit einem vermehrten Eisenabbrand verknüpft und dadurch der Schmelzverlust ein größerer. Will man Oberdüsen zum Zwecke einer raschen Schmelzung in Anwendung bringen, so können diese bei kleineren Öfen nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn der Füllkoks für die vermehrte Schmelzleistung entsprechend vermehrt gesetzt ist und die gesamte eingeblasene Luftmenge dieser Füllung entspricht. Höhere Koksfüllung erfordert größere Ofenhöhe, und

diese wieder bedingt stärkeren Druck. Diesen Erfordernissen muß durch die Ofenhöhe und durch eine größere Kraftleistung des Gebläses Rechnung getragen werden können.

XII. Vorherd, Sammelherd.

Das aus den Sammelherden gewonnene Eisen ist dem Vorherdeisen im Anfang der Schmelzung stets und häufig an Güte bedeutend überlegen. Die in fortwährender Berührung mit der Schmelzonen-Temperatur bleibende Sammelherdmasse bewirkt, daß das Eisen wärmer und dünnflüssiger bleibt, also für kleine Gegenstände gießfähiger. Schon der erste Abstich ist heiß und einwandfrei. Beim Vorherd ist das Gegenteil der Fall; es sei denn, daß er sehr groß ist, und mindestens 3000 bis 4000 kg flüssiges Eisen in dem Vorherd vorhanden sind, bevor zum Abstich geschritten wird. Es müssen die ersten großen Wärmemengen, die an die umgebende Luft und an das Vorherdfutter abzugeben sind, dem flüssigen Eisen entzogen werden, da sie nicht aus der in einem Sammelraum sich befindenden, glühenden Koksmasse ergänzt werden können; die Wärmemengen müssen also durch die Größe der Eisenmenge auf einen geringen Verlust beschränkt werden; es erfolgt eine bessere chemische Vereinigung, die ja erst nach dem Zusammenfluß der Träufeltropfen sich vollziehen kann, nur, wenn sich noch genügend Wärme vorfindet.

Das Anwärmen des Vorherdes, das Durchblasen des heißen Windes kann die Wirkung der in Berührung mit dem Ofen bleibenden Wärmefülle eines Sammelraumes nicht ersetzen. Das auf einem gewissen Weg in dünnem Strahle in einen Vorherd fließende Eisen erfährt schon eine Abschreckung durch den an der Ofensohle vorherrschenden kühlen Düsenwind; es erleidet eine Störung, deren Einfluß längere Zeit sich geltend macht.

Vorherde sind ein Notbehelf für den Bedarf großer, flüssiger Eisenmengen zu einem Gußstücke, obwohl man diese gerade so gut durch einen Sammelraum, oder einen Mischer, erreichen kann, die in Westfalen bis 17 t flüssiges Eisen fassend in Gebrauch sind. Unter 3000 kg Absticheisen fassende Vorherde sind im Gießereibetriebe zur Erzielung eines weichen und gleichmäßigen Gußeisens untauglich. Die ersten 2000 bis 3000 kg Gußwaren zeigen, wenn sie große Wandstärken haben, sofort Fehler. An gewissen Stellen finden während der Erstarrung in der Form mehr oder minder große Ausschwüngen, Auspressungen, die während der Abkühlung durch das Schrumpfen verursacht

werden, statt. Derartige Stellen sind von außen nach innen abnehmend, ganz müllig und zur Bearbeitung ungeeignet. Diese Erscheinung tritt insbesondere bei schwerflüssigem Eisen, z. B. Hämatit, mit größter Sicherheit auf. Ich habe monatelang Versuche angestellt und tüchtige Fachleute von diesem Uebelstande kleiner Vorherde oder geringer Eisenmassen überzeugt, denn sie gossen nur aus großen Vorherden stets große Eisenmengen und hatten daher diesen Uebelstand nicht entdeckt und nicht geglaubt.

Die Versuche fanden wie folgt statt: Die ersten Güsse aus einem etwa 3000 kg fassenden Vorherde wurden abgestochen, nachdem in demselben 1000 bis 1200 kg Eisen sich angesammelt hatten. Die sehr starkwandigen Gußstücke aus den ersten 2000 bis 3000 kg Absticheisen zeigten fortwährend Müllflecken. Ich ließ nun die Düsen am Kupolofen verlegen und bildete einen Sammelraum. Durch den Vorherd wurde ein Abflußrinne gelegt. Ich konnte dadurch einige Hundert kg Eisen ansammeln, welche dann in die Pfanne abgestochen wurden, und zwar zweimal, da die Gußstücke etwa 800 kg wogen. Von diesem Augenblicke an waren die Gußstücke tadellos. Diese Versuche habe ich monatelang mit dem Ofen abwechselnd durchgeführt, bis es für mich und alle Beteiligten einwandfrei feststand: ein kleiner Vorherd ist für einen Gießereibetrieb untauglich; es findet anfänglich keine innige Mischung des Gußeisens infolge Abkühlung oder Unterbrechung seiner chemischen Lösungsarbeit statt, solange nicht eine gewisse Glühhitze des Vorherdes erreicht ist. Ein großer Vorherd zeigte dagegen diesen Uebelstand nicht, was ja auch natürlich schien.

Die chemische Analyse dürfte über das besprochene Vorkommen keinen Aufschluß geben, denn die Bestandteile des flüssigen Eisens bleiben dieselben, und es ist nicht ersichtlich, wie diese wesentlich geändert werden könnten. Nur die chemischen Reaktionen, die das flüssige Eisen erst vollziehen muß, können gestörte und daher unvollkommene sein. Auch die physikalischen Eigenschaften bleiben beeinträchtigt, sonst könnten nach dem Gusse nicht die Erscheinungen an den Gußstücken sich in der geschilderten Weise bemerkbar machen. Es kann dem Vorkommnis nur durch heißes Schmelzen gesteuert werden. Letzteres erfordert rasches Schmelzen, reichlich Füllkoks, große Verbrennungsluftmenge, hohen Winddruck zur Erhaltung einer hohen Temperatur in der Schmelzzone, dem Wärmespeicher.

(Fortsetzung folgt.)



Gießerei-Mitteilungen.

Die Herstellung von schmiedbarem Guß.

(Fortsetzung von S. 1410.)

Das Eisen für den schmiedbaren Guß wird sowohl im Tiegel als auch im Kupolofen, in der Kleinbesserbirne, im Flammofen und im Martinofen erschmolzen. Das Für und Wider jeder Schmelzmethodo soll im Folgenden erörtert werden:

Die Tiegelschmelzerei, das älteste Schmelzverfahren auf diesem Gebiete, ergibt zweifellos das feinste Material. „Dieses Arbeitsverfahren ist jedoch auch das kostspieligste und kann daher heutzutage nur noch in einzelnen Teilen Europas angetroffen werden, wo eine Monatsproduktion von 500 t Temporguß als sehr groß angesehen wird“, sagt Moldenke. Die Ueberlegenheit des so erhaltenen Materials ist den Schmelzbedingungen, die als ideal bezeichnet werden, entsprechend. Da das Metall mit dem Brennstoff nicht in Berührung kommt, ist ein Verderben durch letzteren ausgeschlossen. Der Einsatz der Tiegel wird ohne irgendwelche Raffinierung, nur nach gleichmäßiger Durchmischung, in die Formen vergessen. Es ist daher nur nötig, um den Gesamtkohlenstoffgehalt auf etwa 2,75 bis 3,00 % herabzudrücken, einen entsprechenden Zusatz von Stahl zu geben; man erhält so eine sehr feste und reine Ware.

Die hohen Gesteungskosten schließen den Tiegelguß für amerikanische Verhältnisse aus, zumal man bei sorgfältiger Arbeit im Flamm- oder Martinofen eine gleich gute, aber billigere Ware erzeugen kann. Das Tiegelschmelzverfahren ermöglicht es, ohne irgendwelchen Raffinierungsprozeß den Einsatz niederschmelzen, so daß man praktisch das Material, das man einsetzt, auch vergießen kann; doch sind es immer nur beschränkte Mengen, so daß dieser Prozeß bloß für kleine Gußstücke bezw. auch nur für kleinere Gießereien in Frage kommen kann.

Die Schmelzung von Temporgußmaterial im Kupolofen unterscheidet sich von der Kupolofenschmelzerei bei Grauguß hauptsächlich durch den hohen Verbrauch an Brennstoff. Die Regel ist: vier Teile Metall auf einen Teil Koks oder Anthrazit. Dieser hohe Brennstoffverbrauch wird auch dadurch begründet, daß man zum Gießen kleiner Stücke ein sehr heißes Metall haben muß. Der Abstieg soll, nach Moldenke, praktisch ununterbrochen laufen, weshalb die Düsen ziemlich nahe dem Stichoß anzuordnen sind. Das Eisen soll sich also nur in geringerer Menge in dem Ofen sammeln, um nicht durch Stehen abzukühlen. Die einzelnen Chargen an Roheisen, Stahlschrott und Eingüssen werden möglichst klein gehalten, auch ist auf größte Gleichmäßigkeit derselben zu achten, damit man ein möglichst gleichmäßiges Schmelzgut erzielt. Die kleinen Chargen ermöglichen ein gleichmäßiges Schmelzen und eine immer gleiche nicht zu ausgedehnte Schmelzzone, so daß das flüssige Eisen nicht lange darin verweilt und so dem Verbrennen nicht ausgesetzt ist.

Die Vorteile des Kupolofenschmelzens sind billige Anlage und geringe Schmelzkosten gegenüber dem vorher besprochenen Verfahren. Die Leichtigkeit der Durchführung des Prozesses im Vergleich zum Flamm- und Martinofen, der geringe Schmelzverlust, der nur etwa 0,25 % Siliziumabbrand betragen soll, und die geringe Kohlenstoffaufnahme aus dem Brennstoff, die Möglichkeit, den Ofen durch Öffnen der Bodenklappe bei Bedarf zu entleeren, und die leichte Möglichkeit, das Metall fast so schnell, wie es geschmolzen ist, vor Verlust oder Veränderung zu bewahren und zu vergießen, sind Vorteile, die immer ins Gewicht fallen werden. Andererseits sind die Nachteile des Kupolofenschmelzens beim schmiedbaren

Guß von nicht zu unterschätzender Tragweite. Die Hauptschwierigkeit besteht in der Berührung des Metalls mit dem Brennstoff. Dabei ist es dem Verbrennen ausgesetzt, wodurch man zähflüssiges Eisen erhält, das schlechte, blasse Gußstücke ergibt, die auch beim Tempern Schwierigkeiten bereiten. Das Schmelzerzeugnis der Kupolöfen erfordert auch beim Tempern eine um ein beträchtliches höhere Temperatur, als der auf andere Weise erzeugte schmiedbare Guß. Derartige Material wird, da es auch nicht so fest ist wie die anderen Temporgußarten, nur zu leichteren Gußstücken verwendet, deren Festigkeitseigenschaften weniger in Betracht kommen. So werden z. B. Rohrverbindungsstücke (Fittings) vorteilhaft aus dem Kupolofen gegossen, und zwar sind diese in den amerikanischen Temporgießereien ein Hauptprodukt dieses Schmelzverfahrens.

Im Kupolofen kann nur wenig getempert Schrott und auch nur wenig Stahl Verwendung finden, da die Gefahr des Verbrennens zu groß ist.* Der Siliziumgehalt der Gußstücke schwankt zwischen 0,75 und 1,25 %, im Mittel ist also 1 % für den Kupolofenbetrieb maßgebend, wobei für die Gattierung 0,25 % Silizium als Abbrand zugeschlagen sind. Das Roheisen wird in möglichst handlichen kleinen Stücken mit den Eingüssen gemeinsam zugegeben, wobei zwischen den klein bemessenen Chargen jedesmal die vorgeschriebene Menge Koks aufgegeben wird. Die Pressung des Windes ist am besten nicht zu hoch (nicht über 300 bis 350 mm WS nach Moldenke, in Deutschland wird meist mit 600 bis 700 mm WS geblasen).

Jede Temporgießerei in Amerika soll zwei Kupolöfen besitzen, um Tempertopfmateriale zu schmelzen, auch dann, wenn das eigentliche Fabrikat im Flamm- oder Martinofen hergestellt wird. Gerade der Umstand, daß das Kupolofeneisen zum Tempern eine über 100 ° C höhere Hitze erfordert, als das Flamm- oder Martinofenmaterial, macht ersteres für Tempertöpfe, die eine Anzahl Glühungen aushalten sollen, besonders geeignet; man sollte davon nicht abgehen, und nicht, wie es oft üblich ist, aus dem im Schmelzofen übrigbleibenden Eisen die Töpfe gießen, da diese, wenn aus dem gleichen Material wie die Güsse hergestellt, leichter verbrennen. Auch aus verbranntem Eisen gegossene Töpfe sind wenig haltbar, weshalb beim Schmelzen die oben genannten Vorsichtsmaßregeln gebraucht werden sollen.

Das Konverterverfahren zur Herstellung von schmiedbarem Guß wird nur in Europa und auch da nur in wenigen Temporgießereien ausgeübt; in Amerika hat es nicht Fuß fassen können, da alle damit ausführbaren Arbeiten auch beim vorgeschriebenen Kupolofenschmelzprozeß erreicht werden können. Die auf einmal in einem solchen Kleinkonverter hergestellten Mengen schwanken zwischen $\frac{1}{2}$ und 3 t; das Konverterarbeiten unterscheidet sich vom gewöhnlichen Stablprozeß im Kleinkonverter nur dadurch, daß man nicht so lange bläst, sondern nur eine Reduktion des Siliziumgehaltes erreichen will. Das Material muß auch hier im Kupolofen vorher geschmolzen werden. Vor dem Gießen wird dem Bad

* Dem Berichterstatter sind in europäischen Temporgießereien (speziell Fittingsgießereien) im Gegensatz dazu Verhältnisse bekannt, die neben einem Normalzusatze an Eingüssen mit etwas Graueisenzusatz als Hauptmaterial Stahlschrott und, soweit er in der eignen Fabrikation entsteht, auch Temperschrott im Kupolofen mit gutem Erfolg verschmelzen; die obige Bemerkung Moldenkes wird sich also nur unter gewissen Voraussetzungen als richtig anerkennen lassen.

zur Entgasung eine genügende Menge Aluminium zugesetzt, worauf in der üblichen Weise gegossen wird. Moldenke ist der auch bei vielen europäischen Fachleuten verbreiteten Ansicht, daß die Anwendung des Bessemerprozesses für Tempergußherzeugung von der falschen Voraussetzung ausgeht, daß das Material für schmiedbaren Guß, um eine gute Ware zu erzielen, verleinert — raffiniert — werden müsse. Diese Veränderung des Materials aber, die nur in der Verbrennung von wenig Silizium, Mangan und vielleicht auch etwas Kohlenstoff besteht, kann man bei jedem anderen Schmelzverfahren billiger durch Stahlschrot-zusatz erreichen. Im Konverter ist die Verbrennung von Silizium nötig, um die zum Gießen notwendige hohe Temperatur zu erhalten. Auch das Entgasen des Materials kann man durch Zusatz von Aluminium in der Pfanne bei allen anderen Prozessen ebenso erreichen; man ist also nicht genötigt, einen Konverter zu verwenden. Der Konverterprozeß verlangt, daß man im Kupolofen verhältnismäßig hochsilizierte Roheisensorten einschmilzt, da das Silizium im Konverter verbrannt wird und so, ohne einen geldlichen Erfolg zu gewähren, verloren geht. Der Schmelzverlust kann nicht geringer als zu 15% angesetzt werden.

Ueber den Aluminiumzusatz urteilt Moldenke anders, wie deutsche Fachleute. Während man bei uns, besonders beim Kupolofenguß und bei stärkeren Stücken, einen Vorteil in einem geringen Ueberschuß an Aluminium sieht, weil dadurch die Dauer des Temperprozesses etwas günstig beeinflusst wird, ist Moldenke der Ansicht, daß das Aluminium in größeren Mengen im Guß auf Graphitausscheidung hinwirkt.* Der Bessemerprozeß hat beim schmiedbaren Guß noch den Nachteil, daß leicht zu viel Silizium herausgeblasen werden und das Metall verbrannt worden kann. Auf diese Nachteile macht Moldenke die Amerikaner deshalb aufmerksam, weil neuerdings auch in den Vereinigten Staaten die Anlagen von Kleinkonvertern sich mehren, und er warnt seine Landsleute vor deren Anwendung in der Tempergießerei; doch dürften auch für hiesige Verhältnisse diese Erörterungen von Interesse sein.

Der Flammofen ist für amerikanische Verhältnisse der bei weitem wichtigste Schmelzofen für die Herstellung von schmiedbarem Guß und wird nach Moldenkes Ansicht auch fernerhin diesen Standpunkt behalten, da die Vorteile dieses Schmelzprozesses sehr zahlreich sind und das Erzeugnis ausgezeichnet ist. Folgende Zusammenstellung wird die Behauptungen erläutern:

Der Flammofen ist verhältnismäßig billig in den Anlagekosten und leicht zu führen. Seine Behandlung erfordert nicht die große Erfahrung und Aufmerksamkeit, wie der Martinofen. Der Flammofen kann in kleinen Einheiten von etwa 3 t Fassung gebaut werden und noch einen hohen Wirkungsgrad ergeben. Andererseits ist seine Größe jedoch durch die Möglichkeit, das Schmelzprodukt zu verwerten, begrenzt. Kann man das Material nicht rasch genug vorgießen, so daß es lange im Ofen verbleiben müßte, weil der Ofen zu groß ist, so kann es einer Veränderung in der Zusammensetzung ausgesetzt sein. Der Flammofen ergibt schon in der ersten Hitze ein brauchbares Schmelzgut, und man kann hintereinander viele Hitzten niederschmelzen, ohne den Herd erneuern zu müssen. Die Flammöfen können auch in der Gießerei nach Bedarf verteilt werden, da man von keinen Gasleitungen,

tiefen Ausschachtungen oder Gichtbühnenanlagen abhängig ist.*

Das im Flammofen erzeugte Eisen ist von bester Qualität, wenn richtig gattiert und geschmolzen wird. Der Brennstoffverbrauch ist bei gutem Brennmaterial angemessen und bei guter Beachtung des Feuers auch nie sehr hoch. Die Flammöfen haben ferner den Vorteil, daß man sie rasch kaltsetzen kann, wenn Reparaturen erforderlich sind, und sie ergeben im Vergleich zum Martinofen viel geringere Bau- und Reparaturkosten, zumal dabei der Bau einer Gaserzeugeranlage wegfällt. Natürlich sind mit der Verwendung von Flammöfen auch Nachteile verbunden, die jedoch durch die Vorteile in der Hauptsache wieder aufgewogen werden. Das Niederschmelzen einer Charge dauert im Flammofen eine Stunde länger als im Martinofen, da der Ofen beim Beschießen vergleichsweise kälter oder überhaupt kalt war. Dies wirkt natürlich auch auf das Schmelzprodukt ein. Der Brennstoffverbrauch ist wesentlich größer als beim Martinofen. Die Form der Schmelzwanne hinterläßt meist eine dünne Schicht Eisen in der Nähe des Schornsteins, wodurch dasselbe, zumal es auch zuletzt abgestochen wird, nicht dem Verbrennen ausgesetzt ist. Da man ziemlich lange Zeit zum Schmelzen des Einsatzes braucht, und das Material nur schwerlich

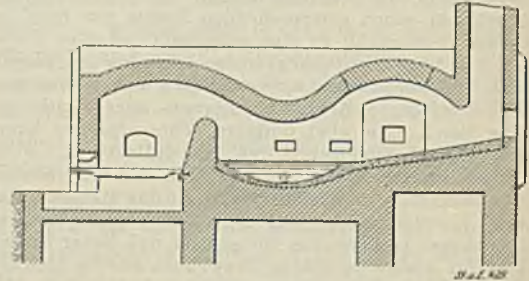


Abbildung 11. Schema für einen Flammofen.

lange im fertig geschmolzenen Zustande im Ofen bleiben kann, ohne sich zu verändern, kann man die Flammöfen nicht so groß bauen, wie die Martinöfen. Da die Flamme über das Metallbad hinwegstreicht, ist auch die Gefahr vorhanden, daß letzteres aus dem Brennmaterial Schwefel aufnimmt; es ist dies zwar beim Martinofen auch möglich, aber doch nicht in so hohem Maße wie hier.

Bei einem Vergleich der Vorteile mit den Nachteilen wird aber, nach Moldenkes Ansicht, der Flammofen immer als der beste Schmelzofen für Tempergießereien anzusprechen sein. Man findet ihn daher auch in den weitaus meisten amerikanischen Tempergießereien als Schmelzofen vertreten. Nur in sehr großen Gießereianlagen, die Tausende von Tonnen an schmiedbarem Guß zu gleicher Zeit herstellen, ist der Martinofen vorherrschend; bei kleineren Gießereien kann der Martinofen gut Verwendung finden, wenn die Arbeit das ganze Jahr hindurch Tag für Tag die gleiche bleibt. Deshalb schlägt Moldenke vor, beide Ofenarten in einer Anlage zu errichten, die Flammöfen für kleinere, leichtere Gußstücke bei unterbrochenem Betriebe, den Martinofen für dauernd gleichmäßige Arbeit bei kontinuierlichem Betriebe.

* Geringe Ueberschüsse an Aluminium, die nicht über 0,1% gehen, wirken bei stärkeren Stücken günstig, da dadurch die Abscheidung der Temperkohle erleichtert wird, dabei wird aber sehr geringer Siliziumgehalt vorausgesetzt.

* In amerikanischen Tempergießereien sieht man diese Flammöfen oft in größerer Anzahl, aber fast nie mehrere beieinander, sondern in verschiedene Abteilungen der Gießerei verteilt. Man erspart dadurch für das flüssige Material lange Wege und kann auf die Gußstücke in der Gattierung Rücksicht nehmen.

Der Flammofen* besteht in der Hauptsache in einer bedeckten Wanne aus feuerfestem Material, die von der einen Seite her durch eine kräftige Flamme bestrichen wird, während die Verbrennungsgase auf der gegenüberliegenden Seite entweichen. Die konstruktiven Einzelheiten dieser Wanne und der Flammführung hängen zum Teil auch von dem zur Verwendung kommenden Brennstoff ab.

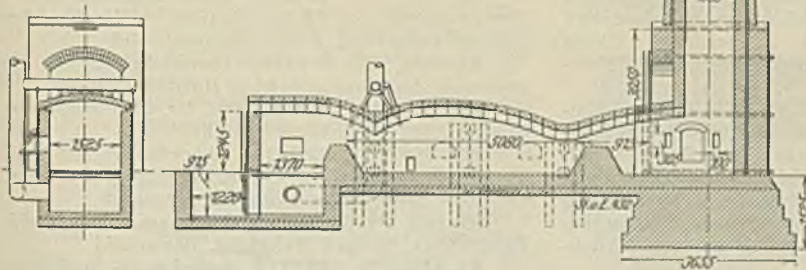


Abbildung 12. Flammofen mit Windzuführung über der Feuerbrücke.

Abbildung 11 gibt ein typisches Schema für Flammöfen. Dieser Ofen zeigt auch genau die oben angeführten Mängel, wie z. B. die dünne Eisenschicht, die dem Verbrennen ausgesetzt ist, an der dem Schornstein zugewandten Seite. Die Decke des Ofens ist hier so ausgebildet, daß sie die Flamme nach unten zwingt. Die Praxis hat ergeben, daß man über der Feuerbrücke die Windzuführung anordnet, wie auch die nächste Abbildung 12 anzeigt. Diese Windzuführung gibt eine vollständigere Verbrennung schon an der Feuerbrücke, so daß die Hitze in das Metall geht, und nicht unausgenutzte Feuergase erst hinter dem Metallbad verbrennen. Abbildung 12 zeigt eine modernere Anordnung der Morse Iron Works, Erie, Pa.** Der Ofen selbst ist etwa 11 m lang und 1 1/2 m breit. Die Ofendecke besteht, wie Abbild. 13 zeigt, aus abnehmbaren Stücken in eisernem Rahmen, und zwar nimmt man einen Teil bei der jedesmaligen

Beheizung mit neuem Schmelzgut ab. Die Windzuführung liegt nicht direkt über der Feuerbrücke, sondern ist so angeordnet, daß die größte Hitze durch Vorbrönnung der Feuergase direkt in der Nähe der Abstichöffnung erzeugt wird. Diese Konstruktion ist zurzeit charakteristisch für die modernen Verhältnisse, sie besitzt auch zwei seitliche Beschicköffnungen; der Boden ist aus Sand aufgestampft.

Außer dieser Konstruktion gibt es noch solche, die mit zwei in verschiedenen Höhen gelegenen Abstichöffnungen versehen sind. Dadurch ist man in der Lage, den obersten Teil des Schmelzbades eher abzusteichen, als das darunter befindliche Eisen, so daß man das obere Material leichter vor Verbrennung schützen kann. Auch

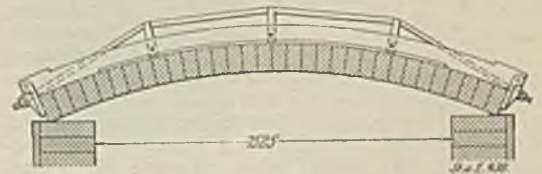


Abbildung 13. Ofendecke.

drei Abstiche in übereinanderliegenden Höhen hat Moldenke vorgeschlagen und ausgeführt und dabei ähnliche Erfolge erzielt, wie man mit einem kippbaren Ofen zu erzielen vermag.

(Fortsetzung folgt.)

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 S. 1165.

** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 S. 1813.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

16. September 1909. Kl. 18a, C 16 933. Verfahren zur Erhöhung der Reduzierbarkeit von Spateisenstein. Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein, Kreuzthal i. W.

Kl. 21 b, K 33 211. Vorrichtung zur Verringerung der durch Kraftlinienstreuung bedingten Selbstinduktion bei elektrischen Induktionsöfen. Fredrik Adolf Kjellin, Stockholm, Schwed. Priorität der Anmeldung in Schweden.

Kl. 24 e, U 3537. Verfahren zur Herstellung des zur Beheizung von Destillationsöfen und zu sonstigen Zwecken erforderlichen Generatorgases unter Einführung der Verbrennungsgase der Feuerung in den Gaserzeuger. Uihlein & Co., Nürnberg.

Kl. 49 b, B 50 058. Vorrichtung zum Zerlegen von Profilstäben zu Hufeisenstollen; Zus. z. Pat. 163 985. Ernst Brockhaus & Cie., G. m. b. H., Wiesenthal, Post Oesterau i. W.

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

Kl. 49 b, P 21 453. Verfahren und Vorrichtung zum kontinuierlichen, mechanischen Zählen von Blechen. Kuno Peiseler, München, Schöttlstr. 9.

Kl. 49 f, Seh 30 164. Vorrichtung zur Ausführung der elektrischen Punktverschweißung. Schwelmer Eisenwerk Müller & Co., Akt.-Ges., Schwelm.

20. September 1909. Kl. 18a, St 13 198. Gichtverschluß für Schachtöfen mit Kübelbeschickung, bei dem der obere Verschluß während des Begichtens durch den aufgesetzten Kübel gebildet wird. Heinrich Stähler, Fabrik für Dampfkessel und Eisenkonstruktionen, Niederjeutz i. Lothr.

Kl. 18 e, O 5949. Verfahren und Ofen zum Wärmen von Blechen. Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aet.-Ges., Friedenshütte O.-S.

Kl. 20 b, T 14 114. Sandstreuvorrichtung. Isidor Tobisch, Wien.

Kl. 24 e, St 13 946. Gaserzeuger mit Wasserverschluß und wagerecht angeordnetem, drehbarem Rost. John Stewart, Alfreton, Engl.

Kl. 31 e, K 39 237. Verfahren zur Erzielung von zähen, feinkörnigen Abgüssen aus flüssigem Roheisen. Josef Kudlitz, Prag.

23. September 1909. Kl. 12 e, D 19 478. Vorrichtung zum Reinigen von Luft oder anderen Gasen. Adolf Deters, Bremen, Oberstr. 41/43.

Kl. 21 h, M 37 336. Elektrischer Induktionsofen. Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik, Wien.

Kl. 24 e, H 45 745. Vorrichtung zum Entfernen von Asche und Schlacken bei rostlosen Vergasern, aus einem sich drehenden Rührwerk bestehend. Joseph Herold, Pirna a. Elbe.

Kl. 24 f, St 13 811. Um eine senkrechte Achse schwingbarer, kippar gelagerter Rost. Heinrich Striefler, Landau, Pfalz, Königstr. 38.

Kl. 48 b, W 27 566. Verfahren zum Ueberziehen von Eisen und Stahl mit Metallen durch Ueberhitzen des Ueberzugsmetalls. Carl Kneffel und Martin Winterbauer, Nürnberg, und Richard Wachwitz, Hersbruck bei Nürnberg.

27. September 1909. Kl. 10 a, B 51 884. Einbauvorrichtung mit Schubkurbelgetriebe für Koksöfen. Baroper Maschinenbau-Akt.-Ges., Barop, Westf.

Kl. 18 a, D 18 906. Verfahren zum Brikettieren von malmigen Erzen und dergl. unter Verwendung von Kalkstein und einem zementartigen Bindemittel. Deutsche Brikettierungs-Gesellschaft m. b. H., Altenkirchen, Rhld.

Kl. 18 a, M 34 825. Verfahren zur Gewinnung von schmiedbarem Eisen unmittelbar aus Eisenerzen. Montague Moore, Melbourne, und Thomas James Heskett, Brunswick, Austr.

Kl. 18 b, S 22 293. Verfahren und Ofen zum Mischen von Stahl oder Flußeisen, welches von einem oder mehreren Bessemer-, Martin- oder anderen Oefen herrührt. La Société Electro-Métallurgique Française, Froges, Isère; Priorität der Anmeldung in Frankreich.

Kl. 24 e, W 29 230. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von Generatorgas aus baeckenden Brennstoffen, insbesondere zur Erzeugung eines teorfreien Kraftgases aus baeckender Steinkohle, in Gaserzeugern, bei welchen der Brennstoff vor Eintritt in den Vergasungsschacht verkokt wird. Ludwig Wesselsky, Leipzig-Plagwitz, Zschocherschestr. 61.

Kl. 80 b, C 15 933. Verfahren zur Regelung der Abbindezeit und zur Verbesserung des durch Einspritzen von Salzlösungen in heißflüssige Hochofenschlacke entstandenen Zementes. The German Collos. Cement Company, Limited, London.

Gebrauchsmustereintragungen.

13. September 1909. Kl. 20 a, Nr. 388 712. Maschinelle Streckenförderung. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken.

Kl. 35 b, Nr. 388 581. Mechanische Steuerung für das Hub- und Fahrwerk elektrisch betriebener Hängebahnen. Benrather Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Benrath.

Kl. 46 b, Nr. 388 578. Zweitakt-Gasmaschinen-Einlaßsteuerung mit im Luftkanal liegendem Rohrschieber. Siegerner Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. A. & H. Oechelhaeuser, Siegen.

Kl. 46 c, Nr. 388 430. Unterbrechungsvorrichtung an magnetelektrischen Zündapparaten zur Zündung des Gasgemisches von Explosionsmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß fast alle Teile der Unterbrechungsvorrichtung als Rotationskörper ausgebildet sein können und zentrisch bzw. achsial angeordnet sind. Josef Gawron, Schöneberg-Berlin, Belzigerstr. 13.

Kl. 47 h, Nr. 388 717. Durch Reibung wirkende Antriebsvorrichtung für Dampfmaschinen, Gasmotoren und dergl. Hermann Mewes, Hedwigsburg.

Kl. 49 b, Nr. 388 391. Rund- und Vierkant-usw. Eisenschneider mit einarmigem Messerträger. Werkzeug-Maschinenfabrik A. Schärff's Nachf., München.

Kl. 49 d, Nr. 388 729. Feilenmaschine mit beweglichem Oberteil und Reibradschaltung zur Erzielung selbsttätiger Anpassung an die Feilenform. Josef Spielvogel, Selweinfurt.

Kl. 49 g, Nr. 388 766. Gesenk zum Schmieden von stumpfen Hufeisenstollen. F. Hesterborg & Söhne, G. m. b. H., Milspe i. W.

20. September 1909. Kl. 7 a, Nr. 389 452. Gußeiserne Kupplung für Walzwerks- und ähnliche Betriebe. Esch & Stein, Duisburg.

Kl. 7 e, Nr. 389 440. Ausbeulvorrichtung für Gefäße durch Spanschloßschrauben mit Rechts- und Linksgewinde. Carl Hamann, Wandshök b. Hamburg.

Kl. 7 e, Nr. 389 577. Zieheinrichtung mit doppelten Ziehstempeln und Zielmatrizen. Fa. Heinrich Hildebrand, Volmarstein i. W.

Kl. 10 a, Nr. 389 398. Steuerungsanschlag für Planierstangen im Kokoreibetrieb. Maschinenbau-Anstalt Altenessen, A.-G., Altenessen-Ruhr.

Kl. 10 a, Kl. 389 418. Formstein für die Begrenzung des durchgehenden Horizontalkanals über den Vertikalzügen von Koksöfen. Dr. C. Otto & Comp., Ges. m. b. H., Dahlhausen a. Ruhr.

Kl. 31 e, Nr. 389 473. Anordnung von Giöfmaschinen für Massenartikel am zugehörigen Schmelzvorratsbehälter. Otto Hofmann, Vegesack.

Kl. 49 b, Nr. 389 129. Hebelschere. Remscheider Zangenwerk Richard Halscheid, Remscheid.

Kl. 49 b, Nr. 389 321. Aus Längs- und Quersportmitteln bestehende Vorrichtung zum Bewegen des von den Walzen kommenden Stabeisens oder dergl. nach der Schere. Franz Dahl, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 49 b, Nr. 389 597. Vorstoß an Scheren oder Sägen zum Schneiden von Blöcken, Knüppeln oder ähnlichem Material. Benrather Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Benrath b. Düsseldorf.

27. September 1909. Kl. 48 d, Nr. 390 347. Anordnung zum Schneiden von Metallen an elektrischen Lichtbogenschweißapparaten mit spitzgeblasenem Lichtbogen. Pletzschner & Co., München.

Kl. 48 d, Nr. 390 360. Vorrichtung zum Schneiden an Schweißbrennern für autogene Metallbearbeitung. Pletzschner & Co., München.

Kl. 49 b, Nr. 390 046. Profileisenschere mit gegeneinander verdrehbaren, dem Profil des zu durchschneidenden Eisens entsprechenden Messern. Ernst Gorber, Zürich.

Kl. 49 f, Nr. 390 037. Einrichtung zur gleichzeitigen Herstellung von mehreren Preßstücken. Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, Reichsstr. 20.

Kl. 49 f, Nr. 390 038. Einrichtung zur gleichzeitigen Herstellung von mehreren Preßkörpern. Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, Reichsstr. 20.

Kl. 49 f, Nr. 390 040. Walzen zur Herstellung von Schweißplatten mit unterbrochenen Rippen bzw. Nuten auf der Schweißfläche. Façonisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie., Akt.-Ges., Kalk bei Cöln.

Kl. 1 b, Nr. 389 929. Sortiermaschine für gemischte Metallspäne, bestehend aus einem durch einen Trichter beschickbaren Schaufelrad mit zwischen die Schaufeln eingesetzten, gruppenweise ausschaltbaren Elektromagneten. Georg Stenzel, Patschkau.

Kl. 7 a, Nr. 390 230. Metallenes Schloßband zur Befestigung der Kuppelhölzer auf den Zwischenspindeln von Walzenstraßen. Gustav Chiout, Dortmund, Stahlwerkstr. 103.

Kl. 18 e, Nr. 390 232. Glüh- und Härteofen. Anton Mergler, Cöln, Balthasarstr. 67.

Kl. 31 a, Nr. 390 259. Tiegel für Kippschmelzöfen. Wilhelm Bueß, Hannover, Stader Chaussee 41.

Oesterreichische Patentanmeldungen.*

1. September 1909. Kl. 18 a, A 5425/07. Elektrischer Hochofen. Jean Bonneau, Paris.

Kl. 18 a, A 6778/07. Verfahren und Ofen zur Erzeugung von Schmiede- oder Roheisen. Nils Wikström, Högfors (Finnland).

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

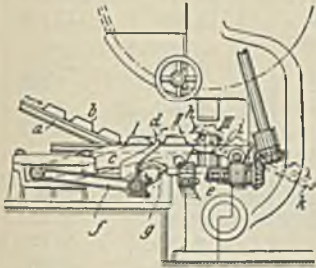
Kl. 24c, A 2252/09. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen und Gaserzeuger. Gesellschaft für Erbauung von Hüttenwerksanlagen, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kl. 49b, A 2447/08. Verfahren zum Auspressen von Rohren. Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf.

Deutsche Reichspatente.

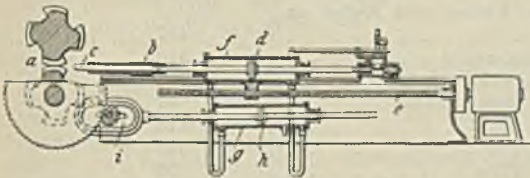
Kl. 49b, Nr. 204633, vom 22. Januar 1908. Josef Schnitzler in Bochum. *Selbsttätige Zuführungsvorrichtung mit durch Kurbelmechanismus und Daumenscheiben erzeugter Einlegebewegung für Schwellenlochstanzen.*

Die auf der Schrägbahn *a* herabrutschenden Schwellen *b* gelangen einzeln auf die Einlegehebel *c*, wo sie durch feste Anschläge *d* zurückgehalten werden. Die Hebel *c* werden von dem Vorgelege *e* aus durch einen Kurbelmechanismus *f* wagerecht vor- und zurückbewegt, während sie gleichzeitig durch die auf der Kurbelwelle sitzende exzentrische Daumenscheibe *g* angehoben werden. Hierbei heben sie die Schwellen *b* einzeln über die Anschläge *d* und bringen sie aus Stellung I nach II und im nächsten Arbeitsgang in Stellung III auf die Widerlager *h*. Hier werden sie gelocht und dann im dritten Arbeitsgang durch die drehbaren Auswerfhebel *i* ausgehoben und auf die Schrägbahn *k* gebracht.



Kl. 7a, Nr. 207252, vom 24. Juli 1906. Emil Winter in Pittsburg (Penns., V. St. A.). *Speisefahrer und -vorrichtung für Pilgerschrittwalzwerke.*

Dem nach jedem Walzschritt von neuem zwischen die Walzen *a* geführten Werkstück *b* wird vor Beginn des Walzenangriffs eine im Sinne der Walzendrechung liegende Bewegung erteilt, welche, wenn die Walzen das Werkstück erfassen, die Walzengeschwin-

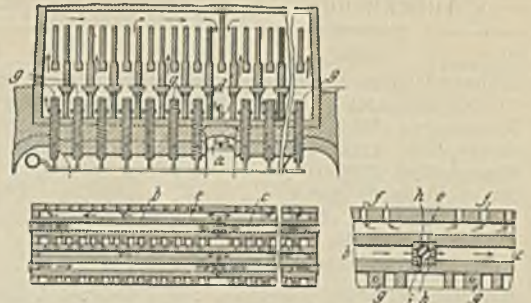


digkeit erreicht hat. Der Angriff der Walzen erfolgt in diesem Falle stoßlos. Der auf der Verlängerung der Dornstange *c* sitzende Kolben *d* des durch die Gewindespindel *e*, der Walzarbeit entsprechend, vorgeschobenen Zylinders *f* wird durch in einem zweiten Zylinder *g* erzeugte Druckluft hin und her bewegt, und zwar im vorliegenden Falle bei einer Walzendrechung viermal. Der die Druckluft erzeugende Kolben *h* wird von den Walzen mittels der gezahnten Schleife *i* getrieben.

Kl. 10a, Nr. 207324, vom 27. Juni 1907. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H. in Dahlhausen, Ruhr. *Liegender Regenerativkoksöfen mit gleichbleibender Richtung der Flamme und mit Sohlenkanal unterhalb der Kammersohle.*

Der Sohlenkanal ist durch die Zugwechsellvorrichtung *a* quergeteilt, so daß die beiden Sohlenkanallängshälften *b* und *c* abwechselnd zur Abführung der Abhitze mit dem Heizwandkanal *d* verbunden werden können. Durch die andere Längshälfte des Sohlenkanals und die Wechsellvorrichtung wird gleichzeitig Frischluft in den Luftverteilungskanal *e* und

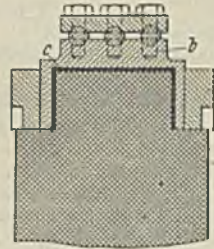
von da durch Oeffnungen *f* zu den Brennern *g* geführt. Die Wechsellvorrichtung besteht aus einem mit vier Oeffnungen *h* versehenen Gehäuse, in dem



das durch eine senkrechte Mittelwand *i* unterteilte Kükten aus feuerfester Masse gedreht und entsprechend eingestellt werden kann.

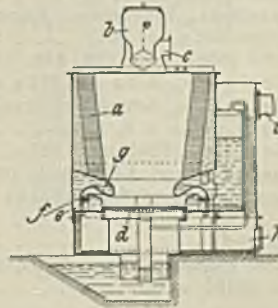
Kl. 21h, Nr. 207361, vom 14. März 1908. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H. in Berlin. *Verfahren zur Herstellung einer Fassung für nichtmetallische Elektroden von elektrischen Öfen und ähnlichen Apparaten.*

Auf die am Kopf abgesetzte Elektrode *a* wird eine Kupferkappe *b* aufgesetzt und der Zwischenraum zwischen beiden mit geschmolzenem Aluminium *c* oder einem Metall von ähnlich hohem Schmelzpunkt ausgefüllt. Es wird dann möglichst rasch ein schmiedeiserner Ring *d* rotglühend aufgeschraubt, der beim Erkalten die Kupferkappe, das Aluminium und den Elektrodenkopf sehr innig miteinander vereinigt.



Kl. 24a, Nr. 207429, vom 20. April 1907. Johann Gottlieb Leberecht Bormann in Charlottenburg. *Gasgenerator mit Luftzutritt von oben, bei welchem die Gase in unmittelbarer Nähe eines den unteren Teil des Schachtes ringförmig umgebenden, mit der Dampfabscheidungs- vorrichtung in Verbindung stehenden Dampferzeugungsbehälters abgeführt werden.*

Der Generator *a* mit Fälltrichter *b*, Luftzuführung *c* und Rost *d* besitzt einen Dampferzeuger *e*, dessen oberer Teil *g* wulstförmig über den unteren vorgobaut ist und zwischen beiden einen ringförmigen Kanal *f* für das erzeugte Gas freiläßt, der durch den überhängenden Teil *g* vor dem Eindringen von Asche und dergleichen geschützt ist. Aus dem Ringkanal *f* gelangt das Gas in den damit verbundenen Abzugskanal *h*.



Kl. 31c, Nr. 208501, vom 11. August 1907. Rieck & Molzian in Hamburg. *Kernstütze aus miteinander fest verbundenen Platten und Schaft bestehend.*

Zwecks Vermeidung schädlicher Hohlräume an den einzelnen durch Schweißung miteinander verbundenen Teilen der Kernstütze erfolgt die Schweißung auf elektrothermischem Wege, indem die Platten *a* und *b* mit dem einen und der Steg *c* mit dem andern Pol der Stromleitung verbunden werden.



**Förderung und Versand von Eisenerzen im Lahn-, Dill- und benachbarten Gebiete
während des Jahres 1908.***

| Die Förderung betrug (nach revieramtlichen Angaben) | Der Versand betrug nach den Hüttenwerken | | | | | | | Versand nach Oberlahn- stein** | Zusammen |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|--------|-----------------------------------------|--------------------------|
| | Innerhalb des Verei- nigungs- bezirkes | des Sieger- landes | des Mittel- rheines | am Nieder- rhein und in West- falen | a. d. Saar, in Loth- ringen u. Luxem- burg | anderer Bezirke | t | | |
| Roteisenstein . . . | 634 054 | 141 254 | 115 991 | 26 133 | 51 048 | 220 | 787 | 69 822 | 405 255 |
| Roteisenflußstein . . | | 80 148 | 19 338 | — | 293 | — | 479 | — | 100 258 |
| Brauneisenstein mit 12% Mangan und darunter | 531 795 | 45 824 | 60 449 | 3 139 | 38 676 | — | 492 | 66 389 | 214 969 |
| Brauneisenstein mit über 12% Mangan | | 481 | 10 555 | 2 266 | 23 385 | 67 163 | 648 | 40 517 | 145 015 |
| Spateisenstein . . . | 8 716 | — | — | — | 6 044 | — | — | — | 6 044 |
| Zusammen | 1 174 565 | 267 707 | 206 333 | 31 538 | 119 446 | 67 383 | 2406 | 176 728 | 871 541 |
| | | 30,72 % | 23,67 % | 3,62 % | 13,70 % | 7,73 % | 0,28 % | 20,28 % | des Gesamt- versandes |

**Die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten
im Jahre 1908.**

III.

Zur Vervollständigung unserer früheren Mitteilungen† geben wir nach dem „Bulletin of the American Iron and Steel Association“†† eine Zu-

sammenstellung wieder, die sowohl den Anteil der United States Steel Corporation und der unabhängigen Gesellschaften an dem Gesamtergebnis der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie des Jahres 1908 als auch die Veränderungen dieses Anteils gegenüber dem Jahre 1907 veranschaulicht.

| Ergebnisse der United States Steel Corporation im Verhältnis zum Gesamtergebnis | United States Steel Corporation t | Unab- hängige Gesell- schaften t | Insgesamt verladen, gefördert oder erzeugt t | Anteil der U. S. Steel Corporation | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| | | | | 1908 % | 1907 % |
| Eisenerzverladungen am Oberen See | 14 812 887 | 11 618 340 | 26 431 227 | 56,0 | 54,7 |
| Gesamtförderung an Eisenerz | 16 929 314 | 19 629 751 | 36 559 069 | 46,3 | 43,8 |
| Kokserzeugung | 7 410 128 | 16 202 273 | 23 612 401 | 31,3 | 30,3 |
| Spiegeleisen und Ferromangan | 117 190 | 37 260 | 154 450 | 75,8 | ††† |
| Roheisen aller Art, Ferrophosphor, Ferrosilizium usw. | 6 928 169 | 9 108 375 | 16 036 544 | 43,2 | ††† |
| Insgesamt | 7 045 359 | 9 145 635 | 16 190 994 | 43,5 | 41,9 |
| Bessemerstahl-Blöcke und -Formguß | 4 120 159 | 2 094 464 | 6 214 623 | 66,2 | 64,7 |
| Martinstahl-Blöcke und -Formguß | 3 843 973 | 4 118 144 | 7 962 117 | 48,2 | 47,9 |
| Insgesamt | 7 964 132 | 6 212 608 | 14 176 740 | 56,1 | 56,4 |
| Bessemerstahlschienen | 808 444 | 567 459 | 1 375 903 | 58,7 | 51,6 |
| Martinstahlschienen | 264 749 | 311 632 | 576 381 | 45,9 | ††† |
| Baueisen | 518 508 | 582 003 | 1 100 511 | 47,1 | 54,9 |
| Grob- und Feibleche einschl. Schwarzbleche zum Verzinnen | 1 399 122 | 1 292 966 | 2 692 088 | 51,9 | 55,8 |
| Drahtstäbe | 1 253 968 | 592 053 | 1 846 021 | 67,9 | 71,5 |
| Stabeisen, Rohrstreifen, Nagelbleche, Schweißeisenschienen sowie andere fertige Walzwerkserzeugnisse | 1 416 486 | 3 010 659 | 4 427 145 | 31,9 | ††† |
| Insgesamt fertige Walzwerkserzeugnisse einschl. vorge- walzte Blöcke für Schmiedzwecke und Knüppel | 5 661 277 | 6 356 772 | 12 018 049 | 47,1 | 47,5 |
| Drahtnägel | 296 188 | 187 484 | 483 672 | 61,2 | 66,4 |
| Weiß- und Mattbleche | 392 905 | 152 775 | 545 680 | 72,0 | — |

**Kokserzeugung der Vereinigten Staaten
im Jahre 1908.**

Unsere in vorletzten Hefte (S. 1491) gemachten kurzen Angaben über die Koksherstellung der Vereinigten Staaten im abgelaufenen Jahre fügen wir

* Zusammengestellt vom „Berg- und Hüttenmännischen Verein für die Lahn-, Dill- und benachbarten Reviere“ zu Wetzlar. — Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1632.

** Davon der weitaus größte Teil nach Rheinland-Westfalen.

noch einige weitere Mitteilungen nach dem von Edward W. Parker bearbeiteten und vom „United States Geological Survey“ soeben veröffentlichten Berichte hinzu. § — Danach betrug der Gesamtwert des Koks, der im Jahre 1908 in den Vereinigten Staaten

† „Stahl und Eisen“ 1909 S. 753 ff. u. 912.

†† 1909, 1. Oktober, S. 97.

††† 1907 in anderer Zusammenfassung gebracht, daher mit den Ziffern für 1908 nicht vergleichbar.

§ Auszug in „The Iron Age“ 1909 S. 856. — Vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1371.

gebrannt wurde, 62 483 983 g gegen 111 539 126 g im Jahre zuvor; er nahm also um 49 055 143 g oder 43,98 % ab, während die Menge nur um 36,14 % zurückging. Der Durchschnittspreis für Koks ab Ofen, der im Jahre 1907 noch 2,78 g f. d. Tonne von 1000 kg betragen hatte, fiel im Berichtsjahre auf 2,65 g. Von der Gesamt-Kokserzeugung des Jahres 1908 in Höhe von 23 612 401* t entfielen 19 801 889 (i. V. 31 900 700) t oder 83,96 (86,25) % auf Bienerkorböfen und 3 810 512 (5 086 365) t oder 16,14 % auf Oefen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse. — An Kohlen wurden für die Koksherstellung des letzten Jahres 35 772 839 t im Werte von 45 222 474 g gebraucht gegen 56 183 121 t im Werte von 72 784 851 g während des Vorjahres. — Die Anzahl der Koksöfen, die zu Ende des Berichtsjahres in den Vereinigten Staaten vorhanden waren, belief sich auf 101 218 gegen 99 680 am gleichen Tage des Vorjahres. Außer Betrieb blieben während des ganzen Jahres 12 920 (1934) Oefen, doch lagen noch viel mehr während eines großen Teils des Jahres still. Die übrigen erzielten zusammen eine Durchschnittsleistung von 267,384 (390,373) t. Die Durchschnittsleistung der Bienerkorböfen betrug im Berichtsjahre 234,106 (350,828) t, die der Oefen mit Gewinnung der Nebenprodukte 1035,794 (1335,104) t.

Frankreichs Roheisenerzeugung im ersten Halbjahre 1909.**

Nach den Ermittlungen des „Comité des Forges de France“*** betrug die Roheisenerzeugung Frankreichs im letzten halben Jahre, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres:

| an | im ersten Halbjahre | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| | 1909 t | 1908 t |
| Gußwaren erster Schmelzung | 64 091 | 56 334 |
| (Eiseneroheisen) | 251 606 | 294 603 |
| Früscheroheisen | 264 578 | 314 163 |
| Bessemerroheisen | 63 967 | 66 746 |
| Thomasroheisen | 1 040 060 | 982 098 |
| Spezialroheisen (Spiegeleisen, Ferromangan usw.) | 29 159 | 32 690 |
| Zusammen | 1 718 461 | 1 746 634 |

Die Ziffern der Berichtsmonate zeigen somit gegenüber dem ersten Halbjahre 1908 eine Abnahme von 33 173 t oder 1,8 %. Nach Bezirken getrennt gestaltet sich die Roheisenerzeugung wie folgt:

| Bezirk | im ersten Halbjahre | | | |
|------------------------------------------|---------------------|-------|-----------|-------|
| | 1909 | | 1908 | |
| | t | % | t | % |
| Meurthe-et-Moselle | 1 174 213 | 68,5 | 1 173 872 | 67,2 |
| Nord-Frankreich | 249 804 | 14,6 | 254 436 | 14,6 |
| Loiregebiet und Süd-Frankreich | 92 557 | 5,4 | 100 737 | 5,8 |
| Mittel- und West-Frankreich | 77 754 | 4,5 | 99 516 | 5,7 |
| Südwest-Frankreich | 66 569 | 3,9 | 58 925 | 3,3 |
| Aveyron, Ariège | 33 720 | 2 | 35 997 | 2,1 |
| Champagne, Comté | 18 844 | 1,1 | 23 151 | 1,3 |
| Zusammen | 1 718 461 | 100,0 | 1 746 634 | 100,0 |

* S. 1491 irrtümlich mit 23 588 401 t angegeben.
 ** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1330, 1909 S. 564 und S. 1123.
 *** „Bulletin“ Nr. 2879 (vom 1. September 1909).

Die Güterbewegung auf den deutschen Eisenbahnen.*

| | 1906 t | 1907 t | 1908 t |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Gesamt-Güterverkehr | | | |
| auf den deutschen Eisenbahnen | 344 223,9 | 359 152,2 | 350 290,0 |
| Hier von Verkehr im Inlande | 295 547,6 | 306 485,2 | 307 534,3 |
| mit dem Auslande | 48 676,2 | 52 666,4 | 51 756,4 |
| Von dem Gesamtverkehr kommen auf | | | |
| I. Die Montanindustrie: | | | |
| Steinkohlen | 94 701,4 | 97 803,7 | 103 501,9 |
| -Koks | 17 434,8 | 17 744,0 | 16 392,1 |
| -Briketts | 3 417,8 | 3 648,8 | 4 250,9 |
| Braunkohlen | 16 271,3 | 17 554,6 | 17 604,0 |
| -Briketts- und -Koks | 10 311,6 | 12 307,6 | 13 118,2 |
| Eisen und Stahl | 7 206,5 | 7 471,2 | 6 834,9 |
| Eisen, roh, aller Art | 5 573,2 | 5 646,8 | 4 498,7 |
| Eisen- und Stahlbruch | 2 846,5 | 3 163,3 | 3 089,6 |
| Eisen- und Stahlwaren | 2 132,4 | 2 243,1 | 2 291,5 |
| Luppen von Schweiß-eisen | 20 48,3 | 20 62,3 | 21 09,7 |
| Schienen, Dampf-kessel, Röhren, Draht, Achsen, Schwellen | 6 312,2 | 6 857,8 | 6 913,4 |
| Zink, Blei | 7 31,0 | 7 22,7 | 7 38,3 |
| Eisenerze | 13 866,1 | 13 913,2 | 12 070,3 |
| Uebrig Erze | 1 929,0 | 2 300,1 | 2 155,2 |
| Zusammen | 184 777,1 | 193 439,2 | 195 565,8 |
| II. Erzeugnisse und Hilfsstoffe der Landwirtschaft | 42 695,9 | 43 054,4 | 42 891,0 |
| III. Erzeugnisse der Forstwirtschaft | 19 796,4 | 20 277,6 | 20 240,8 |

Frankreichs Kohलगewinnung im ersten Halbjahre 1909.**

Nach den vom „Comité Central des Houillères de France“*** wiedergegebenen amtlichen Ermittlungen wurden während der ersten sechs Monate d. J. im Verhältnis zur gleichen Zeit des Vorjahres von den französischen Kohलगruben gefördert:

| an | im ersten Halbjahre | |
|--------------------------|---------------------|------------|
| | 1909 t | 1908 t |
| Steinkohle und Anthrazit | 18 208 165 | 18 116 143 |
| Braunkohle | 354 413 | 383 499 |
| Insgesamt | 18 562 578 | 18 499 642 |

Die Gesamtförderung hat somit um 62 936 t oder 0,3 %, die Steinkohलगförderung um 92 022 t oder 0,5 % zugenommen, die Braunkohलगförderung da-

* „Verkehrs-Korrespondenz“ 1909 Nr. 34. — Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 60.
 ** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1372.
 *** 1909, 14. September, Circulaire No. 3895.

gegen um 29 086 t oder 7,6% abgenommen. Von den im letzten halben Jahre geförderten Mengen Steinkohlen und Anthrazit entfielen allein 12 061 316 t auf das Kohlenbecken Nord et Pas-de-Calais gegenüber 11 800 187 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres.

Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten.*

Ueber die Leistung der Koks- und Anthrazit-hochöfen der Vereinigten Staaten im August 1909, deren Gesamterzeugung wir schon kurz mitgeteilt haben (S. 1502), gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

| | August 1909 t | Juli 1909 t |
|--------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| I. Gesamt-Erzeugung . . . | 2 282 423 | 2 137 086** |
| Arbeitsügl. Erzeugung . . | 73 626 | 68 878 |
| II. Anteil der Stahlwerks- gesellschaften | 1 617 463 | 1 532 902 |
| Darunter Ferromangan und Spiegeleisen | 22 670 | 17 895 |
| | am 1. Sept. 1909 | am 1. Aug. 1909 |
| III. Zahl der Hochöfen . . | 406 | 405 |
| Davon im Feuer | 278 | 260** |
| IV. Wochenleistungen der Hochöfen | 533 438 | 496 562 |

* „The Iron Age“ 1909, 9. September, S. 790 und 791.

** Endgültige Ziffer.

Eisenerzgewinnung der Vereinigten Staaten im Jahre 1908.*

Nach dem soeben erschienenen jährlichen Berichte des „United States Geological Survey“** belief sich die letztjährige Eisenerzgewinnung der Vereinigten Staaten auf 36 559 069 t im Werte von 81 845 904 \$ gegenüber 52 548 149 t im Werte von 131 996 147 \$ im Jahre 1907. Danach ist die Menge der Förderung im Berichtsjahre um 30,43%, ihr Wert um 37,92% zurückgegangen.

Nach den Angaben der Statistik waren 29 Staaten an der Eisenerzgewinnung beteiligt, die nach ihrer geographischen Lage und ihrer Bedeutung für die Hochofenindustrie in vier große Gruppen zusammengefaßt worden. Auf diese Gruppen verteilten sich die Fördermengen des Jahres 1908, verglichen mit denen des Jahres 1907, wie folgt:

| | 1908 | | 1907 | |
|----------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| | t | % der Gesamtmenge | t | % der Gesamtmenge |
| Oberer See | 28 677 018 | 78,44 | 42 304 964 | 80,51 |
| Süden | 5 729 428 | 15,67 | 6 530 640 | 12,43 |
| Norden | 1 615 540 | 4,42 | 2 867 987 | 5,45 |
| Westen | 537 083 | 1,47 | 844 558 | 1,61 |
| Insgesamt | 36 559 069 | 100,00 | 52 548 149 | 100,00 |

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1372 u. 1373.

** „The Iron Age“ 1909, 9. September, S. 808.

Aus Fachvereinen.

Verein deutscher Eisengießereien.

Zur 41. ordentlichen Hauptversammlung hatte der Verein deutscher Eisengießereien Mitglieder und Gäste für die Tage vom 16. bis 19. September 1909 nach Dresden eingeladen. Es war bereits das dritte Mal seit seinem Bestehen — die früheren Besuche hatten 1875 und 1901 stattgefunden —, daß der Verein sich das schöne Elbflorenz als Ort seiner Zusammenkunft aussuchen hatte, und wenn auch, wie der Vorsitzende des Dresdener Festausschusses, Hr. Direktor R. Froelich (Radeboul), in seiner Begrüßungsansprache am Abend des 16. September ausführte, die Zeiten für die Industrie nicht dazu angetan sind, glänzende Feste zu feiern, so ging doch das allgemeine Urteil der Teilnehmer dahin, daß sich die 41. Hauptversammlung den glanzvollsten Veranstaltungen des Vereines ruhig an die Seite stellen könne.

Eingeleitet wurden die Festlichkeiten durch einen Begrüßungsabend am 16. September im großen Saale des Künstlerhauses, worauf am folgenden Vormittag eine Sitzung des Ausschusses und Besprechungen unter den Handelsgießereien sowie den Bau- und Maschinengießereien stattfanden, über deren Ergebnis an anderer Stelle dieser Zeitschrift berichtet wurde.* Eine Anzahl Herren besuchten während der gleichen Zeit die Laboratorien und Sammlungen der Maschineningenieurabteilung der Technischen Hochschule. Für nachmittags 5 Uhr war die 11. Versammlung deutscher Gießereifachleute anberaumt. Ueber die Tagesordnung finden unsere Leser auf S. 1545 dieser Nummer Näheres. Nach Schluß der Tagesordnung führte Hr. Alfr. Gutmann aus Ottensen-Hamburg mittels eines Kinematographen den Anwesenden in klarer, interessanter Darstellung das Einformen und Gießen von Ausgußbecken vor. Der Abend vereinigte die Teilnehmer mit ihren Damen beim Konzert auf dem königlichen Belvedere.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1503.

Am Sonnabend, den 18., vormittags 10 Uhr, wurde die eigentliche, von etwa 90 Herren besuchte Hauptversammlung des Vereines deutscher Eisengießereien durch den Vorsitzenden, Hrn. Kommerzienrat Ugé (Kaiserslautern), eröffnet, indem er die Anwesenden mit herzlichen Worten begrüßte. Besonders willkommen hieß er den Vertreter der Technischen Hochschule zu Dresden, Hrn. Prof. Kübler, ferner den Generalsekretär des Centralverbandes Deutscher Industrieller Hrn. Bueck, die Vertreter des Gesamtverbandes deutscher Metallindustrieller und des Vereines deutscher Eisenhüttenleute.

Aus dem von Hrn. Kommerzienrat Ugé erstatteten

Geschäftsbericht

ging hervor, daß sich die Mitgliederzahl im vergangenen Jahre wenig geändert hat. Den durch den Tod entrisenen Hrn. Hüttendirektor Chary (Junkerath) und Kommerzienrat Wilh. Römheld (Mainz) widmete der Vorsitzende einen warmen Nachruf. Weiter ist aus dem Bericht anzuführen, daß der Handelsminister sich nunmehr den von dem Verein deutscher Eisengießereien und dem Deutschen Verband für Materialprüfungen der Technik aufgestellten Vorschlägen für Prüfung von Gußeisen angeschlossen hat. Die Frage der Gußeisenprüfung mit alleiniger Ausnahme der Röhren sei durch Ministerialerlaß vom 14. August d. J. zu Ende geführt worden. Der Verein werde sich jetzt der Durchführung von Handelstypen für Roheisen, die er seit einigen Jahren betreibt, mit doppelter Aufmerksamkeit zuwenden. Seine Bestrebungen hätten eine tatkräftige Unterstützung durch die von der American Foundrymen's Association gemachten Vorschläge erhalten.*

Ferner machte der Vorsitzende auf den von Prof. Osann in Clausthal in diesem Jahre zum erstenmal

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1035.

veranstalteten Ferienkursus für Gießereingenieure aufmerksam.*

Auch der Ausbau des von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute und dem Verein deutscher Eisengießereien gemeinsam ins Leben gerufenen Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens und die Versammlungen deutscher Gießereifachleute waren Gegenstand eifrigster Fürsorge.** Um die Zahl der Einzelmitglieder des Vereines zu vermehren, wird vorgeschlagen, den Jahresbeitrag für dieselben von 10 M auf 5 M zu ermäßigen. Schließlich teilte der Vorsitzende mit, daß sich viele Vereinsmitglieder lobhaft darüber beschwert hätten, daß das Kohlen-Syndikat nun schon zum zweitenmal die Kokspreise für die Hochofenwerke heruntersetzt habe, von den Eisengießereien aber nach wie vor die alten Preise fordere. Dieses Vorgehen werde als ungerecht empfunden, und der Ausschuß des Vereines habe die vom Syndikat für diese verschiedene Behandlung seiner Abnehmer vorgebrachten Gründe nicht als stichhaltig anerkannt. —

Im Anschluß an den Geschäftsbericht berichtete Direktor Freiherr von Gienanth (Berlin) über die

Verhandlungen des Vereines mit dem Kohlen-Syndikat

wegen der für die immer steigenden Qualitätsanforderungen unterworfenen Eisengießereien so wichtigen Festlegung der Koksqualität für den Handel. Aus den interessanten Darlegungen teilen wir nachstehendes mit:***

„Der Preisunterschied von Hochofen- und Gießereikoks hat den Verein dazu veranlaßt, vor etwa fünf Jahren Hrn. Prof. Wüst die Mittel zur Verfügung zu stellen, um den Qualitätsunterschied zwischen den beiden Koksarten festzustellen. Die Ergebnisse† haben gezeigt, daß zwischen Gießereikoks und Hochofenkoks aus dem Ruhrbezirk Qualitätsunterschiede nicht bestehen. Der Verein hat hierauf eine größere Anzahl von Koksanalysen zusammengestellt, aus diesen ist zu ersehen, daß selbst von als best bekannten Zechen zu Zeiten Gießereikoks mit hohem Wassergehalt (bis zu 18 bis 20 %) geliefert wird.

In einer Verhandlung mit dem Kohlen-Syndikat hat Hr. Generaldirektor Randbrock selbst erklärt, daß es möglich sei, den Wassergehalt im Koks nicht über 5 % steigen zu lassen, sobald auf den Zechen sorgfältig gearbeitet werde. Das Syndikat versprach auch, den Verbrauchern in dieser Frage entgegenzukommen und für das Ablösen des Koks einfache Regeln durch seine Chemiker aufstellen und den Zechen zur Beachtung übermitteln zu lassen. Schwieriger sei eine feste Begrenzung des Aschengehaltes. Hier könne das Syndikat nur dadurch einen Druck auf die Zechen ausüben, daß es den gelieferten Koks nach dem Aschengehalt in drei Klassen einteile und die einzelnen Klassen verschieden hoch bezahle. Das Verlangen des Ausschusses, das Kohlen-Syndikat möge die bei ihm übliche Klassifikation nach dem Aschengehalt zahlenmäßig angeben, wurde abgelehnt mit der Begründung, daß die Klassifizierung des Koks nach der Aschenmenge nur für Hochofenkoks und nur für die innere Verrechnung im Syndikat gelte. Da nach dieser Klasseneinteilung Hochofenkoks erster Klasse stets solcher mit dem geringsten Aschengehalt sei und nur aus solchem Koks der Gießereikoks ausgesucht werde, so erhielten die Gießereien schon heute durch dieses Verfahren das beste Material unter einer gewissen Garantie des Aschengehaltes. Als Er-

gebnis dieser Besprechung mit dem Kohlen-Syndikat wurde schließlich festgestellt:

1. Das Syndikat wird Regeln für die Koksablösung und die Erzielung eines möglichst geringen Wassergehaltes aufstellen und den Zechen zur Beachtung empfehlen.

2. Die beim Syndikat üblichen Verfahren der Probeentnahme und der Koksanalyse sollen dem Verein deutscher Eisengießereien mitgeteilt und von einer gemischten Chemikerkommission zu einheitlichen Vorschlägen benutzt werden.

3. Die Mitglieder des Ausschusses für Festlegung von Koksqualitäten sollen Klassifikationsvorschläge machen, welche später besprochen werden können.

Es folgte sodann am 1. Mai 1909 eine Verhandlung in Düsseldorf zwischen den Chemikern des rheinisch-westfälischen Kohlen-Syndikates einerseits und Abordnungen des Vereines deutscher Eisengießereien, des Vereines deutscher Tempergießereien und des Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten andererseits. Es wurde vorgeschlagen, daß in Streitfällen die Probeentnahme stets von Vertretern des beanstandenden Werkes und des Syndikates gemeinsam vorgenommen werde. Die Analyse wird dann von jeder Partei selbständig ausgeführt; wenn die Analysen große Abweichungen zeigen, muß von dritter Seite eine Schiedsanalyse angefertigt werden, welche maßgebend für beide Teile ist. Die Proben müssen von dem unberührten Eisenbahnwagen genommen sein, höchstens darf eine Seitenwand aufgeschlagen werden, um auch aus dem freiwordenden Koks Proben zu ziehen. Der Vertreter des Syndikates muß aber einen beanstandeten Wagen in unversehrtem Zustande sehen. Dies sei namentlich in den Fällen unbedingt erforderlich, wo der Nässegehalt zu der Beanstandung des Wagens geführt habe, weil dann die einwandfreie Feststellung des Gewichtes der Ladung unerlässlich sei. Die Vertreter des Syndikates bemerkten, daß es ein Entgegenkommen des Syndikates bedeute, wenn es Beanstandungen von Koksensendungen am Orte des Empfängers zulasse. Denn nach der strengen Rechtslage werde vom Syndikat handelsübliche Ware ab Zechen verkauft, Beanstandungen seien also eigentlich nur auf der Zechen vor der Eisenbahnbeförderung zulässig. Dieses Entgegenkommen des Syndikates wurde auch anerkannt. Die vom Syndikat vorgelegten Regeln für die Probeentnahme und Analysierung von Koks hinsichtlich Bestimmung von Asche, Wasser und Schwefelgehalt in streitigen Fällen wurde von den bei der Beratung anwesenden Vertretern einstimmig gutgeheißen.

Nachdem so feste Formen für die Probeentnahme und Analyse aufgestellt waren, verhandelte die Kommission am 22. Juli 1909 nochmals mit dem Kohlen-Syndikat, um als wesentliche und notwendige Ergänzung der bisherigen Abmachungen eine Definition für den Gießereikoks aufzustellen. Die von dem Ausschuß gemachten Vorschläge, nach welchen der Koks in zwei Klassen eingeteilt werden solle, lauteten:

| | für Gießereikoks | für Hochofenkoks |
|----------|------------------|------------------|
| Wasser | unter 5 % | unter 5 % |
| Asche | unter 8 „ | unter 8—9 % |
| Schwefel | unter 1 „ | unter 1—1,25 % |

Von seiten des Syndikates wurde erklärt, daß im Koksprozeß selbst kein Unterschied zwischen Hochofen- und Gießereikoks gemacht werde. Etwa 75 % des ausgestoßenen Koks kommen nachher als Hochofenkoks, 10 bis 11 % als Gießereikoks zum Versand, und zwar werde die Gießereisorte dadurch hergestellt, daß man keine angebrannten Stücke verwende, daß man große Stücke herausuche und meist mit der Hand verlade, wodurch eine Ware entstehe, die an Güte über dem Durchschnitt des Hochofenkoks

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1130 und S. 1462.

** Vergl. S. 1575.

*** Vergl. „Kuxen-Zeitung“ 1909, 22. Sept.

† Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 S. 841.

stehe. Auch beim Hochofenkoks erhalte der Käufer keine Garantie.

Die Anfrage, ob das Syndikat den Gießereien Hochofenkoks liefern wolle, wurde verneint, eine Begründung hierfür gegeben durch den Hinweis auf die verhältnismäßig geringen Bezüge. Es wurde dem Syndikat nochmals die Notlage der Gießereien vorgestellt und auf die Notwendigkeit hingewiesen, auf guter Qualität des Gießereikoks bestehen zu müssen, da die Gießereien für die Beschaffenheit ihrer Erzeugnisse haften müssen, und daher bei den immer höher werdenden Anforderungen der Industrie ein gutes Rohmaterial verlangen müssen. Von seiten des Syndikates wurde jedoch wiederholt betont, daß es unmöglich sei, für den gleichmäßigen Schwefelgehalt eine Sicherheit zu geben, da dieser in derselben Zeche und im gleichen Flöz sehr wechsle. Die Gießereivortreter ließen darauf zunächst von ihrer ursprünglichen Forderung ab und erklärten sich zufriedengestellt, wenn ihnen aus der Masse des verfügbaren Koks stets der beste, d. h. der mit dem wenigsten Schwefel, geliefert werde. Dafür gebe es Anhalte. Man könne doch ganz gut auch den Abnehmern wenigstens die Garantien geben, die das Syndikat für sich selbst als Grønze aufstellt. Von seiten des Syndikates werden jedoch nur die von der Chemikerkommission für das Ablöscheln des Koks aufgestellten Regeln mitgeteilt, welche bewirken sollen, die Aufnahme von Wasser beim Ablöscheln möglichst einzuschränken.

Die nochmals geäußerte Bitte, die im Syndikat übliche Klassifikation nach dem Aschengehalt in Zahlen anzugeben, wurde abgelehnt, wie denn das Syndikat überhaupt grundsätzlich von jeder Zahlenfestlegung abseht. Auch eine selbst von einem Syndikatvortreter aufgenommene Anregung, die Gießereivortreter möchten ein Verzeichnis schwefelarmer Zechen angeben, von denen sie Koks geliefert haben wollen, wurde am Vorstandstische nicht beachtet, abgesehen davon könnte ein solches Verzeichnis nur vom Syndikat selbst aufgestellt werden.

Die Verhandlungen sind also fast vollständig ergebnislos verlaufen. Die in der Versammlung durch diese Mitteilungen erregte Mißstimmung äußerte sich in der einstimmigen Annahme nachstehender Resolution:

„Der Verein deutscher Eisengießereien erhebt entschiedenen Einspruch dagegen, daß die Eisengießereien nunmehr zweimal hintereinander vom Kohlensyndikat und erheblich bei Preisherabsetzungen übergangen und erheblich schlechter als die Hochofenwerke behandelt worden sind. Die vom Kohlensyndikat hierfür angeführten Gründe sind nicht stichhaltig. Der Verein verlangt wiederholt für sämtliche Koksabnehmer gleiche Behandlung und gleiche Preisbewegungen.“

Auch die vollständige Ablehnung aller wesentlichen Anregungen des Vereines über die Festlegung von Kokshandelsorten durch das Syndikat muß die Gießereien erbittern. Der Verein erwartet daher, daß sich der Standpunkt des Syndikates gegenüber dieser Frage noch ändern wird.⁴

Der Geschäftsführer Dr. Brandt (Düsseldorf) erstattete darauf in fast zweistündigem Vortrag den

Jahresbericht,

der sich mit allen wichtigen Vorgängen auf wirtschaftlichem und sozialpolitischem Gebiete beschäftigte. Gegenüber der gelegentlich behaupteten Syndikatunfreundlichkeit des Vereines begründete Dr. Brandt den schleichenden Charakter der Krisis zum guten Teile mit dem Zusammenbruch des Roh-eisensyndikates. Er wandte sich mit Schärfe gegen die neuerdings stark übertriebene Einrichtung der sogenannten Gegengeschäfte. Redner teilte mit, daß die Erzeugung von Gußwaren I. Schmelzung 1908 noch etwas gestiegen sei; die Herstellung von Gußwaren II. Schmelzung dagegen ist nach der Hütten-

statistik von 2,6 auf 2,3 Millionen Tonnen gesunken, der Durchschnittswert der Tonne von 188,7 auf 183,1 M , Zahlen, die nach den Einzelberichten aus den Gießereien noch zu hoch gegriffen erscheinen. Es wurde sodann den Mitgliedern des Vereines dringend der unmittelbare Anschluß an die großen Arbeitgeberverbände empfohlen. Auf diese, auf die Streiks, die Aussparungen, den Arbeitsnachweis und die Tarifverträge ging der Vortragende im einzelnen ein. Aus der letzten Berufs- und Gewerbebeziehung hob er besonders das starke Anwachsen der weiblichen Erwerbsfähigen hervor. Die mangelhafte Neuordnung des Reichshaushaltes kritisierte Dr. Brandt scharf und betonte vor allem, daß das finanzielle Ergebnis schon heute eine neue Finanzreform sicher mache. Er hob ferner gegenüber den heftigen Angriffen, die das Syndikatwesen durch die Parteien des Reichstages erfährt, welche die Finanzreform gemacht haben, hervor, daß gerade die neuen Gesetze über Branntwein und Bier eine beabsichtigte Förderung der Syndikatsbildung in diesen Gewerben enthielten. Nachdem ferner der Handelsminister kürzlich beim drohenden Zusammenbruch des Kalisyndikates mit einem Kaliausfuhrzoll gedroht habe, werde es für diese Parteien und die Regierung künftig schwer sein, die Syndikate zu bekämpfen, ohne in Widerspruch mit sich zu geraten. Der Reichsversicherungsordnung konnte der Berichterstatter bei aller Anerkennung der Bedeutung der in ihr enthaltenen Erweiterung des Umfangs der sozialen Versicherung nicht zustimmen, und er bemerkte, daß nonerdings auch Geheimrat Freund, einer der entschiedensten Befürworter der Zusammenlegung der gesamten sozialen Versicherung, in der schärfsten Form die vorgelegte Reichsversicherungsordnung als unbrauchbar abgelehnt und sich sogar zur Zeit gegen die Einführung der Hinterbliebenenversicherung ausgesprochen habe. Auch die Vorschläge der Gewerbeordnungs-Kommission wurden als zu weitgehend bezeichnet. Bei der Behandlung der Fernsprechgebührenordnung wurde zwar eine mäßige Erhöhung der Gebühren, besonders für Anschlüsse mit sehr starkem Verkehr nicht abgelehnt, aber doch die Erhaltung des Pauschgebührensystems gefordert. Der Redner behandelte sodann noch die Bankgesetznovelle und die Handelsverträge, wobei er die Aussicht auf eine Neuordnung unseres handelspolitischen Verhältnisses zu den Vereinigten Staaten ohne Kampf als sehr gering bezeichnete. Schließlich ging der Redner auf den Hansabund ein und lehnte vor allem die Auffassung ab, als ob dieser Bund die Ideen verwirklichen wolle oder könne, die man seinerzeit mit dem Bestreben verfolgte, einen politischen Bund der Arbeitgeber ins Leben zu rufen.

Im Anschluß an diese umfassenden, von starkem Beifall begleiteten Ausführungen behandelte Hr. Generalsekretär Bueck (Berlin) im Namen der Hauptstelle deutscher Arbeitgeberverbände den prinzipiellen Unterschied in der Organisation dieses Verbandes und des Vereines deutscher Arbeitgeberverbände, klagte über die geringe Opferwilligkeit der Arbeitgeber und rief dringend, Arbeitsnachweise zu errichten, wo es nur irgend möglich sei, da diese ein bisher unterschätztes Machtmittel in dem mit steigender Konjunktur zu erwartenden Kampf mit den Arbeitern bedeuten. Ferner wandte er sich gegen die Festlegung der Industrie durch Tarifverträge. Den Standpunkt des Vereines deutscher Arbeitgeberverbände vertrat demgegenüber Hr. Dr. Grabenstedt.

Hierauf wurden folgende Beschlüsse einstimmig angenommen:

„Der Verein deutscher Eisengießereien bedauert, daß bei der Ordnung des Reichshaushaltes eine tatsächliche allgemeine Besteuerung des Besitzes abgelehnt worden ist, daß Gesetzesvorschläge gemacht werden konnten, die die Grundlagen der wirtschaft-

lichen Arbeit zu erschüttern geeignet waren, und daß der Reichstag seine Ersatzsteuer woder genügend geprüft noch technisch richtig durchgearbeitet hat. — Den Entwurf eines Gesetzes über die Reichsversicherungsreform kann der Verein nicht als eine brauchbare Grundlage für die Durchführung der auf diesem Gebiete etwa notwendigen Verbesserungen der sozialen Versicherung ansehen. Er hält die Zusammenfügung der einzelgesetzlichen Bestimmungen zu einem Gesamtgesetz für unpraktisch, verwirft das Versicherungsamt als eine für die Unfallversicherung unzweckmäßige, kostspielige und die selbständige Arbeit der Berufsgenossenschaften beeinträchtigende bürokratische Einrichtung. Der Verein muß die übermäßige Zurückdrängung der Betriebskrankenkassen bekämpfen und wünscht ein für die Krankenkassen erträgliches Machtverhältnis zwischen den Krankenkassen und den Ärzten und Apothekern durch die Gesetzgebung hergestellt zu sehen.

Der Verein begrüßt in dem Hansabund ein bei weiser Mäßigung aller Beteiligten brauchbares Mittel, den Gewerbetreibenden aller Art den von ihnen bisher vermißten Einfluß auf die politischen Parteien und die Gesetzgebung zu verschaffen.

Die Jahresrechnung für 1908 wurde debattellos genehmigt und weiterhin dem Voranschlag für 1910 zugestimmt. Die Entscheidung über den Ort für die nächstjährige Hauptversammlung, ob Hannover, Braunschweig oder Stettin, wurde dem Vorstand überlassen.

Sodann machte Hr. W. Häntzschel, Redakteur der Eisenzeitung (Berlin), als Vertreter des Deutschen Formermeisterbundes Mitteilungen über Wesen und Ziele dieses Verbandes. Er führte aus, daß nicht nur in rein technischer, sondern auch in wirtschaftlicher Beziehung der Formermeisterbund ähnliche Ziele verfolge, wie der Verein deutscher Eisengießereien. Wenn es sich auch von selbst durch die sozialen Unterschiede der Mitglieder beider Korporationen verbiete, daß direkte Beziehungen angeknüpft werden können, so dürfte immerhin der Verein deutscher Eisengießereien ein gewisses Interesse daran haben, die Bestrebungen des deutschen Formermeisterbundes in wohlwollender Weise zu fördern. Redner erwähnte die Sonderstellung des Formermeisters, von dem große Vielseitigkeit in seinen technischen Kenntnissen verlangt werde, und sein Bedürfnis nach technischer Vervollkommnung durch Gedankenaustausch, das zur Gründung des Bundes geführt habe. In wirtschaftlicher Hinsicht müssen beide Körperschaften getrennt marschieren und vereint schlagen; beide kämpfen mit den ihnen zu Gebote stehenden und erlaubten Mitteln gegen den gemeinsamen Feind der bestehenden Ordnung und des Vaterlandes.

Die Mitteilungen wurden von der Versammlung mit Beifall aufgenommen, worauf um 2 Uhr die Sitzung geschlossen wurde.

Bereits kurz nach 3 Uhr begann in dem gleichen, festlich geschmückten Saale die gemeinsame Festtafel. Im Verlauf derselben hielt Hr. Kommerzienrat Ugé eine mit großem Beifall aufgenommene Rede, in der er hervorhob, daß die Industrie, wenn sie auch nicht viel Freunde habe, jederzeit bereit gewesen sei, dem Reiche die Mittel zuzuführen, deren es zu Deutschlands Macht bedurfte. Die Ansprache gipfelte in einem Hoch auf den Deutschen Kaiser und den König von Sachsen. In längerer, wohlgesetzter Rede feierte sodann Hr. Bergrat Arns (Gleiwitz) die Verdienste des Generalsekretärs Bueck, besprach die freundschaftlichen Beziehungen zwischen dem Verein deutscher Eisenhüttenleute und seinem Verein, dankte den Vortragenden des Vorabends sowie des Vormittags und ließ die Genannten sowie die sonstigen anwesenden Gäste und Vertreter herzlich willkommen. Hr. Prof. Kübler von der Technischen Hochschule zu Dresden

sprach darauf, daß die Beziehungen zwischen den deutschen Gießereileuten und der Technischen Hochschule zu Dresden, zwischen Theorie und Praxis, jederzeit kerngesund bleiben mögen. Unter den weiteren Rednern sei noch Hr. Dir. Kohlschütter (Norden) erwähnt, der mit launigen Worten der Damen gedacht, ferner Hr. W. Schultz (Lünen), der dem Festausschuß, und Hr. Dir. Krueger (Frankenthal), der der Leitung des Vereins, Hrn. Kommerzienrat Ugé und Hrn. Dr. Brandt, den wohlverdienten Dank der Versammlung aussprach.

Nachdem die Tafel aufgehoben war, fanden sich die Teilnehmer zur Fest-Cabaret-Vorstellung im Hofbräuhaus ein. Eine gemeinsame Elbe-Lustfahrt am folgenden Sonntag mit Sonderdampfer nach der sächsischen Schweiz bis Schandau und von dort ein Ausflug durch das Kirnitzschtal zum Lichtenbainer Wasserfall und dem Kuhstall sowie nach Rückkehr ein Abschiedstrunk in Dresden schlossen die in jeder Beziehung gelungene Veranstaltung.

Nicht unerwähnt dürfen bei einem vollständigen Bericht an dieser Stelle sein die durch den Festausschuß veranstalteten Liebesgaben Dresdener Firmen — es sollen nicht weniger als 9000 künstlerisch ausgeführte Ansichtspostkarten und 12000 Zigaretten zur Verteilung gekommen sein — sowie die von Hrn. Alfr. Gutmann in Ottensen-Hamburg den Teilnehmern gestifteten Standuhren.

Ausschuß zur Förderung des Gießereiwesens.

Protokoll über die Sitzung

am Freitag, den 17. September 1909, nachmittags 3 Uhr, im Künstlerhaus zu Dresden.

Anwesend sind die HH.: Kommerzienrat Ugé, Kaiserslautern (Vorsitz), Dr. Brandt-Düsseldorf, Frhr. v. Gienanth-Berlin, Greiner-Stuttgart, Henning-Magdeburg, Humperdinck-Charlottenburg, Kohlschütter-Norden, Loyde-Wilmersdorf-Berlin, Lochner-Sterkrade, Neufang-Deutz, Dr.-Ing. Schrödter-Düsseldorf, W. Schultz-Lünen, Zöllner-Lauchhammer, ferner Prof. Simmersbach-Breslau, Dr.-Ing. Geiger-Düsseldorf (Protokoll).

Entschuldigt sind die HH.: Diefenthaler-Mannheim, C. Henning-Mannheim, Joly-Wittenberg, Jungat-Berlin, Klein-Dahlbruch, Lober-Tegel, Reusch-Oberhausen, Riechers-Hannover, Riemer-Düsseldorf, E. A. Schott-Cöln, Sorge-Magdeburg, Dr.-Ing. Wedemeyer-Mülheim-Ruhr.

Die Mitglieder sind durch Rundschreiben vom 31. August 1909 eingeladen worden. Auf der Tagesordnung steht:

1. Mitteilung über die Eingänge seit der letzten Sitzung.
2. Beratung und Beschlußfassung über Aenderung der Organisation.
3. Bericht von Hrn. Professor Simmersbach über seine seitherigen Arbeiten betr. den Fragebogen über Kupolofensteine.
4. Verschiedenes.

Verhandelt wird wie folgt:

Zu Punkt 1 erstattet Hr. Dr.-Ing. Geiger einen Bericht, aus dem nachstehendes hier wiedergegeben ist:

Auf der Sitzung des Ausschusses am 1. Mai d. J. zu Düsseldorf wurde einerseits das Vorhandensein des Bedürfnisses für eine engere Zusammenfassung der Gießereifachleute festgestellt, andererseits jedoch wurde die Bildung eines selbständigen neuen Vereins abgelehnt. Daß letzterer Beschluß gerechtfertigt war, ergab sich aus der in der Folgezeit durch die Werbe-

arbeit der Mitglieder des Ausschusses ermöglichten Liste, nach welcher im günstigsten Falle auf 400 Herren als Mitglieder eines an einen der bestehenden Vereine anzuschließenden Zweigvereins der Gießereifachleute zu rechnen war. Die Lebensfähigkeit eines selbständigen Vereins von dieser geringen Stärke, dessen Mitglieder zudem über sämtliche Deutsch sprechende Länder fast gleichmäßig verteilt sind, bezw. dessen Leistungsfähigkeit in fachtechnisch-fördernder Richtung ist stark in Frage zu stellen.

Es wurde daher zunächst eine Organisation auf Grund des von dem Verein deutscher Eisengießereien und dem Verein deutscher Eisenhüttenleute eingesetzten Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens beschlossen und zur Beratung über die Art und Weise, wie dieser Beschluß verwirklicht werden solle, ein engerer Arbeitsausschuß gebildet. Dieser hat Mitte Juni eine Sitzung abgehalten und kam nach längeren Verhandlungen zu den in dem Protokoll niedergelegten Beschlüssen, worin es u. a. heißt:

„Es erfolgt eine Einigung im Sinne eines starken Ausbaues des bestehenden Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens. Für diese Erweiterung kommen in Betracht einmal 15 von den einzelnen Ortsgruppen des Vereins deutscher Eisengießereien zu ernennende Vertreter. Letztere müssen Fachleute sein. Ferner ist die Bildung von Bezirksgruppen auf technisch-wissenschaftlicher Grundlage nach dem Muster der Berliner Vereinigung in die Wege zu leiten, es sind dahinzielende Bestrebungen zu unterstützen. Die Vorstandsmitglieder dieser Bezirksgruppen sollen alsdann ebenfalls dem Ausschuß angehören.“

„Es ist beabsichtigt, tunlichst monatlich Bezirksversammlungen zu veranstalten; dieselben sollen auch dazu dienen, daß einzelne Herren ihre Wünsche vorbringen, und daß Vorschläge für Arbeiten und Versuche des Ausschusses gemacht werden.“

„Es ist erwünscht, daß von seiten der Ortsgruppen des Vereins deutscher Eisengießereien das Werben persönlicher Mitglieder in stärkerem Maße betrieben wird; um dies mit Aussicht auf Erfolg und unter Berücksichtigung der Metallgießereien zu können, wird vorgeschlagen, den Namen und sinngemäß die Satzungen des Vereins deutscher Eisengießereien umzuändern in den Namen »Verein von deutschen Gießereien und Gießereifachleuten.«“

Weiterhin teilt Redner Näheres mit über die Mitte Juli auf Betreiben des Redakteurs der „Gießereizeitung“, Hrn. Bock in Berlin, erfolgte Gründung eines Vereins der Gießereifachleute.

Zu Punkt 2 ersucht Hr. Dr.-Ing. Schrödter den Vorsitzenden, da auf der erwähnten Sitzung des Arbeitsausschusses der Vertreter des Vereins deutscher Eisengießereien die Stellungnahme seines Vereins zu den unter Punkt 1 mitgeteilten Aenderungsvorschlägen als von den Beschlüssen der Vorstandssitzung unabhängig der heutigen Hauptversammlung abhängig erklärt hatte, um Mitteilung über die nunmehrige Stellung des Vereins.

Hr. Kommerzienrat Ugé begründet in längerer Rede, weshalb der seit 40 Jahren bestehende Verein deutscher Eisengießereien nicht in eine Debatte über die Aenderung seines Namens eintreten könne. Der Verein sei, führt Redner ferner aus, ein wirtschaftlicher Verein, doch habe er von jeher und in den letzten Jahren im Bund mit dem Verein deutscher Eisenhüttenleute und seinem Organ „Stahl und Eisen“ in erhöhter Weise der Förderung der technischen Fragen des Eisengießereiwesens seine Aufmerksamkeit zugewendet. Redner wisse zwar genau, daß von verschiedenen Seiten diese Schritte stark kritisiert worden seien, allein er habe immer das Gefühl und das Empfinden gehabt, daß man von seiten der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ den Wünschen der Eisengießerei stets das größte Entgegenkommen gezeigt

habe, das beweisen auch die Ausarbeitungen in der letzten Zeit; er sei sehr damit einverstanden, daß die Einrichtung, monatlich ein ganzes Heft dem Gießereiwesen zu widmen, beibehalten werde.

Nachdem neudrings die Frage des Zusammenschlusses der Gießereifachleute auf technischer Grundlage angeschnitten worden sei, hält Redner es nicht allein für gut, sondern auch für leicht möglich, eine Verständigung zwischen den auseinanderstrebenden Elementen herbeizuführen. Redner hat von jeher auf dem Standpunkt gestanden, daß ein selbständiger Verein von Gießereifachleuten nicht lebensfähig ist. Derjenigen Gießereien, welche einen theoretisch wissenschaftlich gebildeten Ingenieur haben, seien noch zu wenige. Die Gießereien seien auch zu weit im Deutschen Reich zerstreut, um selbständige Gruppen von Fachleuten bilden zu können. Um dem Bedürfnis entgegenzukommen, sei es für angebracht gehalten worden, wenn im Verein deutscher Eisengießereien dahin gewirkt werde, daß einerseits von den Gruppenvorsitzenden den technischen Fragen größere Aufmerksamkeit gewidmet, und andererseits von seiten der Zentrale aus den Gruppenvorsitzenden sowohl mit Vortragstoffen an die Hand gegangen werde, als auch mit Leuten, welche in der Lage sind, über technische Fragen dem Stande der Wissenschaft entsprechende Vorträge zu halten.

Er erkläre im Namen des Vereins deutscher Eisengießereien, daß letzterer die Angelegenheit verfolgen wolle und die Schwierigkeiten, die sich in den Satzungen einzelner Gruppen und vielleicht auch in denen des Hauptvereins entgegenstellen, zu beseitigen versuchen werde. Man solle nicht in den deutschen Urfehler der Zersplitterung verfallen, sondern nur das ins Auge fassen, was die Gesamtheit fördert.

Hr. Dr.-Ing. Schrödter dankt dem Vorsitzenden für seine Worte, die er in jeder Beziehung unterschreiben möchte.

Als Redakteur der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ benutze er gerne diese Gelegenheit, um die Anwesenden zu versichern, daß die Redaktion bestrebt sein werde, allen zu ihren Ohren kommenden Wünschen Rechnung zu tragen. Schon bei früherer Gelegenheit habe er auseinandergesetzt, daß die Redaktion mit dem größten Bedauern verfolgt habe, wie anscheinend ein Jahre hindurch während der Stillstand in der Technik des Gießereiwesens eingetreten sei und wie trotz großer Bemühungen seinerseits, Anregungen zu geben, ihm eine Aenderung nur in geringem Maße gelungen sei, weil eben die wissenschaftliche Fortarbeit, der Wunsch der Ingenieure selbst, sich mit den Fachgenossen über technische Fragen zu unterhalten, gefehlt habe. Mit lebhafter Genugtuung könne er es begrüßen, daß hierin eine große Wandlung stattgefunden habe, und seit einigen Jahren ein gesunder, frischer Geist eingezogen sei, der immer mehr an Kraft gewonnen habe. Er habe aber andererseits stets den Standpunkt vertreten, daß das Eisengießereiwesen ein Teil des Eisenhüttenwesens sei, und daß daher jeder fortschrittlich gesinnte Eisengießerei-Ingenieur auch von den neuen Errungenschaften auf den übrigen Gebieten des Eisenhüttenwesens Kenntnis nehmen müsse.

Aus dem weiteren, äußerst lebhaften Meinungsaustausch, an dem sich die Hrn. Neufang, Dr.-Ing. Schrödter, Leyde, Kohlschütter, Schultz und Freiherr v. Gienanth beteiligen, geht hervor, daß die Versammlung den Vorschlägen des Arbeitsausschusses und des Vereins deutscher Eisengießereien beistimmt und einstimmig die Ansicht vertritt, daß von der Bildung eines Vereins von Gießereifachleuten Abstand zu nehmen ist. Insbesondere führt Hr. Leyde des näheren aus, daß das Bedürfnis sich öfters zu sehen, um über technische Angelegenheiten zu sprechen, die Berliner Gießereifachleute zur Stellungnahme getrieben habe. Nach Klärung der Sachlage in der

Berliner Ortsgruppe des Vereins deutscher Eisengießereien halte er aber für ein gemeinsames Arbeiten.

Versammlung gibt der Erwartung Ausdruck, daß der Verein deutscher Eisengießereien seinen Einfluß dahin geltend macht, daß die Technik des Gießereiwesens seitens der Gruppen durch Wandervorträge und belehrende, kleinere, aber häufigere Versammlungen möglichst gefördert wird. In literarischer Hinsicht hält Versammlung die Veröffentlichungen, welche in den monatlichen Sonderheften für Gießereiwesen der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ gebracht werden, für abschbare Zeit als in jeder Richtung zufriedenstellend.

Es wird beschlossen, ein ausführliches Protokoll über die Sitzung in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ zu veröffentlichen.

Zu Punkt 3 wird nachstehender Bericht über die Ergebnisse der Rundfrage durch die

Fragebogen betr. Kupolofensteine

von Hrn. Professor Simmersbach erstattet:

„Da auf den meisten Fragebogen die Beantwortung der Fragen sehr kurz erfolgt ist, insbesondere Angaben über die Zusammensetzung der feuerfesten Steine und der Schlacke nicht gemacht sind — wozu allerdings die Mehrzahl der Gießereien mangels eines Laboratoriums nicht in der Lage ist — so läßt sich mit dem vorliegenden Material nicht viel anfangen. Daran ändert auch nichts die Tatsache, daß einige wenige Gießereien die einzelnen Fragen ziemlich ausführlich beantwortet haben; die Ausführungen gelten aber immer nur für bestimmte einzelne Fälle, die sich nicht verallgemeinern und keine allgemeinen Schlüsse ziehen lassen.

Das einzige, was sich durch fast alle Bogen wie ein roter Faden durchzieht, besteht darin, daß die Haltbarkeit des Ofens wächst, wenn das Ausschmieren nach jedesmaligem Schmelzen unter Anwendung der größten Sorgfalt erfolgt, und insbesondere auch auf sorgfältiges Trocknen Gewicht gelegt wird. Ausgeschnürt wird mit Kaolin, Ton und Schamotte, Klebsand, Kaolin und Ton, Quarztonsand und Schamotte + Tonsand, je nachdem der Ofen mehr oder weniger mit sauren oder basischen Steinen ausgemauert ist. Genauere Gründe für die Auswahl der feuerfesten Steine, ob sauer oder basisch, sind nicht angegeben, so daß sich Beziehungen zwischen der Art des feuerfesten Materials und der Haltbarkeit der Oefen nicht feststellen lassen, zumal nur wenige Analysen von Schlacken vorliegen, solche der Koksasche aber fast gänzlich fehlen. Letztere dürfen meines Erachtens nicht unberücksichtigt bleiben, da die Basizität der Koksasche sich sehr verschieden stellt und bei basischer, selbstschmelzender Koksasche z. B. in Oberschlesien Schamottesteine sich besser bewähren werden, als saure Steine, während andererseits bei saurer Koksasche und geringem Kalksteinzuschlag saure Steine und saure Ausschmierung vorzuziehen sind. Vor allem aber fehlt ein Eingehen auf die physikalische Beschaffenheit, die mechanische Festigkeit und die Dichtigkeit der Steine, welche in engster Beziehung zu dem Einfluß der Kupolofenschlacke steht. Von zwei Steinen mit gleicher chemischer Zusammensetzung, aber verschiedener Dichtigkeit, wird der mit glatter, dichter Oberfläche versehen bei weitem länger halten als der porösere; gerade durch diese verschiedene Dichtigkeit erklärt sich nicht zum wenigsten die verschiedenartige Haltbarkeit der feuerfesten Kupolofensteine, sowohl der sauren als auch der basischen.

Ich möchte daher eine zweite Umfrage vorschlagen und zwar unter Berücksichtigung folgender Punkte:

1. Einteilung in einzelne Gießereireviere je nach der Herkunft des verwendeten Koks, nämlich des rheinisch-westfälischen, Aachener, Saar-

Obernkirchner, sächsischen, niederschlesischen, oberschlesischen und des Ostrauer Koks.

- II. Auswahl einer geringeren Anzahl erstklassiger Gießereien aus jedem obiger Reviere.
- III. Genaue Angabe seitens jeder dieser Gießereien, betreffend:
 1. Möller-Roheisensandmenge in Prozent, Füllkoks in Kilogramm nebst Kalksteinzuschlagmenge, Möllerkokssatz in Prozent, Möllerkalksteinsatz in Prozent, Möller-Schlackenmenge in Prozent.
 2. a) Windmenge in Kubikmeter f. d. Minute, b) Pressung.
 3. Ausschmierung nach jedesmaligem Schmelzen.
- IV. Einsendung einer: 1. Ofenzeichnung, 2. Roh-eisenprobe, 3. Koksprobe, 4. Kalksteinprobe, 5. Schlackenprobe, 6. ff. Steinprobe, 7. Ausschmieriormaterialprobe.“

Nach eingehender Beratung über die Zweckmäßigkeit weiterer Umfragen beschließt Versammlung, im Sinne der von Hrn. Prof. Simmersbach gemachten Vorschläge die Angelegenheit weiter zu verfolgen.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung regt Hr. Kohlschütter an, den Unterschied zwischen englischem und deutschem Roheisen einmal näher festzustellen. Ausschuß erklärt sich grundsätzlich zu einer dergleichen Arbeit bereit.

Schluß der Sitzung 5 Uhr 2 Minuten.

Für die Richtigkeit des Protokolls:

C. Geiger.

Versammlung französischer Gießereifachleute.

Die von uns bereits früher angekündigte* erste Zusammenkunft französischer Gießereifachleute wurde am 7. September in Nancy unter Beteiligung von etwa 80 Herren abgehalten. Außer den Vorträgen, über die wir uns vorbehalten eingehender zu berichten, fand eine gemeinsame Mittagstafel statt. Weiterhin verhandelte die Versammlung über die Gründung einer Vereinigung der französischen Gießereitechniker, die lediglich eine Förderung der Theorie und Praxis der Gießereitechnik zum Ziele haben soll unter ausdrücklicher Ausschließung aller sonstiger Standes- oder wirtschaftlicher Fragen. Es wurde ein Ausschuß beauftragt, Satzungen auszuarbeiten, die alsdann einer Generalversammlung zur Genehmigung vorgelegt werden sollen.

Iron and Steel Institute.

Unter dem Vorsitz von Lord Airedale begannen infolge Verhinderung des Präsidenten Sir Hugh Bell am Vormittag des 27. Septembers im Hause der Institution of Civil Engineers zu London** die Verhandlungen der diesjährigen Herbstversammlung des „Iron and Steel Institute“. Die Teilnahme an den Sitzungen war eine äußerst rege.

Als erster Redner sprach C. A. Ablett (London) über die

Ermittlung des Wirkungsgrades von Umkehrwalzenstraßen.

Bei Dampfantrieb wird der Wirkungsgrad in der Regel bestimmt durch Indizieren der Maschine und Berechnen des Dampfverbrauches aus einigen der größeren Diagramme oder auch durch Abschalten von Kesseln zum ausschließlichen Betrieb der Umkehrmaschine und durch Messen des Verbrauches an Kohle und Speisewasser während einer bestimmten Zeit. Die Er-

* „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1367.

** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1367.

gebnisse beider Verfahren sind nach des Verfassers Ansicht nur von geringem Wert.

Bei der Bestimmung des Dampfverbrauches aus den Indikator diagrammen werden häufig nur einige größere Diagramme der Berechnung zugrunde gelegt, bei denen die Maschine also mit großer Belastung, d. h. unter günstigen Verhältnissen arbeitet, während die wirklichen Verhältnisse infolge der vielen Pausen und großen Belastungsschwankungen wesentlich ungünstiger sind. Der Dampfverbrauch muß daher wenigstens aus einer größeren Anzahl fortlaufender Diagramme berechnet werden. Eine richtige Bestimmung des Wirkungsgrades erhält man aber auch daraus noch nicht, da die Verluste durch die Kondensation, Undichtigkeiten der Kolben, Stopfbüchsen usw. dabei nicht zum Ausdruck kommen. Um diese Verluste zu berücksichtigen, pflegt man wohl eine Konstante in Abzug zu bringen. Diese mag annähernd bestimmt werden können bei Maschinen mit einer Drehrichtung; bei Umkehrmaschinen sind die Kondensationsverluste jedoch zu sehr abhängig von der Arbeitsweise der Walzenstraße, als daß ein einigermaßen richtiger Wert ermittelt werden könnte. Auch werden bei diesem Verfahren die Verluste in den Kesseln und den Leitungen nicht berücksichtigt; der Wirkungsgrad der Anlage kann also auf diesem Wege nicht bestimmt werden.

Das Verfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades durch Messen des Speisewassers und der verbrannten Kohle ist nur da durchführbar, wo die Kessel für den Antrieb abgeschaltet werden können. Man ermittelt bei diesen Messungen wohl die tatsächlichen Kraftkosten, nicht aber den Wirkungsgrad der Anlage, so daß ein Vergleich zwischen verschiedenen Maschinen nur möglich wird, wenn mit ihnen Versuche während des Walzens von gleichen Querschnitten unter gleichen Bedingungen gemacht werden können.

Nach des Verfassers Ansicht kann der Wirkungsgrad einer Umkehrstraße mit Dampftrieb am zuverlässigsten ermittelt werden durch Messung des Verbrauches an Wasser und Kohle in den für den Dampftrieb abgeschalteten Kesseln und gleichzeitiges fortlaufendes Indizieren der Maschine. Aus den Diagrammflächen läßt sich die eigentliche Walzarbeit ermitteln, durch deren Vergleich mit dem tatsächlichen Verbrauch an Kohle und Wasser d. h. an Kraft der Wirkungsgrad berechnet werden kann. Es empfiehlt sich, durch Vorversuche die Arbeitsweise beider Zylinderseiten und der Steuerorgane zu prüfen und bei Verbundmaschinen die fortlaufenden Diagramme gleichzeitig bei jedem Zylinder aufzunehmen.

Bei elektrisch betriebenen Umkehrstraßen kann der Kraftverbrauch der Anlage bei Leerlauf und bei Belastung an einem Wattmesser, der in der Hauptstromzuführung zum Schwungradumformer einzuschalten ist, in einfachster Weise abgelesen werden. Der Wirkungsgrad läßt sich ebenso einfach ermitteln, wenn man noch einen zweiten Wattmesser in den Ankerstromkreis des Walzmotors einschaltet. Die Differenz zwischen den Ablesungen an den beiden Wattmessern ergibt den Verlust in dem elektrischen Antrieb der Straße, wobei allerdings der 97 bis 98 % betragende Wirkungsgrad des Walzmotors selbst nicht berücksichtigt wird.

Nach des Verfassers Mitteilung sind zurzeit zwölf Umkehrstraßen mit elektrischem Antrieb in Betrieb und weitere acht in Bau. Den mittleren Stromverbrauch an elektrisch betriebenen Umkehrstraßen zeigen folgende Versuchsergebnisse:

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 115 mm □ Knüppel aus 2,5 t-Blöcken | (Erzeugung 53 t/St.) . . . 22,5 Kw-Stde./t |
| 150 " " Knüppel aus 2,5 t-Blöcken | (Erzeugung 63 t/St.) . . . 17,5 " " |
| 200 " " Knüppel aus 2,5 t-Blöcken | (Erzeugung 80 t/St.) . . . 13,0 " " |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 250 × 300 mm □ Knüppel aus 7 t-Blöcken von 875 × 635 mm Querschnitt (Erzeugung 65 t/St.) . . . | 11,2 " " |
| 810 × 230 mm Brammen aus 6 t-Blöcken von 915 × 500 mm Querschnitt (Erzeugung 40 t/St.) | 4,3 " " |
| 810 × 125 mm Brammen aus 6 t-Blöcken von 915 × 500 mm Querschnitt (Erzeugung 40 t/St.) | 5,8 " " |
| Schienen von 50 kg/m aus 2 t-Blöcken (Erzeugung 30 t/St.) | 48,0 " " |
| Träger von 60 kg/m aus 1,5 t-Blöcken | 36,0 " " |
| Winkelisen von 45 kg/m aus 1,5 t-Blöcken | 37,0 " " |

Dr.-Ing. Karl Wendt
in Georgsmarienhütte.

Sodann beschrieb E. Adamson (Sheffield) in einer fleißigen Arbeit über

Gußeisenprüfung

einige Versuchsreihen an Stäben aus Zylindergußeisen. Rundstäbe mit Gußhaut von verschiedenem Durchmesser ergaben eine größere Zerreißfestigkeit als Stäbe gleichen Durchmessers ohne Gußhaut, die aus Stäben von größerem Durchmesser herausgearbeitet wurden. Bei einer Versuchsreihe wurde der Siliziumgehalt durch verschieden große Zusätze von 50 prozentigem Ferrosilizium erhöht. Eine wesentliche Aenderung des Gehaltes an gebundenem Kohlenstoff bzw. eine größere Graphitausscheidung trat dadurch nicht ein. Verfasser hält infolgedessen die Verwendung von hochprozentigem Ferrosilizium in dem Gießereibetrieb nicht für nützlich. Die Zerreiß- und Biegefestigkeit wurde durch den höheren Siliziumgehalt bei einigen Versuchsreihen herabgesetzt, bei anderen dagegen nicht. Biegeversuche an Stäben mit Gußhaut ergaben bessere Werte als Versuche an gleich großen Stäben ohne Gußhaut. Diese Ergebnisse entsprechen den in Deutschland längst bekannten Tatsachen. Hinsichtlich der günstigsten Gießwärme hat Adamson eine Versuchsreihe angestellt, bei der der Inhalt derselben Gießpfanne innerhalb eines Zeitraumes von 20 Minuten vergossen wurde. Die zuerst aus dieser Pfanne gegossenen Stäbe wiesen die größte Festigkeit auf.

Dr.-Ing. E. Preuß.

Es folgte weiterhin J. Newton Friend (Darlington) mit mehreren Vorträgen. Dieser Forscher hat bereits früher über die von ihm angestellten Versuche über die Einwirkung von Luft und Dampf auf reines Eisen bei Temperaturen, welche 100° C nicht übersteigen, berichtet;* er gibt nunmehr die Ergebnisse seiner weiteren Versuche über die

Einwirkung von Luft und Dampf auf reines Eisen bei Temperaturen über 100° C bekannt.

Das zu den Versuchen verwendete Eisen besaß die Form dünner Blättchen und wies einen Reingehalt von 99,9 % auf. Wo getrocknete Luft für die Versuche benutzt wurde, erfolgte die Trocknung durch Phosphorsäureanhydrit. Nach den Versuchsergebnissen wirkt gewöhnliche und getrocknete Luft auf reines Eisen um so leichter ein, je höher die Temperatur während der Einwirkung war. Bei Temperaturen unter 150° C schreitet jedoch die Oxydation des Eisens nur langsam fort. Wird reines Eisen in reinem Dampfe bei Temperaturen von 350° C und darüber erhitzt, so wird das Eisen fleckig und verliert seinen Glanz. Friend nimmt an, daß sich der Vorgang in zwei Stadien vollzieht, in der Dissoziation des Dampfes und der hierauf folgenden Verbindung des Eisens mit dem dissoziierten Sauerstoff, und daß — die

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1908, No. II S. 5.

Richtigkeit dieser Annahme vorausgesetzt — der Dissoziationsdruck des bei 350° C erzeugten Eisenoxyds $1,02 \times 10^{-12}$ Atmosphären entspricht.

In seinem zweiten Vortrage erörterte J. Newton Friend die

Theorien der Rostbildung.

Redner ist nach wie vor der Ueberzeugung, daß reines Wasser, Sauerstoff und Eisen ungemessene Zeiten miteinander in Berührung sein können, ohne daß Rostbildung eintritt. Nach seiner Annahme ist jedoch schon eine Spur freier Säure irgendwelcher Art ausreichend, um als Katalysator die Rostbildung hervorzurufen. Da Kohlensäure in der Luft und im Wasser vorhanden ist, so ist sie in der Regel die Vermittlerin der Rostbildung, indem sie kohlen-saures Eisenoxydul oder das Hydrat des kohlen-sauren Eisenoxyduls bildet. Hierauf erfolgt durch den Sauerstoff der Luft die Umwandlung in Rost unter Sauerstoffaufnahme und Abgabe von Kohlensäure, welche aufs neue auf das Eisen einwirkt und die Bildung einer neuen Rostmenge fort und fort verursacht. Friend betont, daß nicht nur Kohlensäure, sondern auch jede beliebige andere freie Säure als Katalysator dienen und Rostbildung verursachen kann. Es sei also nicht zutreffend, wenn ihn Dr. W. H. Walker als Anhänger der alten Kohlensäure-Rostbildungstheorie bezeichnet habe. Der Vortragende hebt wiederholt hervor, daß eine durch die gewöhnlichen Mittel nicht mehr nachweisbare Spur von Säure die katalytische Wirkung ausüben könne, und ist der Meinung, daß die Gegner seiner theoretischen Anschauung nicht völlig reines Wasser zu ihren Versuchen verwendet haben, wie denn ein absolut reines, insbesondere von gelösten Gasen völlig freies Wasser selbst bei Anwendung aller Vorsichtsmaßnahmen nicht hergestellt werden könne. Absolut reines Wasser besitze kein Leitungsvermögen. Wenn Kohlen-rauch und Heydweiller das Leitungsvermögen vermeintlich reinen Wassers zahlenmäßig festgestellt haben, so sei eben nicht das Leitungsvermögen tatsächlich reinen Wassers, sondern eines Wassers ermittelt worden, welches noch geringe Mengen gelöster Gase enthalten habe. Schließlich weist Friend darauf hin, daß seine Theorie keineswegs im Gegen-

satz zu der elektrolytischen Theorie der Rostbildung im weitesten Sinne des Wortes stehe, und daß den Verschiedenheiten der Walkerschen und seiner eigenen Auffassungen kann eine praktische Bedeutung beige-messen werden könne.

Greville Jones (Middlesbrough) berichtete über seine auf den Clarence-Eisenwerken angestellten Untersuchungen über den

gleichmäßigen Feuchtigkeitsgehalt des Gebläsewindes.

Dieser Bericht, sowie derjenige von R. S. Moore (London) über die

Brennstoffersparnis bei Anwendung getrockneten Gebläsewindes, nach Betriebsdaten berechnet,

bringen keine neuen, wesentlichen Erfahrungen und Gesichtspunkte. (Fortsetzung folgt.)

Deutscher Werkbund.

Der Bund, der seinen Sitz in Dresden hat, stellt seine Ausstellung architektonisch vorbildlicher Fabrikbauten den Handelskammern und Museen der Industriebezirke für den kommenden Winter zur Verfügung. Die Ausstellung bezweckt, der Industrie an alten und neuen Vorbildern zu zeigen, daß es bei Fabrikbauten sehr wohl möglich ist, weitgehende technische Erfordernisse mit den Gesetzen der Aesthetik zu vereinen. Die Geschäftsstelle des Bundes* ist gern bereit, Anfragen, die das erwähnte Gebiet berühren, zu beantworten.

Der Bund ist ferner an dem Ausbau des jüngst im Anschluß an das Museum Folkwang zu Hagen i. W. gegründeten Deutschen Museums für Kunst in Handel und Gewerbe beteiligt. Das neue Museum soll eine Mustersammlung für alle Geschäftszweige werden, die zur Kunst irgendwelche Beziehung haben; u. a. soll es ein Archiv guter Plakate, Kataloge, Schriften, Briefköpfe und sonstiger Geschäftsdrucksachen bilden und als Wegweiser durch das Gebiet künstlerischen Materials, z. B. der Metallarbeiten, der Rohbaustoffe für Häuser usw., dienen.

* Dresden-A., Blasowitzerstraße 171.

Umschau.

Ueber den Einfluß des Wasserdampfes und des Wärmeverlustes der Vergasungszone auf die Vergasung fester Brennstoffe im Gaserzeuger.

Julius Voigt veröffentlicht* über das obige Thema eine Abhandlung. Sie bewegt sich auf rein theoretischem Boden, geht also von den bekannten chemischen Formeln über die Vergasung reinen Kohlenstoffes aus. Auf Grund seiner Berechnungen kommt Voigt zunächst zu folgenden Schlüssen:

1. Zur Erreichung des höchsten Wirkungsgrades der Vergasung und der höchsten Verbrennungstemperatur des erzeugten Gasgemisches muß die gesamte freie Wärme, welche bei vollständiger Vergasung des Kohlenstoffes durch Luft und Bildung eines Gemisches von Kohlenoxyd und Stickstoff entsteht, ausgenutzt werden zur Zersetzung von Wasserdampf durch Kohlenstoff unter Bildung von Wasserstoff und Kohlenoxyd.

2. Zur Erreichung der höchstmöglichen Ausnutzung des vergasten Brennstoffes ist im ausgeführten Gaserzeuger die Dampfzufuhr so einzustellen, daß der Kohlenoxydgehalt des Gases ein Maximum wird.

Man wird die theoretische Richtigkeit dieser Schlüsse nicht anzuzweifeln haben, aber in der Praxis sind eine Reihe von Umständen auf den Erfolg von Einfluß, so daß das Ergebnis doch weit von der theoretischen Grundlage abweicht. Wir haben es da nicht mit einem reinen festen Kohlenstoff zu tun, sondern mit höchst verschiedenartig zusammengesetzten Brennstoffen, und man erreicht in der Praxis die Zersetzung des eingeblasenen Dampfes nie vollständig. Außerdem haben wir uns bezüglich der Menge des Dampfzusatzes zu der Vergasungsluft nach der Beschaffenheit der Kohle und auch deren Wassergehalt zu richten. Voigt weist darauf auch hin und betont, daß es noch an planmäßigen Versuchen fehle, durch die das Maß des unzersetzten Wasserdampfes bei der Aenderung der Dampfzufuhr und damit die Größe des jeweiligen Wärmeverlustes der Vergasungszone durch die aufgenommene Wärme des unzersetzten Wasserdampfes bestimmt werden kann.

Ueber den Verlust in der Vergasungszone sind ferner nur die hierbei vorkommenden theoretischen Möglichkeiten erwo-gen und dementsprechend Zahlen ermittelt. Es fehlt eben auch an Untersuchungen über die wahren Verluste in der Praxis, die bei der großen Verschiedenartigkeit der Gaserzeuger-Bauarten natürlich sehr verschieden ausfallen müssen.

* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1909 S. 1539.

So dankenswert also die Darstellung der theoretischen Vorgänge ist, so wird es die wichtigste Aufgabe für die Praxis sein, an ausgeführten Gaserzeugern unter Benutzung verschiedener Brennstoffarten die obigen Verhältnisse zu untersuchen, und erst daraus wird man Schlüsse ziehen können, in welchem Umfange die theoretische Erwägung in der Praxis sich wieder beseitigt.

In diesem Zusammenhange möge hier nochmals eines sehr schönen Beitrages in dieser Beziehung gedacht werden, den Dr.-Ing. Quasebart in seiner Dissertation: „Vergasungsversuche mit dem Morgangenerator“ geliefert hat. Die Versuche sind mit besonders verschiedenartig zusammengesetzten Brennstoffen angestellt und mit großer Sorgfalt durchgeführt. Es wurden bei der Gelegenheit alle Vorgänge bei der Vergasung zahlenmäßig festgelegt, besonders interessant sind dabei die Ausführungen über den durch den Gaserzeuger durchgehenden unzeretzten Dampf und über den Verlust durch Kondensation des eingeblasenen Dampfes.

Quasebart kommt zu der Ueberzeugung, daß es zweckmäßig wäre, die Gebläseluft vorzuwärmen, um den Dampfverbrauch einer Gaserzeugerbatterie herunterzudrücken. Er ist der Ansicht, daß, wenn eine Vorwärmung der Gebläseluft vorgenommen werden sollte, dieses die Anwendung eines Ventilators an Stelle eines Dampfstrahlgebläses bedingen würde. Das ist aber wohl nicht die Folge, denn es liegt sehr wohl die Möglichkeit vor, den Dampf für ein Dampfstrahlgebläse überhitzt zu benutzen und auch die durch das Dampfstrahlgebläse geförderte Luft zusammen mit dem zugesetzten Betriebsdampf in Vorwärmern vorzuwärmen. Die älteren Druckgasanlagen für Gasmaschinenbetrieb, wie sie Gebr. Körting ausführten, und ebenso auch die der Firma Fichet & Heurtey in Paris hatten z. B. eine derartige Einrichtung und erzielten dadurch einen wesentlichen Erfolg, indem die zuzusetzende Dampfmenge nicht unerheblich herabgedrückt wurde.

Es wäre zu wünschen, daß noch weitere ähnliche Versuche wie die von Quasebart vorgenommen würden, weil damit in der Tat für den Bau von Gaserzeugern ein erheblicher Nutzen geschaffen würde.

J. K.

Spezialstähle für den Motorwagenbau.

In einem dem Franklin-Institute** unter obiger Ueberschrift vorgelegten Bericht führt John A. Matthews etwa folgendes aus:

Die großen Anforderungen, welche die Automobilindustrie an die zur Verwendung gelangenden Rohmaterialien für den Bau von Motorwagen stellt, sind ein Ansporn gewesen, immer bessere und geeignetere Spezialstähle herzustellen. Vornehmlich handelt es sich um die Erzeugung von möglichst leichtem Konstruktionsmaterial von hoher Zähigkeit und Festigkeit. Die große Verantwortung, die sowohl auf dem Erzeuger des Konstruktionsmaterials selbst wie auch auf dem Käufer desselben, der es zum Bau seiner Wagen verwendet, lastet, sollte nur zur Erzeugung des besten Materials sowie zum vorsichtigen Einkauf nur solcher Stahlarten Veranlassung geben, deren Eigenschaften dem Käufer genau bekannt sind und den Stahl für den besonderen Zweck am geeignetsten erscheinen lassen; denn es ist nicht erforderlich, alle Teile eines Motorwagens aus dem besten und teuersten Rohmaterial herzustellen. In vielen Fällen handelt es sich z. B. um Nickelstähle,

deren Verhalten und mechanische Eigenschaften nach Untersuchungen Guillets hauptsächlich auf ihrem Gehalt an C + Ni beruhen. Nach eigenen Erfahrungen fügt Verfasser zu dieser Summe noch Mangan hinzu.

Der Nickelgehalt eines Stahles gibt uns also allein keinen Anhalt für seine Eigenschaften, die durch geschickte Zusammenstellung der Summe C + Ni + Mn wesentlich beeinflußt werden. Leider spielt bei vielen Käufern der Preis eine allzugroße Rolle, so daß häufig ein geringer Preisunterschied zum Kauf des minderwertigen Materials Veranlassung gibt.

Es gibt keinen Stahl, der für alle Zwecke tauglich ist; eine äußerst vorsichtige Auswahl, dem jeweiligen Zweck entsprechend, ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

In der amerikanischen Automobilindustrie gelangt Nickelstahl wohl am meisten zur Verwendung. In der Regel wird folgende Zusammensetzung verlangt: 0,20 bis 0,25 C, 3,50 Ni, 0,60 bis 0,90 Mn; S und P nicht über 0,04 %. Bei dem angegebenen Kohlenstoff- und Nickelgehalt soll man mit dem Mangan nicht über die erwähnten Grenzen hinausgehen. Ein Stahl mit etwas höherem Kohlenstoffgehalt wird viel für Kurbelachsen verwendet, während zu solchen Teilen, die nur eine Oberflächenhärtung erhalten, ein Stahl mit etwas niedrigerem Kohlenstoffgehalt vorgezogen wird. Eine richtige Warmbehandlung verleiht ihm gute mechanische Eigenschaften und macht ihn für manche Zwecke sehr geeignet. Die Herstellung erfolgt gewöhnlich im basischen Martinofen, auch wohl im elektrischen Ofen.

Chrom-Vanadiumstahl wird vornehmlich im Tiegel- oder elektrischen Ofen erzeugt, kann jedoch auch im Martinofen hergestellt werden. Ein hoher Kohlenstoffgehalt macht ihn für Getriebe und Federn, ein niedriger Gehalt an Kohlenstoff für Getriebe, Achsen, Wellen und Steuerungsgelenke (mit Oberflächenhärtung) geeignet. Ein gewisser Gehalt an Chrom und Vanadium bei entsprechendem Mangan- und Kohlenstoffgehalt läßt den Stahl den Nickel-, Chrom-Nickel- und Silizium-Manganstählen an Güte gleichkommen.

Chrom-Nickelstahl wird ebenfalls mit hohem und niedrigem Kohlenstoffgehalt hergestellt. Ersterer, mit etwa 0,5 % C wird zu Getrieben und Federn, letzterer, mit 0,25 % C zu Achsen, Wellen und Schmiedestücken verwendet. Der Nickelgehalt schwankt zwischen 2 und 3,5 %, der Chromgehalt zwischen 1 und 1,5 %. Zur Herstellung von Federn kommt oftmals ein Nickel-Chrom-Wolframstahl zur Verwendung. Trotz der ausgezeichneten statischen Eigenschaften des Chrom-Nickelstahles verwendet man lieber den Chrom-Vanadiumstahl, da die Warmbehandlung des ersteren sowie das Schmieden und Bearbeiten desselben größere Schwierigkeiten bereitet.

Silizium-Mangan- und Silizium-Chromlegierungen mit mittlerem Kohlenstoffgehalt finden für Federn und Getriebe Verwendung. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen Stoß sowie ihre schwierige Warmbehandlung beschränken jedoch ihre Verwendung.

Chromstahl mit hohem Kohlenstoffgehalt wird namentlich zu Kugeln und Kugellagern benutzt.

Wolframstahl wird allgemein zur Herstellung von Magneten verwendet.

Die Warmbehandlung der Stähle ist von großer Wichtigkeit, und jeder Verbraucher von Spezialstählen soll sich über die Warmbehandlung, die jede einzelne Stahlart erfordert, eingehend unterrichten, um Mißerfolge auszuschalten. Nicht als ob ein minderwertiger Stahl durch irgend eine Behandlung die besten Eigenschaften erhalte, sondern weil eine ungeeignete Behandlung den besten Stahl wertlos macht. Was die Vorzüge der beiden vornehmlich angewandten Verfahren, Konstruktionsteile zu härten — entweder durch Zementieren mit nachfolgendem

* Verlag Wilh. Knapp, Halle a. S. 1908; vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1300.

** „Journal of the Franklin-Institute“ 1909, Maiheft, S. 379 bis 397.

Abschrecken oder durch direktes Abschrecken in Oel — betrifft, so kommt Verfasser auf Grund langjähriger Versuche bezüglich der Getriebe zu folgenden Schlüssen: 1. Die Festigkeit eines zementierten Getriebes kommt der eines in Oel abgeschreckten gleich, vorausgesetzt, daß in beiden Fällen Stahl von derselben Art und geeigneter Zusammensetzung der richtigen Warmbehandlung unterworfen wurde. 2. Zementierte Getriebe widerstehen besser Stoßbeanspruchungen als in Oel abgeschreckte. 3. Auch ist der Verschleiß derselben geringer, doch arbeiten sie nicht so geräuschlos.

Bezüglich der Oberflächenhärtung führt Verfasser folgende Leitsätze von Guillet an:

„Um jede Brüchigkeit des zu härtenden Stückes, sowohl innen als außen zu vermeiden, aber doch eine gute Oberflächenhärtung und eine gleichmäßige Kohlhung (bei Kohlenstoffstählen) zu erzielen, muß man

1. einen Stahl mit weniger als 0,12% C und niedrigem Mangangehalt (unter 0,30%) verwenden;
2. die Oberflächenhärtung unter Verwendung von z. B. einem Gemisch bestehend aus 60% Holzkohle und 40% Bariumkarbonat, bei einer Temperatur von 850 bis 1050° C vornehmen — je höher die Temperatur, desto schneller die Härtung — und den gekohlten Stahl bis oben unter den Umwandlungspunkt (bei etwa 600°) abkühlen lassen;
3. den Stahl wieder erhitzen und bei 900° C abschrecken, um ihn im Innern zäh zu machen“;
4. den Stahl zum zweitenmal bei 800° C abschrecken, um eine nicht brüchige Oberfläche zu erzielen.“

Leider werden diese Angaben bei der Warmbehandlung von Kohlenstoffstählen vielfach außer acht gelassen.

Bei Verwendung eines guten Nickelstahles mit niedrigem Kohlenstoffgehalt erzielt man, wenn man nach dem Zementieren den Stahl sich zuerst abkühlen läßt, um ihn dann bei 800° C zu härten, aus-

gezeichnete Ergebnisse. Noch besser fährt man, wenn man auch bei Nickelstahl eine doppelte Härtung vornimmt.

Die Temperaturangaben Guillets für Kohlenstoffstahl beziehen sich nicht ohne weiteres auf Nickelstahl, die entsprechenden Temperaturen liegen tiefer.

Zum Schluß gibt Mathews in vier Zahlentafeln eine Reihe von Versuchsergebnissen mit Nickel-, Nickel-Vanadium-, Chrom-Vanadium- und Chrom-Nickelstählen, die verschiedener Warmbehandlung unterworfen wurden, bekannt.

30 Jahre Thomasverfahren in Deutschland.

In der Überschrift der zu obiger Arbeit auf S. 1438 unserer Ausgabe vom 22. September d. J. mitgeteilten Statistik der deutschen Stahlerzeugung hat sich ein Druckfehler eingeschlichen. Die dort für das deutsche Zollvereinsgebiet genannten Zahlen beziehen sich ausschließlich auf die Erzeugung von Rohblöcken, und es ist die Erzeugung von Formstahlguß nicht in den dort angegebenen Zahlen enthalten. Weiter ist zu der Statistik noch zu bemerken, daß für die Jahre 1897, 1898 und 1899 Zahlen über die Erzeugung sauren Flußeisens in Deutschland nicht vorliegen.

Neues Hüttenwerk in Indien.

Zu dem unter obiger Überschrift auf S. 1196 erschienenen Artikel bemerken wir nachträglich, daß das Anfangskapital der Gesellschaft sich auf 31,5 Millionen Mark beläuft (nicht wie irrthümlich angegeben auf 11 Millionen Mark). Was die Koksofenanlage des neuen Werkes betrifft, so wird dieselbe aus 180 Oefen (statt 80) bestehen.

Es sei noch erwähnt, daß die Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, A.-G. zu Frankfurt a. M., bezw. deren Tochtergesellschaft in Brüssel die Generalunternehmer für die elektrischen Anlagen der Tata Iron and Steel Co. sind.

Bücherschau.

Schuehart, Adolf, d. Aelt.: *Die Selbstkostenberechnung für Hüttenwerke, insbesondere für Eisen- und Stahlwerke.* Für Ingenieure, Kaufleute, Rechnungsbeamte, Handelslehrer usw. Düsseldorf 1909, Verlag Stahleisen m. b. H. 3 M.

Die jüngst erschienene Schrift behandelt die Selbstkostenberechnung in einem Schmelzwerk (Martinwerk) und Walzwerk. Da Veröffentlichungen über das Selbstkostenwesen in Hüttenwerken bisher nur in ganz geringem Umfange erschienen sind, so werden die Erfahrungen des Verfassers als die eines erfahrenen Hüttenfachmannes berechtigtem Interesse in dem Kreise der Hüttenleute begegnen. Es darf jedoch der über ein solches Buch Urteilende nicht übersehen, daß eine vollkommen exakte und systematische Behandlung des besagten Gebietes aus dem Grunde nahezu unmöglich ist, weil die besonderen für die Selbstkostenberechnung in Betracht kommenden Verhältnisse in jedem Hüttenwerke andere sind. Was für das eine Werk richtig, kann für ein anderes Werk, das in den Einzelbetrieben anders zusammengesetzt ist und ganz andersartige Produktion aufweist, durchaus unrichtig sein.

So ist denn auch das vorliegende Werk nicht als ein allgemein gültiges Schema anzusehen, sondern als ein Beispiel, an dem der Verfasser zeigt, wie in folgerichtiger Weise für ein bestimmtes Hüttenwerk die Selbstkosten berechnet werden müssen. Es ist dem Verfasser gelungen, das Beispiel an seinem

Schmelz- und Walzwerk so eingehend und folgerichtig durchzurechnen, daß jeder Fachmann die Nutzenanwendung für seine Verhältnisse und den Vergleich mit seinen eigenen Berechnungsweisen aus der Schrift entnehmen kann. Solche Vergleiche sind bei der Unsicherheit über die Zweckmäßigkeit der Systeme, wie sie in vielen Hüttenwerken noch herrscht, unbedingt notwendig. Der Leser wird leicht auf kleine Unrichtigkeiten in seinen eigenen Berechnungen hingewiesen und zur Abänderung angeregt.

Im Einzelnen gliedert der Verfasser die Selbstkosten in drei Hauptgruppen: A. Technische Betriebsherstellungskosten; B. Anwendungen für das kaufmännische Geschäft; C. Allgemeine Kosten.

Diese Gliederung unterscheidet sich wesentlich von der in der Maschinenfabrikation üblichen, die stets die Hauptgruppen Materialien, Löhne und Unkosten enthält. Hierbei sind die ersten beiden Posten in ihrer Größe genau bestimmbar, während die Unkosten, insbesondere bei der Vorkalkulation, unbestimmt sind und meistens als prozentualer Aufschlag auf die Löhne, der nach dem Beschäftigungsgrad in seiner Höhe wechselt, berechnet werden. Da von einem prozentualen Aufschlag in der Berechnungsweise des Verfassers abgesehen wird, so brauchen die Löhne nicht als Hauptgruppe für sich zu erscheinen und man kann daher die oben angeführte Hauptgliederung des Verfassers nicht als unrichtig bezeichnen. Ob es der Uebersichtlichkeit wegen nicht am Platze wäre, die Hauptgliederung so vorzunehmen, daß die Materialien und Löhne für sich erscheinen, wird als strittiger Punkt gelten müssen. Ich neige der

Ansicht zu, daß man schon wegen der Gleichartigkeit mit der allgemein üblichen Gliederung in Gießerei- und Werkstättenbetriebe an dieser festhalten sollte. Der Verfasser zeigt dann in übersichtlichen Musterblättern die Zerlegung aller Kosten in die einzelnen Elemente, stets auf den Monat berechnet und am Schlusse, wie allgemein üblich, auf die Tonne fertig geschaffter Ware nach oben angegebener Hauptgliederung zusammengezogen. Für die Abteilungen I bis XVI des Hüttenwerkes werden die Kosten getrennt berechnet, von denen die Nummern X bis XVI nicht produktive Abteilungen wie Reparaturwerkstätte, Eisenbahnanlage, Belüchtungszentrale usw. bezeichnen. Die Unkosten dieser Abteilungen werden nach Erfahrungssätzen den produktiven Abteilungen in bestimmten Raten zugeschrieben. Bei den Abteilungen wie Eisenbahnanlage, Aufsicht und Verwaltung usw. wird man so verfahren müssen und es wird in facto bei diesen Posten auch in allen Hüttenwerken, in denen überhaupt nach Abteilungen abgerechnet wird, so verfahren. Daß der Verfasser den Kohlenverbrauch und die Belüchtungskosten auch procentual nach den Erfahrungswerten verteilt, wird von Manchem mit Recht angefochten werden. Er schreibt auf Seite 24:

„Bei unveränderten Verhältnissen und dem gewöhnlichen Betriebe verbrauchen die Feuerungen durchschnittlich ziemlich immer das gleiche Gewicht Kohlen.“

Im allgemeinen darf man jedoch nicht „unveränderte Verhältnisse“ annehmen und sollte daher den Kohlenverbrauch unmittelbar messen und jeder Abteilung genau nach Verbrauch belasten. Fehlen die Einrichtungen für eine solche Durchführung, so müssen sie eben geschaffen werden. Schon um die Meister zur äußersten Sparsamkeit zu erziehen, sollte man jeden Betrieb für den geringsten Kohlenverbrauch durch Prämienvergütung usw. interessieren. Das ist aber natürlich nur bei getrennter Aufschreibung möglich. Auch die Kosten der Beleuchtung lassen sich genau durch Zähler usw. verteilen, wenn es sich dabei auch nicht um so wichtige Posten handelt und der Verbrauch viel genauer geschätzt werden kann als bei den Kohlen. Hier kann eine ratielle Verteilung richtig sein.

Alles in allem genommen wird die Schrift als Beitrag zur Vermehrung der allgemeinen Kenntnis über das Selbstkostenwesen in Hüttenwerken von den Fachkreisen willkommen heißen werden und hoffentlich den Anlaß zu noch manchen fruchtbringenden Erörterungen der einschlägigen Fragen geben.

A. Wallichs.

Spörl, Hans, Fachlehrer: *Die Photographie in der Technik.* (Bibliothek der gesamten Technik. 115. Band.) Mit 48 Abbildungen im Texte. Hannover 1909, Dr. Max Jänecke. Kart. 3 *ℳ*.

Der Gedanke, die Anwendung der Photographie von dem besonderen Standpunkt ihrer Nutzbarmachung für die Zwecke des Architekten, Ingenieurs, Bildhauers usw. in einem kleinen Leitfaden zu behandeln, ist an sich sehr glücklich und zeitgemäß. Das vorliegende Buch trägt aber unseres Erachtens dieser ausgesprochenen Absicht nicht genügend Rücksicht. Es erscheint im übrigen als ein praktischer Leitfaden der Photographie, der auf eigenen Erfahrungen des Verfassers aufgebaut ist.

Ferner sind der Redaktion folgende Werke zugegangen, deren Besprechung vorbehalten bleibt:

Abhandlungen der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie. Herausgegeben im Auftrage der Gesellschaft von Professor Dr.

R. Abegg, Nr. 1. H. Landolt: Ueber die Erhaltung der Masse bei chemischen Umsetzungen. (Zusammenfassung der unter dem Titel: „Untersuchungen über die fraglichen Aenderungen des Gesamtgewichtes chemisch sich umsetzender Körper“ in den Sitzungsberichten der K. Preuß. Akademie der Wissenschaften sowie in der Zeitschrift für physikalische Chemie erschienenen drei Abhandlungen.) Halle a. d. S. 1909, Wilhelm Knapp. 1,80 *ℳ*.

Berechnung und Konstruktion der Schiffsmaschinen und -Kessel. Ein Handbuch zum Gebrauche für Konstrukteure, Seemaschinen und Studierende. Ergänzungsband: Schiffsturbinen. Von Dr. G. Bauer, stellv. Direktor der Stettiner M.-A.-G. „Vulcan“, und O. Lasche, Direktor der Turbinenfabrik der A. E.-G. Berlin, unter Mitwirkung der Ingenieure E. Ludwig und H. Vogel. München und Berlin 1909, R. Oldenbourg. Geb. 8 *ℳ*.

Braun, Dr.-Ing. Ernst: *Druckschwankungen in Rohrleitungen mit Berücksichtigung der Elastizität der Flüssigkeit und des Rohrmaterials.* Mit zehn Figuren im Text. Stuttgart 1909, Konrad Wittwer. 1,80 *ℳ*.

Erdmann, Dr. H., Professor: *Die Fixierung des Luftstickstoffes und ihre Bedeutung für Ackerbau und Industrie.* Vortrag, gehalten am 19. Februar 1909 im Hörsaal des Anorganischen Instituts der Technischen Hochschule Berlin vor der Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie. Bearbeitet von Dr. M. v. Unruh. (Arbeiten auf den Gebieten der Groß-Gasindustrie. Nr. 1.) Leipzig (1909), H. A. Ludwig Degener. 1 *ℳ*.

Gottschö, Dr. Lucian, Patentanwalt in Berlin: *Patentpraxis.* Dritte Auflage. Berlin (W. 62), Verlag „Der Deutsche Kaufmann“. Kart. 4 *ℳ*.

Hacnig, A., Ingenieur: *Der Graphit.* Eine technische Monographie. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 323.) Mit 29 Abbildungen. Wien und Leipzig 1910, A. Hartleben's Verlag. 4 *ℳ*.

Hecht, A.: *Der Selbstinstallateur elektrischer Hausanlagen.* Praktische Anleitung für Jedermann, elektrische Haustelegraphen, Telephone, Glühlampenbeleuchtung usw. zuverlässig und ohne Mühe selbst anzulegen. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Bearbeitet von W. Knobloch. Mit 89 Abbildungen nebst Schaltungsskizzen und Vorschlägen. Leipzig 1909, Hachmeister & Thal. 0,60 *ℳ*.

Hollard, A., Docteur ès-science, et L. Bertiaux: *Analyse des métaux par électrolyse.* Métaux industriels, alliages, minerais, produits d'usines. Deuxième édition entièrement refondue et augmentée. Paris (49, Quai des Grands-Augustins) 1909, H. Dunod et E. Pinat. 9,50 Fr.

Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 S. 760, 1907 S. 609. Lieckfeld, G., Zivil-Ingenieur in Hannover: *Die Sauggasanlagen,* ihre Entwicklung, Bauart, Wartung und Prüfung. Aus der Praxis für die Praxis. Mit 47 in den Text gedruckten Abbildungen. München und Berlin 1909, R. Oldenbourg. Geb. 4 *ℳ*.

Livres, Les nouveaux, scientifiques et industriels. Bibliographie trimestrielle avec table des matières. No. 21—28: 3^e trimestre 1907 — 2^e trimestre 1909. Paris (49, Quai des Grands-Augustins) 1907—1909. Jährlich 4 Hefte, 2,50 Fr.

Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1909. Mayer, Dr. jur. Hermann: *Der unlautere Wettbewerb.* Für industrielle, Kaufleute und Gewerbetreibende gemeinverständlich dargestellt und erläutert. Mit dem Wortlaut des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb vom 7. Juni 1909 und einem ausführlichen Sachregister. Stuttgart 1909, Muthsche Verlagshandlung. 1 *ℳ*.

Richter, Karl: *Zink, Zinn und Blei.* Eine ausführliche Darstellung der Eigenschaften dieser Me-

Auch das Formeisen-geschäft ist lebhafter als im Vorjahre und der Versand der Monate Januar/August betrug 193 000 t mehr als in der gleichen Zeit 1908. — Der Inlandsverkauf für das vierte Vierteljahr, der in der letzten Hauptversammlung freigegeben wurde, vollzieht sich bis jetzt etwas ruhig, wohl in der Erwartung auf eine Winterlager-Vergütung wie im vergangenen Jahre, wozu jedoch in diesem Jahre durchaus keine Veranlassung vorliegt. — Am ausländischen Formeisenmarkte hat die erhoffte Besserung des Absatzes sich verwirklicht, besonders in Großbritannien, wo die soither daniederliegende Beschäftigung der Konstruktionswerkstätten und Schiffbauanstalten sich zu heben beginnt. Auch nach anderen Ländern ist die Verkaufstätigkeit lebhafter geworden, und die ge-luchten Mengen werden sofort abgenommen.

Stabeisen-Konvention. — Zur Bildung einer Stabeisen-Konvention haben sich sämtliche Werke des Stahlwerksverbandes nunmehr verpflichtet, vom 1. Oktober bis 15. Dezember d. J. nur für Lieferung im ersten Viertel des nächsten Jahres zu verkaufen. Bis zum 15. Dezember sollen neue Verständigungen wegen Lieferung für das zweite Vierteljahr des nächsten Jahres getroffen werden; zu ihrer Vorbereitung finden schon in den nächsten Tagen Kommissionssitzungen statt. Ferner haben sich alle Werke, mit Ausnahme eines Werkes, verpflichtet, Stabeisen für das erste Vierteljahr 1910 nicht unter 102 \mathcal{M} f. d. t, Fracht-grundlage Oberhausen, zu verkaufen. Das betreffende Werk hat die Preiskonvention nur aus prinzipiellen Gründen abgelehnt, im übrigen aber erklärt, daß es heute bereits höhere Preise fordern würde, auch sich an der weiteren Verhandlung beteiligen werde. Mit den außerhalb des Stahlwerksverbandes stehenden Siemens-Martin-Stahlwerken sind Verhandlungen über ihren Beitritt zu der Konvention aufgenommen worden, und man glaubt, auf die Zustimmung der Werke ziemlich ohne Ausnahme rechnen zu dürfen. Inzwischen sind die Stabeisenpreise für Lieferung bis Ende dieses Jahres bereits auf 103 bis 105 \mathcal{M} ab rheinisch-westfälischem Hüttenwerk gestiegen, und es wird sich, wie man in Werkskreisen annimmt, vom 1. Oktober an ein ziemlich lebhaftes Geschäft für das erste Vierteljahr entwickeln in Erwartung weiterer Preiserhöhungen. Das Ausland fordert bereits 98 bis 100 \mathcal{M} fob Antwerpen; das bedeutet eine Preissteigerung von 6 bis 8 \mathcal{M} gegenüber den niedrigsten Preisen.

Oberschlesische Stahlwerksgesellschaft zu Berlin. — In der am 30. v. M. abgehaltenen Haupt-versammlung wurde ein Einverständnis dahin erzielt, daß sämtliche der Gesellschaft angehörenden Werke einer Verlängerung des mit Jahres-schluß ablaufenden Gesellschaftsvertrages für weitere zwei Jahre im Grundsatz zustimmen. Zur Erledigung besonderer, von einzelnen Werken geäußelter Wünsche wurde ein Ausschuß eingesetzt, der innerhalb kürzester Frist mit den Werken in Unterhandlungen treten wird.

Verein deutscher Tempergießereien. — Der Vorstand des Vereins hat in seiner letzten Sitzung festgestellt, daß die bereits im Juni d. J. beobachtete Belebung des Marktes erfreulicherweise angehalten hat. Die bislang erzielten Preise haben jedoch noch immer vielfach verlustbringenden Tiefstand beibehalten. Der Vorstand beschloß deshalb, der demnächst statt-findenden Generalversammlung eine Preiserhöhung zu empfehlen.

Vereinigte deutsche Drahtgeflecht-Fabrikanten. — Im Anschluß an die kürzlich in Frankfurt a. M. abgehaltene Versammlung der deutschen Drahtgeflecht-Fabrikanten fand am 27. v. M. in Hannover eine zahl-reich besuchte Versammlung der größten Firmen Deutschlands statt, in der einstimmig eine Preis-konvention für das Inland für viereckiges Draht-

geflecht aus verzinktem Draht gegründet wurde. Die aufgestellte Preisliste mit festen Mindest-Grund- und Aufpreisen tritt sofort in Kraft.

Vereinigung rheinisch-westfälischer Band-eisenwalzwerke, Schlobusch-Manfort. — In der am 28. v. M. in Köln abgehaltenen Sitzung wurden die Preise um 2,50 \mathcal{M} für die Tonne erhöht, und zwar bei Abnahmefrist nicht über den 31. März 1910 hinaus. Mit der jetzt beschlossenen Erhöhung haben die Preise wieder denselben Stand erreicht wie vor einem Jahre. Auf der gleichen Höhe standen die Preise auch im Herbst 1905, als die Halbzeugpreise 5 \mathcal{M} für die Tonne niedriger waren als heute. Hieraus er-hellt, daß, wengleich eine allmähliche Besserung der Verhältnisse erfreulicherweise zu beobachten ist, die heutigen Preise noch mäßig sind.

Vereinigung Rheinisch-Westfälischer Schweiß-eisenwerke, Hagen i. W. — Wie in der am 24. v. M. abgehaltenen Sitzung der Vereinigung durch Rund-frage festgestellt wurde, hat sich die Beschäftigung wesentlich gebessert bei zunehmender Nachfrage, die namentlich für das erste Vierteljahr 1910 sehr lebhaft ist. Der Verkauf für das genannte Viertel-jahr wurde daher mit einer Preiserhöhung von 2,50 \mathcal{M} f. d. t freigegeben.

Vereinigung von Feinblechwalzwerken. — Die am 29. v. M. abgehaltenen Versammlung der „Hagen-er Vereinigung“, bei der auch die Schwarzblech-Vereinigung vertreten war, stellte fest, daß sämt-liche Werke gut beschäftigt sind. Bei der erfreu-lichen Belebung der Kaufkraft, besonders der Ver-bräucher, war es möglich, die Grundpreise um einige Mark aufzubessern, wodurch dieselben allerdings noch lange nicht auskömmlich geworden sind. Bei der zu erwartenden weiteren Belebung des Marktes dürften die Werke wohl sämtlich dahin streben, die Preise mindestens wieder mit den Selbstkosten in Einklang zu bringen.

Lokomotivenverband. — Die Konventionsbestre-bungen, die anfangs dieses Jahres zu einer Verlänge-rung des Inlandsverbandes auf drei Jahre bis zum 31. März 1912 und zu einer vorläufigen Verlängerung des Auslandsverbandes auf zunächst drei Monate führten, haben jetzt, wie die „Köln. Ztg.“ mitteilt, dadurch ihren Abschluß erhalten, daß kürzlich auch der Lokomotiven-Ausfuhrverband bis zum 1. Juli 1915 verlängert wurde. Nach diesem Zeit-punkt läuft der Verbandsvertrag je ein Jahr weiter, sofern er nicht jeweils sechs Monate vorher gekündigt wird, wozu bereits die Kündigung eines Mitgliedes genügt. Der Verband, der seinen Sitz in Berlin hat, bezweckt die Wahrung gemeinsamer Interessen der Verbandsmitglieder bei Geschäften im Auslande, ins-besondere bezüglich der Preise und der Bedingungen, zu denen Lieferungen nach dem Auslande über-nommen werden dürfen. Zu den Auslands-geschäften werden gerechnet Lieferungen für Bahnen außerhalb Deutschlands und seiner Kolonien und Schutzgebiete sowie außerhalb Luxemburgs und Oesterreich-Ungarns einschließlich Bosnien-Herzegowina. Zur Abänderung des Vertrages ist Dreiviertel-Mehrheit der in einer Hauptversammlung vertretenen Firmen nötig.

Syndikat für den Berliner Stabeisenhandel. — An Stelle der am 30. September abgelaufenen Berliner Stabeisen-Konvention ist, wie wir der „Köln. Ztg.“ entnehmen, ein Syndikat für den Berliner Stabeisenhandel zustande gekommen, dem alle größeren Firmen Berliner Stabeisenhändler ange-hören. Die Dauer des Syndikates soll sich bis zum Jahre 1912 erstrecken. Eine Erhöhung der bisherigen Verkaufspreise der Konvention wird vorläufig nicht vorgenommen, doch dürfte sich das Syndikat in kurzem mit einer Heraufsetzung der Preise beschäftigen.

Kohlenabsatz der staatlichen Saargruben nach Verbrauchergruppen. — Dem „Glückauf“* entnehmen wir die folgende Zusammenstellung über den

Kohlenabsatz der staatlichen Saargruben, die auch für die Leser unserer Zeitschrift von Interesse sein dürfte:

| Art des Betriebes | 1905 | | 1906 | | 1907 | | 1908 | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | t | % | t | % | t | % | t | % |
| Gewinnung von Steinkohlen und Koks (Selbstverbrauch) | 1 354 240 | 12,69 | 1 481 846 | 13,29 | 1 450 650 | 13,56 | 1 430 225 | 12,97 |
| Erzgewinnung und Aufbereitung von Erzen aller Art | 1 440 | 0,01 | 1 800 | 0,02 | 2 400 | 0,02 | 2 125 | 0,02 |
| Salzgewinnung; Salzbergwerke und Salinen | 20 446 | 0,19 | 34 272 | 0,31 | 27 049 | 0,25 | 18 513 | 0,17 |
| Metallhütten aller Art, ausschließlich Eisenhütten | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Eisenhütten; Herstellung von Eisen und Stahl | 2 953 081 | 27,66 | 2 982 126 | 26,75 | 2 854 808 | 26,68 | 3 106 371 | 28,17 |
| Metallverarbeitung, ausgenommen Eisen- und Stahlverarbeitung . . | 10 738 | 0,10 | 10 877 | 0,10 | 7 585 | 0,07 | 6 430 | 0,06 |
| Verarbeitung von Eisen und Stahl . | 107 618 | 1,01 | 102 246 | 0,92 | 103 360 | 0,97 | 106 398 | 0,97 |
| Industrie der Maschinen, Instrumente und Apparate | 52 971 | 0,50 | 60 822 | 0,54 | 58 594 | 0,55 | 52 949 | 0,48 |
| Elektrische Industrie | 50 290 | 0,38 | 53 514 | 0,48 | 52 040 | 0,49 | 33 191 | 0,30 |
| Industrie der Steine und Erden . . . | 400 510 | 3,75 | 419 960 | 3,77 | 411 917 | 3,85 | 409 418 | 3,71 |
| Glasindustrie | 223 912 | 2,10 | 218 838 | 1,96 | 212 102 | 1,98 | 198 791 | 1,80 |
| Chemische Industrie | 225 727 | 2,11 | 262 416 | 2,35 | 232 921 | 2,18 | 224 930 | 2,04 |
| Gasanstalten | 1 170 189 | 10,96 | 1 201 597 | 10,78 | 1 144 051 | 10,69 | 1 201 095 | 10,89 |
| Textilindustrie | 358 257 | 3,36 | 352 283 | 3,16 | 316 110 | 2,95 | 323 251 | 2,93 |
| Papierindustrie | 89 089 | 0,83 | 98 705 | 0,88 | 92 277 | 0,86 | 93 615 | 0,85 |
| Leder-, Gummi- und Guttapercha-industrie | 12 003 | 0,11 | 12 685 | 0,11 | 12 690 | 0,12 | 18 173 | 0,17 |
| Industrie der Holz- und Schnittstoffe | 2 145 | 0,02 | 2 175 | 0,02 | 2 050 | 0,02 | 2 213 | 0,02 |
| Rüben- und Kartoffelzuckerfabrikation und Zuckerraffinerie . . | 38 818 | 0,36 | 49 918 | 0,45 | 40 105 | 0,38 | 38 203 | 0,35 |
| Brauereien u. Brauntweinbrennereien | 59 296 | 0,56 | 57 681 | 0,52 | 53 143 | 0,50 | 51 262 | 0,47 |
| Industrie der übrigen Nahrungs- und Genußmittel | 11 058 | 0,10 | 10 383 | 0,09 | 9 430 | 0,09 | 8 913 | 0,08 |
| Wasserversorgungsanlagen | 16 740 | 0,16 | 17 729 | 0,16 | 18 761 | 0,18 | 20 070 | 0,18 |
| Haarbedarf und Handel | 2 541 952 | 23,81 | 2 713 382 | 24,34 | 2 458 559 | 22,98 | 2 489 496 | 22,58 |
| Eisenbahn- und Straßenbahn-Bau und -Betrieb | 977 319 | 9,15 | 995 176 | 8,93 | 1 129 786 | 10,56 | 1 182 099 | 10,72 |
| Binnenschifffahrt | 8 310 | 0,08 | 7 405 | 0,07 | 7 840 | 0,07 | 8 200 | 0,07 |
| Zusammen | 10 676 149 | 100,00 | 11 147 836 | 100,00 | 10 698 228 | 100,00 | 11 025 931 | 100,00 |

Actien-Gesellschaft Bremerhütte zu Weidenau. — Der Geschäftsbericht für 1908/09 führt aus, daß durch die Auflösung des Roheisen-Syndikates ein außergewöhnlicher Preissturz auf dem Roheisenmarkte erfolgte, der zu einem weiteren Nachgeben der Preise für Halb- und Fertigfabrikate führte. Hauptsächlich durch diese Verhältnisse, zum großen Teil aber auch durch die bedeutenden Störungen im Hüttenhainischen Walzwerke, wurde das Ergebnis des Berichtsjahres ungünstig beeinflußt. Der vorhandene Gießstoßofen mußte in Anbetracht des hohen Kohlenverbrauches durch einen Stoßofen anderen Systems ersetzt werden. Gleichzeitig wurde an Stelle des alten ein neues schwereres Grobblechgerüst aufgestellt. Die hierdurch veranlaßte Störung im Grobblechwalzwerk betrug ungefähr fünf Monate. Der Hochofenumbau wurde im Berichtsjahre beendet und dadurch nach dem Berichte die Leistungsfähigkeit des Hochofenwerkes um 50% gesteigert. Im Hochofenbetriebe wurden 39 555 (im Vorjahre 50 670) t Roheisen erblasen und von diesen 19 511 (18 471) t für das eigene Stahlwerk verbraucht. Das letztere arbeitete etwa $7\frac{1}{2}$ Monate mit zwei und $4\frac{1}{2}$ Monate mit einem Ofen und stellte 52 965 (53 653) t Flußeisen her, von dem die eigenen Walzwerke 26 535 (25 048) t zu Blechen verwalzten; die Blechwalzwerke erzeugten 20 025 (19 043) t. Für Neuanlagen, Neuanschaffungen und Grunderwerb wurden insgesamt 728 460,77 \mathcal{M} aufgewendet. Der Be-

triebsüberschuß, einschließlich des Vortrages aus dem Vorjahre in Höhe von 22 741,56 \mathcal{M} , beträgt 220 858,30 (638 310,35) \mathcal{M} . Für Zinsen, allgemeine Unkosten und Versicherungsbeiträge sind 215 708,74 \mathcal{M} zu kürzen. Nach dem Vorschlage des Aufsichtsrates sollen die verbleibenden 5 149,56 \mathcal{M} zuzüglich eines aus der Rücklage zu entnehmenden Betrages von 125 000 \mathcal{M} zu Abschreibungen verwendet werden.

Actiengesellschaft für Federstahl-Industrie vorm. A. Hirsch & Co., Cassel. — Die kürzlich abgehaltene Hauptversammlung beschloß, die Verwaltung zu ermächtigen, zur Verstärkung der Betriebsmittel behufs Erweiterung der Abteilung für Beleuchtungsanlagen 1 Million Mark aufzunehmen, wobei die Erhöhung des Aktienkapitals ausgeschlossen sein soll.

Chemnitz Werkzeugmaschinen-Fabrik vorm. Joh. Zimmermann, Chemnitz. — Nach dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1908/09 beträgt der Rohgewinn 186 371,48 \mathcal{M} . Von diesem Betrage sollen 117 868,24 \mathcal{M} abgeschrieben und von dem dann verbleibenden Reingewinn in Höhe von 68 503,24 \mathcal{M} 54 000 \mathcal{M} als Dividende (1% gegen 5% i. V.) verteilt sowie 14 503,24 \mathcal{M} auf das neue Rechnungsjahr vorgetragen werden.

Cöln-Müsener Bergwerks-Action-Verein, Crenzthal. — Wie der Bericht des Vorstandes für 1908/09 ausführt, ermäßigten nach Auflösung des Roheisen-Syndikates die größeren Werke in der Sorge um den nötigen Absatz die Roheisenpreise so stark, daß die Gestellungskosten unter Berücksichtigung der damaligen

* 1909, 25. September, S. 1424.

Preise der Rohstoffe nicht mehr gedeckt wurden. Die Verbraucher machten beim Einkauf langfristige Verträge zur Bedingung, und die Hochofenwerke ließen sich hierauf ein in der Hoffnung, daß sowohl Eisenstein als auch Koks wesentlich im Preise zurückgehen würden. Da sich diese Erwartung nicht erfüllte, so hatten die Werke, wie der Bericht bemerkt, im großen und ganzen allein den Schaden zu tragen. Die geringe Nachfrage in Roheisen führte zudem noch zu Absatzschwierigkeiten, so daß auf der Creuzthaler Hochofenanlage nur ein Hochofen betrieben werden konnte. Es wurden im abgelaufenen Jahre 50 972 (i. V. 70 440) t Roheisen erzeugt und 47 680 (62 776) t versandt. Die Preise der Erzeugnisse der Loher Holzverkohlung gingen ebenfalls zurück; Bestände sammelten sich jedoch nicht an. Für Neubauten auf Grube Stahlberg, die eine Ausbeute nicht ergab, hatte die Gesellschaft auf ihren Anteil 90 000 \mathcal{M} Zubeuß zu zahlen. Die Metallpreise gingen gegen das Vorjahr wesentlich zurück. Die Spateisensteinförderung konnte nicht in der von dem Unternehmen gewünschten Weise erhöht werden, da die Grube Stahlberg sich der vom Eisensteinverein vorgeschriebenen Förderungseinschränkung unterwerfen mußte. Es wurden gefördert 300 (234) t Bleierze, 2416,9 (2626,5) t Zinkblende und 20 264,6 (16 023,7) t Spateisenstein. Das Creuzthaler Hochofenkonto erhöhte sich durch den weiteren Ausbau der Anlagen um 465 874,80 \mathcal{M} . Ferner wurden im Berichtsjahre 18 000 000 \mathcal{M} $4\frac{1}{2}\%$ ige Schuldverschreibungen begeben und der Rest der alten Anleihe gekündigt. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits 7929,45 \mathcal{M} Vortrag, 675 \mathcal{M} verfallene Dividende und 140 597,90 \mathcal{M} Betriebsüberschuß, anderseits 111 185,87 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, 66 775 \mathcal{M} Anleihezinsen und 78 135,90 \mathcal{M} Abschreibungen, so daß sich ein Verlust von 106 894,42 \mathcal{M} ergibt, der aus der Rücklage gedeckt wird.

Deutsche Werkzeugmaschinen-Fabrik vormals Sondermann & Stier in Chemnitz. — Der Rechnungsabschluß für 1908/09 ergibt einschließlich 39 492,88 \mathcal{M} Vortrag und nach Abzug der von der vorigen Generalversammlung bewilligten Vergütungen von 5000 \mathcal{M} einen Uberschuß von 167 772,15 \mathcal{M} . Von diesem Betrage werden zunächst 95 864,26 \mathcal{M} abgeschrieben, ferner erhält die ordentliche Rücklage 2000 \mathcal{M} , während 2993,20 \mathcal{M} Tantiemen vergütet und auf 500 Genußscheine 3740 \mathcal{M} ausbezahlt werden. Die Verwaltung schlägt vor, eine Dividende von 34 000 \mathcal{M} (2% gegen 6% i. V.) zu verteilen und die dann verbleibenden 29 174,69 \mathcal{M} auf das neue Rechnungsjahr vorzutragen.

Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie-Aktien-Gesellschaft zu Düsseldorf. — Nach dem Berichte des Vorstandes setzte sich der Rückgang in den Preisen der Erzeugnisse der Gesellschaft auch während des ersten Teiles des abgelaufenen Geschäftsjahres in unverändertem Maße fort. Die Abnehmer kauften immer nur auf kurze Zeit und hielten mit größeren Abschüssen zurück. Trotzdem gelang es dem Unternehmen, seine sämtlichen Draht- und Drahtverfeinerungsbetriebe zufriedenstellend zu beschäftigen, nur in der Abteilung Stabeisen mußte mit sehr großer Einschränkung gearbeitet werden. Um die Jahreswende konnte die Gesellschaft in den meisten verfeinerten Drähten sowohl für das Ausland wie das Inland die Preise wieder etwas aufbessern. Die Kundschaft verhielt sich demgegenüber zunächst zwar noch zurückhaltend, ging aber in der letzten Zeit in immer größerem Umfange zu Käufen zu den höheren Preisen über. Die von dem Werke benötigten Rohstoffe erfahren nur zum Teil Preisermäßigungen. So wurden, wie der Bericht bemerkt, nach Auflösung des Roheisen-syndikates die Roheisenpreise angemessen herabgesetzt, während der Rückgang der Kohlenpreise durchaus unzureichend war. Die Schrottpreise wurden, nachdem

sie anfänglich weiter gesunken waren, sogar erheblich erhöht. Wenn die Gesellschaft trotz dieser Verhältnisse ein gegenüber dem Vorjahre noch günstigeres Ergebnis erzielte, so verdankt sie das in der Hauptsache den in den letzten Jahren eingeführten Neuanlagen, Erweiterungen und Verbesserungen. Von größeren Betriebsstörungen blieb das Unternehmen verschont. Erzeugt wurden 47 916 (i. V. 44 220) t Rohblöcke und Luppen, 36 705 (34 582) t Walzdraht, 57 255 (55 347) t Draht und Drahtwaren und 4291 (10 478) t Stabeisen. Der Umsatz belief sich auf 7 276 415,11 (8 711 162,05) \mathcal{M} . An Arbeitern wurden am 1. Juli d. J. 1055 beschäftigt gegen 1094 am gleichen Tage des Vorjahres. Der Betriebsüberschuß beläuft sich auf 829 291,23 \mathcal{M} . Nach Abzug von 345 697,10 \mathcal{M} für Handlungskosten, Steuern, Versicherungen, Zinsen usw. und 247 056,27 \mathcal{M} für Abschreibungen verbleibt unter Berücksichtigung von 14 762,93 \mathcal{M} Gewinnvortrag ein Reinerlös von 251 300,79 \mathcal{M} . Hiervon sollen 11 826,89 \mathcal{M} der Rücklage zugeführt, 21 333,54 \mathcal{M} Tantiemen vergütet, 7000 \mathcal{M} zu Belohnungen verwendet, 189 000 \mathcal{M} (6% gegen 4% i. V.) Dividende verteilt und die verbleibenden 22 140,36 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden. Ferner schlägt die Verwaltung die Erhöhung des Aktienkapitals um 450 000 \mathcal{M} zur Vermehrung der Betriebsmittel vor.

Façonisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie., Aktiengesellschaft zu Kalk. — Nach dem Berichte des Vorstandes ließen im abgelaufenen Geschäftsjahre die mannigfachen Schwierigkeiten, die die äußere Politik des Deutschen Reiches bedrohten, im Verein mit der Finanznot und den zerfahrenen Verhältnissen auf den übrigen Gebieten der inneren Politik, ferner aber auch die langwierigen, ergebnislos verlaufenen Verhandlungen zur Erneuerung der Roheisenverbände die wirtschaftliche Unternehmungslust nicht zur Entwicklung kommen, so daß die Bautätigkeit fast gänzlich daniederlag und die Stimmung des Stabeisenmarktes beinahe das ganze Jahr hindurch außerordentlich gedrückt war. Da eine erhebliche Vergrößerung der gemischten Werke stattfand, während gleichzeitig die Nachfrage auf dem gesamten Eisenmarkte, insbesondere auch seitens der Eisenbahnverwaltung, außerordentlich zurückging, sahen sich die vorgenannten Werke veranlaßt, sich stärker auf das Gebiet der Weiterverarbeitung, und zwar der Erzeugung von Stabeisen, zu verlegen, so daß die Preise hier ganz besonders stark nachgaben. Unter diesen Verhältnissen konnte die Leistungsfähigkeit des Werkes nur in geringerem Umfange als im Vorjahre ausgenutzt werden. Erst in den letzten Monaten des Berichtsjahres zeigte sich eine leichte Besserung infolge der Klärung der politischen Lage und der andauernden sehr günstigen Nachrichten vom amerikanischen Eisenmarkte; die Bautätigkeit stellte wieder größere Anforderungen und die Abrufe mehrten sich. Die Erzeugung des Unternehmens an Form-Eisen, -Stahl, -Kupfer, -Messing und daraus hergestellten Stanz- und Prefabrikaten sowie an kleineren Konstruktionen betrug in der Berichtszeit 33 126 (i. V. 37 255) t. Durchschnittlich waren 753 (752) Arbeiter beschäftigt. Der Buchwert der Werksanlagen nahm um 469 203,55 \mathcal{M} zu. Der Rohgewinn beläuft sich nach Verrechnung der allgemeinen Unkosten auf 660 332,35 \mathcal{M} ; da hiervon einerseits für Abschreibungen 247 083,27 \mathcal{M} zu kürzen sind und anderseits der Vortrag aus 1907/08 mit 171 935 \mathcal{M} hinzukommt, so ergibt sich ein Reinerlös von 585 184,08 \mathcal{M} . Die Verwaltung schlägt vor, von diesem Betrage an Dividende 120 000 \mathcal{M} (8% gegen 11% i. V.) auf die Vorzugsaktien und 200 000 \mathcal{M} (8% gegen 11% i. V.) auf die Stammaktien zu verteilen, dem Aufsichtsrat 13 550,50 \mathcal{M} zu vergüten, an Gewinnanteilen 20 259,92 \mathcal{M} auszuzahlen, dem Delkrederekonto 7407,37 \mathcal{M} zuzu-

führen und je 10 000 \mathcal{M} der Arbeiter- und der Beamten-Unterstützungskasse zu überweisen, so daß noch 208 966,29 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen wären.

Gußstahlwerk Witten in Witten a. d. Ruhr. —

Wie aus dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1908/09 hervorgeht, war die im Herbst 1908 einsetzende Besserung auf dem Markte für Walzwerkserzeugnisse nicht von Bestand, da Unterbietungen seitens der Thomaswerke sowie die Auflösung des Roheisensyndikates von neuem eine Abwärtsbewegung verursachten, die zu einem weiteren Sinken der Verkaufspreise von Stabeisen und Blechen führte. Trotzdem erzielte das Unternehmen einen Umsatz von 9 262 226,45 (i. V. 10 529 251,55) \mathcal{M} und unter Einschluß der Germaniahütte von 10 155 326,55 (11 718 459,84) \mathcal{M} . Die Neuanlagen wurden im Laufe des Berichtsjahres soweit gefördert, daß Ende Juli 1909 das Martinwerk den Betrieb aufnehmen konnte. Ein weiterer Martinofen sowie das Blockwalzwerk sollen im Herbst d. J. dem Betriebe übergeben werden. Erzeugt wurden 39 692 (38 618) t Tiegel- und Martinstahl sowie Flußeisen, 4984 (6034) t Schmied- und Preßstücke, 26 328 (24 567) t Stabstahl und Stabflußeisen, 16 223 (19 203) t Grob- und Feibleche, 3450 (4818) t bearbeitete Schmied- und Preßstücke, Stahlgußteile, Geschützteile, Geschosse und Eisenbahnmateriale sowie endlich 9331 (8698) t feuerfeste Materialien. Der Betrieb des Feiblechwalzwerkes wurde wegen der verlustbringenden Verkaufspreise im Laufe des Jahres vorläufig eingestellt. Auf dem Hochofenwerke Germaniahütte bei Grevenbrück wurden 18 973 (18 840) t Stahl- und Puddelroheisen hergestellt; der eigene Bedarf des Hauptwerkes an Stahlroheisen wurde damit gedeckt. Da Roheisen unter den gegenwärtigen Verhältnissen billiger zu kaufen als herzustellen ist, so soll der Hochofen nach Aufarbeitung der Vorräte einstweilen niedergeblasen werden. In Witten wurden durchschnittlich 1518 (1482) Arbeiter mit einem durchschnittlichen Jahresverdienste (jugendliche Arbeiter mitgerechnet) von 1271,15 (1312,65) \mathcal{M} oder 4,17 (4,29) \mathcal{M} für die Schicht beschäftigt. Nach dem Rechnungsabschlusse beträgt der verfügbare Gewinn einschließlich des vorjährigen Vortrages 1 043 336,20 \mathcal{M} . Hiervon sollen 364 980,46 \mathcal{M} abgeschrieben, 15 000 \mathcal{M} dem Hochofen-Zustellungskonto zugewiesen, 51 726,58 \mathcal{M} Tantiemen vergütet, 18 000 \mathcal{M} zu Belohnungen an Beamte und Meister, 15 000 \mathcal{M} für die Beamtenpensions-, Witwen- und Waisenkasse, 24 000 \mathcal{M} für Beamten- und Arbeiter-Prämien- und Unterstützungszwecke verwendet, 450 000 \mathcal{M} (9 % gegen 15 % i. V.) Dividende ausgeschüttet und endlich 104 629,16 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. — Die Gesellschaft erwarb die Mehrzahl der Anteile an den Eisenwerken Düsseldorf-Reisholz und übernahm den Verkauf der von diesen Werken hergestellten patentierten Niete (außerhalb des Nietensyndikates).

Maschinenbau - Aktiengesellschaft vormals Starke & Hoffmann in Hirschberg (Schles.) — Das am 30. Juni d. J. abgeschlossene Geschäftsjahr war nach dem Rechenschaftsberichte für das Unternehmen nicht günstig. Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt nach Verrechnung von 78 663,46 \mathcal{M} Abschreibungen mit einem Ueberschusse von 13 078,44 \mathcal{M} , der wie folgt verwendet werden soll: 607,07 \mathcal{M} für die Rücklage, 4000 \mathcal{M} zu Tantiemen und Belohnungen und die restlichen 8471,37 \mathcal{M} als Vortrag auf neue Rechnung.

Maschinenbau - Gesellschaft Karlsruhe in Karlsruhe (Baden). — Der Bericht des Vorstandes bezeichnet das abgelaufene Geschäftsjahr als gut. Bei einer Erzeugung im Werte von 4 425 338,50 (i. V. 3 744 927,71) \mathcal{M} betrug der Ueberschuß einschließlich 171 348,09 \mathcal{M} Vortrag 1 012 888,82 \mathcal{M} . Nach Abzug

von 121 789,15 \mathcal{M} für Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 891 099,67 \mathcal{M} . Der Aufsichtsrat schlägt vor, von diesem Betrage 115 755,90 \mathcal{M} Tantiemen zu vergüten, je 30 000 \mathcal{M} der Arbeiterunterstützungskasse und der Beamtenpensionskasse zuzuwenden, 21 275,73 \mathcal{M} dem Reserve - Unkostenkonto, 9454,49 \mathcal{M} dem Konto für den Ergänzungsfonds der Dividende und 18 640,10 \mathcal{M} der Rücklage zuzuführen, 420 000 \mathcal{M} (14 % wie i. V.) Dividende zu verteilen und die übrigen 245 973,45 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Phoenix, Aktion-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Hoerde. — Dem ausführlichen Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1908/09, den wir wegen des beschränkten Raumes nur mit Kürzungen wiedergeben können, entnehmen wir nachstehende Mitteilungen: „Mit geringen Hoffnungen auf eine baldige Besserung der ungünstigen Lage des Eisenmarktes traten wir in das neue Geschäftsjahr ein. Das gesamte Wirtschaftsleben der Industriestaaten befand sich in einer gedrückten Lage. Wohl gab es auf einzelnen Gebieten hier und da eine gewisse Anregung; es handelte sich aber immer um vorübergehende Erscheinungen, die keinen bleibenden Einfluß auf die Marktlage ausüben konnten. Eine wirkliche Besserung zeigte sich nur in Nordamerika, wo die Krisis endgültig überstanden zu sein scheint. Dagegen haben sich in Deutschland alle Erwartungen auf eine günstige Wendung, welche an die Beseitigung der Anspannung auf dem Geldmarkte und der mehrfachen politischen Beunruhigung geknüpft wurden, nicht bestätigt. Der Reichsbankdiskont steht seit dem 16. Februar 1909 auf dem niedrigen Satz von 3 1/2 %, * die Besorgnisse vor einer Störung des Weltfriedens sind so gut wie gänzlich aus dem Weg geräumt, aber die Lage auf dem Eisenmarkte blieb unsicher und die Preise setzten ihre Abwärtsbewegung fort. So haben z. B. die Preise von Stabeisen und Blechen einen Tiefstand erreicht, den vor einem Jahre wohl niemand für möglich gehalten hätte. Auf dem Auslandsmarkte stellten sich infolge des starken Angebotes in diesen Artikeln die Preise noch niedriger. Wenn man bedenkt, daß die Löhne der Hüttenarbeiter bisher so gut wie garnicht heruntergegangen sind, so ist leicht zu ersehen, daß die Werke diese Erzeugnisse heute sowohl nach dem Inland wie nach dem Ausland nur mit Verlust absetzen können. Fragen wir nach den Gründen, weshalb unser Wirtschaftsleben von den erwählten günstigen Erscheinungen bisher keinen Nutzen ziehen konnte, so finden wir kaum eine ausreichende Antwort. Uns will es scheinen, als ob die Unsicherheit der Lage wesentlich dadurch mitbedingt ist, daß unter den Werksleitungen selbst das nötige Vertrauen fehlt. Das zeigt sich u. a. in dem Gegensatze zwischen reinen und gemischten Werken der Eisenindustrie, zwischen reinen Zeehen und Hüttenzechen im Kohlensyndikat, sowie in dem Scheitern der Versuche, Verbände in Stabeisen und Grobblech zusammenzubringen. Gewöhnlich sind es einzelne wenige und vielfach gerade die kleinen oder die kapitalschwachen Werke, die durch unbegründete hohe Forderungen den Bogen überspannen, weil sie auf Grund der durch ähnliches Vorgehen von einzelnen Werken erzielten Vorteile annehmen, daß die übrigen Beteiligten ein weitgehendes Opfer für die Verbandsbildung bringen würden, um die jetzigen Verluste wenigstens einigermaßen zu mildern. Da darf man es den Werken, welche die ungünstigen Folgen solcher Nachgiebigkeit empfindlich gespürt haben, nicht verdenken, wenn sie die Verhandlungen fallen lassen, weil sie nicht mehr dazu beitragen wollen, sich auf solche Weise eine kräftige Konkurrenz selbst großzuziehen. Aus dem gleichen

* Ist inzwischen auf 4 % erhöht. Die Redaktion.

Grunde ist man nicht mehr gewillt, Verbände abzuschließen, bei denen ein oder mehrere Werke sich nicht beteiligen. So geht denn der Kampf aller gegen alle weiter. Jedes Werk sucht soviel Arbeit wie möglich hereinzuholen, und da hierbei das Angebot die Nachfrage erheblich übersteigt, so wird das fortgesetzte Weichen der Preise verständlich. Je länger dieser Zustand dauert, um so empfindlicher werden die Werke davon betroffen. Schließlich wird die Unhaltbarkeit des jetzigen Zustandes doch wohl zu einem Zusammenschlusse zwingen. In gezogenem Draht, Drahtwaren und Drahtstiften ist es am 11. Januar d. J. gelungen, eine Preisconvention für das Inland ins Leben zu rufen, während seit dem 1. Dezember v. J. für gezogene Drähte eine internationale Abmachung besteht. Die Abnehmer haben sich zunächst diesen Konventionen gegenüber sehr zurückhaltend benommen, da sie an deren Bestand nicht glaubten; nachdem sie aber bislang sich bewährt haben, scheint man auch in den Kreisen der Abnehmer jetzt ernstlich mit ihnen zu rechnen und fängt an, größere Bestellungen herauszugeben. Von besonders ungünstigem Einfluß auf den Eisenmarkt war der Zusammenbruch des Rheinisch-Westfälischen Roheisen-Syndikates. — Wenn unsere Gesellschaft trotz alledem noch keinen sehr starken Rückgang in der Beschäftigung erlitt und ein verhältnismäßig günstiges Ergebnis erzielte, so ist dies einmal der Vielseitigkeit ihrer Erzeugnisse, zum andern der Vervollkommnung der technischen Einrichtungen und den langjährigen Verbindungen mit den fremden Absatzgebieten zu verdanken. Immerhin haben wir uns entschließen müssen, am 11. Februar d. J. einen Hochofen in Bergeborbeck, und am 9. April d. J.

einen Hochofen in Ruhrort stillzulegen, um einer zu großen Ansammlung von Roheisenvorräten vorzubeugen. — Die wenig erfreuliche Lage des Eisenmarktes hat natürlich auch den Absatz in Kohlen und Koks ungünstig beeinflußt, so daß die Einschränkungen auf die Beteiligung im Kohlensyndikat im Laufe des Jahres größer und größer wurden. Einen teilweisen Ausgleich fanden wir in dem Mehrabsatz an die eigenen Hüttenwerke, deren ganzer Bedarf vom 1. April 1909 ab von den eigenen Zechen geliefert wird, ausgenommen geringe Mengen Magerkohlen, welche wegen der günstigen Lage von Syndikatszechen zu einzelnen unserer Werke nach wie vor vom Syndikat bezogen wurden. Trotzdem hatten wir auf vielen unserer Zechen mit Feierschichten zu rechnen und mußten auch erhebliche Mengen Koks und Kohlen auf Lager nehmen.⁴

Ueber die einzelnen Betriebsabteilungen geben wir nach dem Berichte folgendes wieder: Die Kohlenzechen der Gesellschaft (Nordstern, Holland, Graf Moltke, Westende und Hoerder Kohlenwerk) förderten insgesamt 4 337 522 (im Vorjahre 4 177 450) t. Abgesetzt wurden von diesen Mengen 4 313 328 (4 158 176) t, und zwar wurden 2 074 471 (2 212 330) t an das Syndikat geliefert oder im Landdebit und an Beamte und Arbeiter der Gesellschaft abgegeben, während 2 238 857 (1 940 846) t für die eigenen Hütten verwendet oder in den eigenen Zechen, Kokereien und in der Brikettfabrik verbraucht wurden. Die Kokerzeugung (auf den Zechen Holland, Graf Moltke, Westende, dem Hoerder und dem Dortmunder Hochofenwerke, der Hütte in Duisburg-Ruhrort und den Eisenhütten Bergeborbeck und Kupferdreh) betrug zusammen 1 147 060 (1 154 068) t, von denen 354 128 (440 129) t an das Kohlensyndikat und 785 871

(706 869) t an die eigenen Hütten der Gesellschaft geliefert wurden. Ausschließlich auf Zeche Holland wurden ferner 66 381 (58 811) t Briketts hergestellt und mit Ausnahme von 2595 (1115) t, die an die eigenen Werke abgegeben wurden, ebenfalls an das Kohlensyndikat geliefert. An Nebenerzeugnissen wurden (auf den Zechen Holland und Graf Moltke sowie den Kokereien des Hoerder und des Duisburg-Ruhrorter Hochofenwerkes) u. a. gewonnen: 18 172 (17 008) t Teer, 9125 (7633) t schwefelsaures Ammoniak, 1150 (1752) t Rohbenzol, 966 (1414) t gereinigtes Benzol, 6663 (6164) t Brikettpech, 3166 (2503) t Teeröle und 904 (1068) t Roh-Naphthalin. Außerdem stellten die Ringofenanlagen der Zechen Nordstern, Holland und Graf Moltke 14 003 510 (15 400 840) Ziegelsteine her. Die durchschnittliche Anzahl der auf den Zechen, in den Kokereien, der Brikettfabrik usw. unter und über Tage beschäftigten Arbeiter belief sich auf 16 892 (15 569). — Von den Eisensteingruben förderte Grube Karl Lueg mit 410 (367) Arbeitern 380 669 (369 402) t Minette und 5739 (8183) t Kalkwacken, Grube Steinberg mit 161 (150) Arbeitern 169 151 (157 595) t Minette und 3552 (4011) t Kalkwacken. Von der Minette wurden 280 296 (284 425) t an die Phoenixwerke geliefert. Auf Grube Reichsland, die 460 (505) Arbeiter beschäftigte, wurden 554 339 (545 538) t gewonnen; hiervon wurden 174 185 (168 689) t an die Abteilung Hoerder Verein versandt. Grube Martin bei Oberlahr erzielte bei 66 (79) Mann Belegschaft eine Förderung von 4596 (6560) t Rostspat. — Das Betriebsergebnis der Hochofenwerke der Gesellschaft ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

| Abteilung | Hochofen im Betriebe | | Erzeugtes Thomaseisen t | | Erzeugtes Stahleisen, Gießereiseln usw. t | |
|--------------------------|----------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------------------------|---------|
| | 1908/09 | 1907/08 | 1908/09 | 1907/08 | 1908/09 | 1907/08 |
| Hoerde | 5 | 5 | 369 100 | 362 264 | — | — |
| Duisburg-Ruhrort | 5,7 | 5,7 | 320 614 | 316 005 | — | 2 905 |
| Bergeborbeck | 1,6 | 2 | 78 | 74 490 | 75 782 | 45 722 |
| Dortmund | 2 | 2 | 50 077 | 48 985 | 59 446 | 51 033 |
| Kupferdreh | 1 | 1 | — | — | 31 431 | 31 241 |
| Insgesamt | 15,3 | 15,7 | 739 869 | 801 744 | 166 659 | 130 901 |

Das Thomaseisen wurde ausschließlich in den eigenen Stahlwerken verwendet. An flüssigem Roheisen verarbeitete das Stahlwerk in Hoerde 326 111 (309 485) t, das in Duisburg-Ruhrort 278 914 (263 410) t. Das Gießereiroheisen wurde zum Teil an das Roheisen-Syndikat und nach dessen Auflösung unmittelbar an die Kundschaft verkauft, die auch einen Teil der Stahleisenerzeugung erhielt. Die übrigen Mengen dieser Eisensorten wurden in den eigenen Werken verbraucht. Die Zahl der durchschnittlich in den Hochofenbetrieben (nebst Zubehör) beschäftigten Arbeiter betrug insgesamt 2653 (2752) Mann. — Die Rohstahlerzeugung der Stahlwerke an Thomas- und Martinstahlblöcken, an Stahlformguß und Tiegelstahl, die Erzeugung der Puddelwerke, der Eisengießereien, der Walz-, Hammer- und Preßwerke sowie der Werkstätten ergibt sich aus der Übersicht auf der folgenden Seite. In den dort aufgeführten Ziffern sind auch die Halbzeuglieferungen von Hoerde und Duisburg-Ruhrort für den eigenen Bedarf der Werke der Abteilung Westfälische Union mit 213 761 t enthalten. Die durchschnittliche Gesamtzahl der Arbeiter, die während der Berichtszeit in den genannten Betrieben beschäftigt waren, belief sich auf 13 230 (13 816).

Von Neubauten und Betriebsverbesserungen erwähnen wir nach dem Berichte u. a., daß auf dem Hoerder Hochofenwerke mit dem Umbau einer

| Abteilung | Rohstahl (1) bzw. Luppen (2) | | Walzfabrikate, Schmiedestücke, Radsätze, Stahlform- guß usw. | | Eisenguß | |
|----------------------|---------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|
| | t | | t | | t | |
| | 1908/09 | 1907/08 | 1908/09 | 1907/08 | 1908/09 | 1907/08 |
| Hoerde | (1) 543 959 | 530 999 | 442 331 | 433 346 | 12 593 | 12 090 |
| Duisb.-Ruhrort . . . | (1) 393 562 | 405 057 | 263 838 | 294 686 | 9 304 | 10 669 |
| Eschweiler-Aue . . . | (1) — | 26 187 | — | 32 217 | — | — |
| Insgesamt | (1) 937 521 | 962 243 | | | | |
| Hamm | (2) 11 099 | 14 262 | 140 830 | 120 441 | 1 932 | 1 819 |
| Lippstadt | (2) 400 | 5 622 | 29 298 | 28 538 | — | — |
| Belecke | — | — | 5 928 | 5 788 | — | — |
| Nachrodt | (2) 7 489 | 9 870 | 41 981 | 40 977 | 1 086 | 1 064 |
| Insgesamt | (2) 18 988 | 29 754 | 924 206 | 955 993 | 24 915 | 25 642 |

Koksofengruppe zu Oefen mit Nebenproduktengewinnung begonnen wurde. Auf der Hochofenanlage zu Duisburg-Ruhrort wurde eine Koksofenanlage von 110 Oefen mit Gewinnung der Nebenprodukte erbaut, von der Anfang August d. J. die erste Gruppe von 55 Oefen in Betrieb kam. Ferner wurde ein Cowper-Apparat des Hochofens I durch einen neuen größeren ersetzt, die Cowper-Apparate der Oefen III bis V erfuhr größere Reparaturen. Auf dem Dortmunder Hochofenwerke wurde die neue Gebläsemaschine in Betrieb genommen. Bei den Hoehöfen in Kupferdreh wurde eine neue Gebläsemaschine betriebsfertig aufgestellt. Im Martinstahlwerk kam der neuerbaute größere Martinofen in Betrieb. Für Ruhrort ist der Bau eines neuen Martinwerkes in Aussicht genommen. Für den Hoerder Verein wurde ein zweites Blockwalzwerk bestellt, das elektrisch angetrieben werden soll. Die innere Ausrüstung der Walzwerke und Werkstätten wurde durch neue Kranvorrichtungen, Beschaffung von Werkzeugmaschinen usw. in umfangreichem Maße verbessert. In Ruhrort wurde die elektrische Förderanlage mit Nebenbetrieben des Kampsehaches an das elektrische Leitungsnetz der Hütte angeschlossen und im Mai d. J. in Betrieb genommen. Verschiedene Werkstätten erhielten eine bessere Ausrüstung mit Werkzeugmaschinen. In Hamm fand ein Umbau der Glüherei I statt. Die Vitriolfabrik wurde nach dem Vakuum-Verfahren neu eingerichtet. Wohnhäuser für Beamte und Arbeiter wurden in Ruhrort und Nachrodt gebaut oder doch in Angriff genommen. Zu erwähnen ist hier noch, daß die Stilllegung des Werkes in Eschweiler unter Uebernahme der noch brauchbaren Einrichtungen nach der Abteilung Hoerder Verein in Hoerde im vorigen Jahre vollständig durchgeführt wurde.

Von allgemeinen Angaben möchten wir an Hand des Berichtes noch folgendes mitteilen: An Hüttenwerkserzeugnissen wurden 1 067 256 (1 125 963) t mit einem Rechnungswerte von 125 254 496 (144 059 309) \mathcal{M} versandt; in diesen Ziffern sind 271 962 (306 475) t im Werte von 24 206 901 (28 071 803) \mathcal{M} enthalten, die an die eigenen Werke der Gesellschaft geliefert wurden. An Eisenbahnfrachten wurden allein 11 849 002,10 (11 667 281,23) \mathcal{M} verausgabt. Auf sämtlichen Werken und Zeehen des Phoenix wurden durchschnittlich 33 127 (32 475) Arbeiter beschäftigt; diese verdienten an Lohn insgesamt 49 423 870,30 (51 227 152,76) \mathcal{M} oder (unter Einschluß der jugendlichen Arbeiter) jeder 1491,95 (i. V. 1577,43) \mathcal{M} . Die Beiträge der Gesellschaft zu den verschiedenen gesetzlichen Arbeiterversicherungs-Einrichtungen beliefen sich auf 3 283 053,43 (2 848 936,55) \mathcal{M} , die Staats- und Gemeindesteuern auf 2 115 776,50 (1 896 060,68) \mathcal{M} . Aus den Beständen zur Unterstützung von Beamten und Arbeitern und deren Fa-

milien wurden 79 621,50 (64 280,85) \mathcal{M} verwendet und zur Beamtenpensionskasse von der Gesellschaft 77 589,30 (56 061,54) \mathcal{M} beigesteuert. Der Grundbesitz des Phoenix umfaßte am 30. Juni d. Js. insgesamt 1138 (1057) ha, während bei den Hüttenwerken und Zeehen zurzeit 1239 (1174) Wohnhäuser mit 4381 (4009) Wohnungen vorhanden sind.

Die Gewinnrechnung zeigt bei 2 597 300,25 \mathcal{M} Vortrag und 23 000 600,71 \mathcal{M} Betriebsüberschuß nach Abzug von 10 856 899,96 \mathcal{M} Abschreibungen einen Reingewinn von 14 741 101 \mathcal{M} . Die Verwaltung schlägt vor, von diesem Betrage 1 000 000 \mathcal{M} noch besonders abzuschreiben, 100 000 \mathcal{M} dem Verfügungsbestande und 200 000 \mathcal{M} der Beamtenpensionskasse zuzuführen, 901 522,64 \mathcal{M} als Gewinnanteil an den Aufsichtsrat und Vorstand zu vergüten, 9 000 000 \mathcal{M} als Dividende (9 % gegen 11 % i. V.) auszuschütten und endlich 3 539 478,36 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Rheinische Stahlwerke zu Duisburg-Meiderich.
— Nach dem vom Vorstände erstatteten Berichte für das Rechnungsjahr 1908/09 fehlte es während des genannten Zeitraumes besonders in den durch den Stahlwerks-Verband abzusetzenden Produkten A stets an der nötigen Arbeit, um die schweren Straßen voll zu beschäftigen, so daß die Gesellschaft hier wöchentlich eine Feierschicht einlegen mußte. Die Mittel- und Feinstraßen, auf denen größtenteils B-Produkte (Stabeisen) gewalzt werden, konnten das ganze Jahr hindure beschäftigt werden, jedoch waren die Verkaufspreise derart niedrig, daß in vielen Fällen die Selbstkosten nicht gedeckt wurden. In Trägern und Schienen — sowohl im Inlande wie im Auslande — versagte das Geschäft vollständig. In Schienen gelangten nur 75,46 % und in Trägern nur 58,93 % der Beteiligung des Unternehmens im Stahlwerks-Verbande zum Versand. Besser war die Nachfrage in Halbzeug, von dem 94,85 % der Beteiligung abgeliefert wurden. Der Ausfall in Formeisen rührt zum Teil auch daher, daß an Stelle der Trägerbauten die sich immer mehr einbürgernden Betonbauten mit Moniereisen ausgeführt wurden. Ebenso ließ die Trägersausfuhr im Berichtsjahre nach, eine Erscheinung, die zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß viele englische Werke die Herstellung deutscher Normalprofile aufgenommen haben. Unter diesen Umständen konnte das Unternehmen nur drei Hoehöfen im Feuer halten gegen vier im vorausgegangenen Jahre. Durch die in Betrieb gekommenen neuen Gasmaschinen sowie durch den elektrischen Antrieb an der Blockstraße wurden erhebliche Ersparnisse gemacht. Augenblicklich hat das Werk nur noch sechs Stochkessel in Betrieb, die mit Kleinkoks geheizt werden; Kohlen werden nur noch selten verwendet. Durch die Außerbetriebsetzung der Kesselanlagen und die Inbetriebnahme der Neueinrichtungen konnte die Arbeiterzahl erheblich verringert werden. Die Betriebseinschränkungen übten auch einen ungünstigen Einfluß auf die Verhältnisse der Zeche Centrum aus. Namentlich der Absatz in Koks ließ ganz außerordentlich zu wünschen übrig, so daß in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres weitere Koksöfen auf der Zeche außer Betrieb gesetzt werden mußten. Der Rechnungsabschluß ergibt unter Berücksichtigung von 219 405,05 \mathcal{M} Vortrag und 6317,40 \mathcal{M} Dividende der Südrussischen Gesellschaft

einen Rohgewinn von 4 983 985,71 \mathcal{M} und nach Abzug der Abschreibungen in Höhe von 2 625 902,58 \mathcal{M} einen Reinerlös von 2 358 083,13 \mathcal{M} . Die Verwaltung schlägt vor, aus diesem Betrage 2 100 000 \mathcal{M} (6% gegen 11% i. V.) Dividende zu verteilen, an den Aufsichtsratsmitgliedern 36 933,90 \mathcal{M} Tantiemen zu vergüten und 221 149,23 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. — Für Neubauten wurden in Meiderich 1 791 839,52 \mathcal{M} verausgabt. U. a. wurde der elektrische Antrieb an der Blockstraße fertiggestellt,* in der elektrischen Zentrale eine weitere Gasmachine von 2000 PS eingebaut, die alte Radsatzwerkstätte vollständig umgebaut und das Thomasstahlwerk mit einer Kupolofenanlage versehen; ferner wurden für die Stabeisen-Mittelstraße verschiedene Maschinen angeschafft, während die elektrische Feinstraße mit einer Krananlage und Rollgängen ausgerüstet wurde. Die Ausgaben für die Neubauten in Duisburg, vornehmlich für die Errichtung einer dampfhydraulischen Preßwerksanlage und eines Blechbiegewerkzeugs, betragen 381 587,56 \mathcal{M} . Zeche Centrum gebrauchte für Neubauten 590 782,75 \mathcal{M} . Für unfertige Neubauten wurden insgesamt 46 733,42 \mathcal{M} verausgabt. — Im einzelnen ist dem Berichte noch folgendes über die verschiedenen Abteilungen zu entnehmen: In den Hochofen der Hüttenanlage zu Duisburg-Meiderich wurden 376 116 (i. V. 406 980) t Roheisen erblasen. Die ganze Anlage, einschließlich der Abteilung Duisburg, erzeugte an Thomas- und Martinstahl 421 061 (441 640) t, an Halb- und Fertigfabrikaten 374 545 (394 705) t; versandt wurden an Stahlfabrikaten 367 047 (374 133) t, an Stahlschrott, Thomas-schlacken, Blechschrott, Steinschrott und sonstigen Abfällen 148 108 (146 730) t; bereinnet wurden insgesamt 44 727 456,23 (50 401 330,03) \mathcal{M} . Die Zahl der durchschnittlich beschäftigten Arbeiter betrug auf den Meidericher Werken 4393 (4991) Mann mit einem durchschnittlichen Schichtlohn von 4,74 (4,59) \mathcal{M} für alle Arten von Arbeitern ausschließlich der Meister, während bei der Abteilung Duisburg 842 (886) Arbeiter und Meister beschäftigt wurden. Auf Zeche Centrum wurden 1 008 246 (1 085 136) t Kohlen gefördert und von diesen 421 155 t für Rechnung des Kohlen-Syndikates abgesetzt; hierin sind eingeschlossen die Koks-kohlen für 64 857,5 t Koks und die Kohlen für 33 457 t Briketts, die gleichfalls für Rechnung des Syndikates abgesetzt wurden. Der Selbstverbrauch der Zeche stellte sich auf 42 062 t. An Nebenerzeugnissen wurden u. a. 2552 (2456) t Ammoniak, 777 (886) t Teer und 4034 (4005) t Rohteer gewonnen. Auf der Ringofenziegelei wurden 1 829 650 (2 082 250) Steine hergestellt. Die Belegschaft der Zeche bestand am Schlusse des Berichtsjahres aus 4335 (4444) Mann, deren Schichtlohn im Jahresdurchschnitt (abzüglich der Kosten für Sprengmaterialien und Gezähe) sich auf 4,80 (5,13) \mathcal{M} belief (jugendliche Arbeiter und Invaliden mitgerechnet). Durch den Eisensteinbergbau in Algringen wurden 198 752,5 (197 895) t Minette gewonnen, die ausnahmslos in Meiderich verhüttet wurden. Beschäftigt waren im Durchschnitt 413 (334) Mann. Der durchschnittliche Schichtlohn für Hauer und Gedingschlepper stellte sich auf 5,86 (6,51) \mathcal{M} , für Schichtlöhner auf 4,32 (4,22) \mathcal{M} .

Sächsische Gußstahlfabrik in Döhlen bei Dresden. — Nach dem Berichte der Verwaltung stand das Unternehmen auch während des abgelaufenen Geschäftsjahres unter dem Einflusse des allgemeinen wirtschaftlichen Druckes. Infolge des verminderten Bedarfes ging nicht nur in fast allen Fabrikaten die Erzeugung gegenüber dem Vorjahre zurück, sondern auch die Preise für den weitaus größten Teil der Erzeugnisse der Gesellschaft erreichten einen außerordentlichen Tiefstand. Die andauernden Schwierigkeiten, den normalen Bestand an Aufträgen aufrecht

zu erhalten, führte zu einem äußerst scharfen Wettbewerbe, so daß bei einzelnen Artikeln die Marktpreise um 20 bis 30% nachgaben. Im Berichtsjahre verkaufte die Gesellschaft an Stahlwaren 44 259 t im Werte von 8 068 739,99 \mathcal{M} und an Eisenwaren (Erzeugnisse der Zweigniederlassung in Berggießhübel) 723 t im Werte von 198 299,27 \mathcal{M} . Für Neubauten, Erweiterungen der Anlagen und Neuanschaffungen wurden 369 046,22 \mathcal{M} verausgabt. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt auf der einen Seite, außer 105 045,33 \mathcal{M} Vortrag und 1258,17 \mathcal{M} Eingängen aus zweifelhaften Forderungen, für die Abteilung Döhlen 1 456 818,70 \mathcal{M} und für die Abteilung Berggießhübel 45 996,43 \mathcal{M} Betriebsüberschuß, auf der andern Seite 565 889,39 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, Zinsen, Versicherungen, Reparaturen usw. und 495 970,85 \mathcal{M} Abschreibungen, so daß sich ein Reingewinn von 547 258,39 \mathcal{M} ergibt. Die Verwaltung schlägt vor, von diesem Betrage 34 165 \mathcal{M} Tantiemen zu vergüten, 35 000 \mathcal{M} als Belohnungen für Beamte zu verwenden, 10 000 \mathcal{M} der Beamten-Pensionskasse zu überweisen, 375 000 \mathcal{M} als Dividende (10% gegen 12% i. V.) auszuschütten und 93 093,39 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Friedrich Thomée, Aktien-Gesellschaft, Werdohl i. W. — Wie aus dem Berichte des Vorstandes zu ersehen ist, war das abgelaufene Geschäftsjahr nach jeder Richtung schwierig und wenig befriedigend. Das Berichtsjahr stand von Anfang bis zu Ende unter dem Zeichen des allgemeinen wirtschaftlichen Niederganges. Infolge der Auflösung des Roheisensyndikates Ende 1908 erfuhren zwar die Roheisenpreise im freien Wettbewerbe eine erhebliche Ermäßigung, doch konnte das für Schweißisen verloren gegangene Feld bisher nicht zurückgewonnen werden, da, wie der Bericht sagt, die Preisspannung zwischen Schweißisen und dem übermäßig billig verschleuderten Fluß- und Siemens-Martin-Stabeisen immer noch zu groß ist. Der Bedarf an Schweißisen war sehr gering und von den mitwerbenden Firmen heiß umstritten, worunter natürlich die Preise zu leiden hatten. Die Gesellschaft zog es daher vor, die Puddellei weiter einzuschränken; zur Zeit der Abfassung des Berichtes betrieb sie nur noch drei bis vier Oefen. Da nach der Ansicht der Verwaltung keine allzugroße Aussicht vorhanden ist, daß sich die Verhältnisse für Schweißisen auf die Dauer weiter günstiger gestalten könnten, so entschloß sie sich, die alte schwache Walzstraße, die in erster Linie für Puddelleisen eingerichtet war, abzubrechen und durch eine andere Straße mit starker Dampfmaschine für andere Sondererzeugnisse zu ersetzen. Durch den Bau wurde eine Betriebseinstellung von ungefähr vier Monaten notwendig; verausgabt wurden für denselben im verlossenen Jahre ungefähr 100 000 \mathcal{M} . Der weitere Ausbau dürfte bis zum Ende des Jahres fertiggestellt sein. Das Walzdraht-Syndikat konnte dem Unternehmen während der Berichtszeit ausreichend Arbeit zuweisen, die Durchschnittserlöse waren aber dem Berichte zufolge gegenüber den hohen Halbzeugpreisen nicht immer befriedigend. Anfang 1909 gelang es, eine Preisvereinbarung für gezogene Drähte und Drahtstifte zustande zu bringen.* Ihre Wirkung läßt sich noch nicht übersehen, die erste Zeit seit ihrer Gründung stand jedenfalls noch sehr unter dem Drucke großer Vorverkäufe, die naturgemäß eine Besserung der Lage erschweren. Der Betrieb und Absatz für die Zieherei und Stiftefabrik war gleichmäßig und hielt sich auf der Höhe des Vorjahres. Erzeugt wurden 3087 (i. V. 3985) t Schweißeisensuppen, 9329 (9236) t Schweißisen und Spezialwalzdraht, 2975 (3969) t Stabeisen aus Schweißisen, Flußeisen und Stahl und 6807 (6811) t gezogener Draht und Drahtstifte. Der Gesamtumschlag betrug 2 259 623,61

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 854.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 119.

(2 875 253,71) \mathcal{M} . Zur Verarbeitung gelangten 3589 (4630) t Roheisen, 3120 (4406) t Eisenluppen, 9867 (10 274) t Flußeisen und Stahlknüppel sowie 7021 (7025) t Walz- und Stiftdraht. Das Werk beschäftigte durchschnittlich 260 (258) Arbeiter mit insgesamt 376 618,80 (387 847,85) \mathcal{M} Lohn, d. i. auf den Kopf 1448 (1503) \mathcal{M} Jahresverdienst. Der Rechnungsabschluss des Berichtsjahres zeigt einschließlich 33 792,52 \mathcal{M} Vortrag einen Rohüberschuß von 183 366,89 \mathcal{M} , der sich durch Skonto und Zinsdifferenzen sowie Handlungskosten auf 100 122,30 \mathcal{M} ermäßigt. Von diesem Betrage sollen 3506,43 \mathcal{M} der gesetzlichen Rücklage überwiesen, 29 992,97 \mathcal{M} abgeschrieben, 2000 \mathcal{M} zu Belohnungen verwendet, 36 000 \mathcal{M} als Dividende (3 % gegen 6 % i. V.) verteilt und 28 622,90 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Walzgießerei vormals Kölsch & Cie., Actiengesellschaft in Siegen. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, hielt der im vorletzten Geschäftsjahre eingetretene Rückgang auch in dem am 30. Juni abgelaufenen Rechnungsjahre an und führte zu einem selbst in Zeiten schlechtesten Geschäftsganges noch nicht dagewesenen Nachlassen der Preise für die Erzeugnisse der Gesellschaft. Jeder an den Markt gelangende Auftrag wurde in der denkbar schärfsten Weise umstritten. Die Preise erreichten so allmählich einen Stand, bei dem nach Angabe des Berichtes von einem Nutzen nicht mehr die Rede sein konnte. Durch die Ende Dezember 1908 erfolgende Auflösung des Roheisen-Syndikates wurde zwar, wie der Bericht weiter bemerkt, ein bedeutender Preissturz in Roheisen bewirkt, doch genügte dieser nicht, um einen Ausgleich des inzwischen schon eingetretenen Preisunterschiedes in den Walzpreisen zu schaffen. Hinzu kam, daß bei den für die Gesellschaft in Frage kommenden Kohlenarten die hohen Preise bis April d. J. gehalten und auch dann nur in ganz geringem Umfange ermäßigt wurden. Der Rohgewinn des Berichtsjahres einschließlich 6042,22 \mathcal{M} Vortrag beläuft sich auf 43 491,47 \mathcal{M} . An Abschreibungen sind 50 142,42 \mathcal{M} und für Tantiemenatzungsgemäß 3000 \mathcal{M} erforderlich, so daß sich ein Verlust von 9650,95 \mathcal{M} ergibt, der aus der besonderen Rücklage gedeckt werden soll.

Westfälische Drahtwerke in Werno bei Langendreer. — Der Geschäftsbericht für 1908/09 führt aus, daß, wie von der Eisenindustrie überhaupt, so auch vom Drahtgewerbe und damit auch von der Gesellschaft die ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse schwer empfunden wurden. Erst nach dem Zustandekommen von Preisvereinbarungen für die Ausfuhr und später auch für das Inland begannen die Ertragnisse sich etwas zu bessern, so daß ein angemesseneres Verhältnis zu den Selbstkosten eintreten konnte. Die anfänglich einsetzende Belegung des überseeischen Drahtgeschäftes begann jedoch bald wieder nachzulassen. Der Absatz ging wesentlich zurück, so daß die Gesellschaft in verschiedenen Abteilungen ihrer Verfeinerungsbetriebe häufig Feierschichten einlegen mußte. Der Versand belief sich im abgelaufenen Jahre dem Werte nach auf 9 429 645,75 (i. V. 10 008 717,65) \mathcal{M} , der Menge nach dagegen auf 57 068 (52 753) t; der Auftragsbestand betrug am 1. Juli d. J. 7805 t gegen 7313 t am gleichen Tage des Vorjahres. An Arbeitern wurden durchschnittlich 1031 (948) beschäftigt, und an Löhnen 1 514 831,12 (1 408 439,82) \mathcal{M} ausgezahlt. Der Rohgewinn beträgt 748 748,65 \mathcal{M} , der Reinerlös nach Abzug von 417 897,29 \mathcal{M} für Handlungskosten, Steuern usw. und 205 184,23 \mathcal{M} für Abschreibungen 125 667,13 \mathcal{M} , zu denen noch der vorjährige Vortrag in Höhe von 43 923,35 \mathcal{M} hinzukommt. Nach dem Vorschlage des Vorstandes werden 1223,48 \mathcal{M} dem Arbeiterunterstützungsfonds zugeführt, 23 192,50 \mathcal{M} für Gewinnanteile und Belohnungen aus-

geworfen, 96 000 \mathcal{M} als Dividende (3 % gegen 10 % i. V.) verteilt und 49 174,50 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen.

Wittener Stahlröhren-Werke zu Witten a. d. Ruhr. — Nach dem Berichte des Vorstandes trug das abgelaufene Geschäftsjahr während seiner ganzen Dauer das Merkmal des wirtschaftlichen Niederganges. Durch den in steigendem Maße auf den heimischen Märkten auftretenden Wettbewerb des Auslandes erfuhren die Inlandspreise für Gas- und Siederöhren mehrfache Herabsetzungen. Da der Wettbewerb in den ausländischen Geschäften ebenfalls roge war, trat auch hier ein weiterer Rückgang der Preise ein. Trotzdem gelang es dem Unternehmen, obwohl die Rohstoffe nur teilweise, die Löhne dagegen kaum nennenswert ermäßigt wurden, dank der inzwischen in Betrieb gekommenen Neuanlagen, die Gesteigungskosten den gesunkenen Verkaufspreisen anzupassen, so daß es sich genügend Aufträge für eine regelmäßige Beschäftigung der Werke sichern konnte. Der Abschluß ergibt einschließlich des Vortrages aus alter Rechnung in Höhe von 59 507,27 \mathcal{M} einen Rohgewinn von 822 844,17 \mathcal{M} . Nach Abzug von 107 535,28 \mathcal{M} Abschreibungen verbleibt ein Reinerlös von 715 308,89 \mathcal{M} . Der Aufsichtsrat schlägt vor, an Tantiemen und Gratifikationen 65 780,16 \mathcal{M} sowie für den Beamten-Unterstützungsfonds 10 000 \mathcal{M} auszuwerfen und nach Verteilung von 600 000 \mathcal{M} Dividende (25 % wie i. V.) 39 528,73 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. Ferner soll der Generalversammlung zur Vergrößerung der Betriebsmittel und zur Ausführung der noch geplanten Neubauten eine Erhöhung des Aktienkapitals um 1 100 000 \mathcal{M} vorgeschlagen werden.

Zeitler Eisengießerei und Maschinenbau-Actiengesellschaft in Zeitz. — Die Gewinn- und Verlustrechnung für das am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr zeigt einerseits 39 635,04 \mathcal{M} Vortrag und 755 909,78 \mathcal{M} Fabrikationsgewinn, andererseits 368 538,75 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, 125 827,05 \mathcal{M} Zinsen und 158 867,12 \mathcal{M} Abschreibungen, mithin ergibt sich ein Reinerlös von 142 311,90 \mathcal{M} . Der Vorstand schlägt vor, von diesem Betrage 2971,68 \mathcal{M} Tantieme an den Aufsichtsrat zu vergüten, 3714,61 \mathcal{M} zu Tantiemen für den Vorstand, die Beamten und im Interesse der Arbeiter zu verwenden, 2500 \mathcal{M} als Belohnungen an die Arbeiter zu verteilen, 127 680 \mathcal{M} Dividende (7 %) auszuschütten und die übrigen 5445,61 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Hernádthaler Ungarische Eisenindustrie, Actien-Gesellschaft zu Budapest. — Nach dem Berichte der Verwaltung hatte die ungünstige Lage auf den internationalen Eisenmärkten im abgelaufenen Rechnungsjahre eine nicht unwesentliche Verschlechterung in der Verwertung der Erzeugnisse des Unternehmens zur Folge, deren Rückwirkung es jedoch mit Erfolg dadurch auszugleichen versuchte, daß es günstigere Betriebsergebnisse anstrebte. Die Absatzverhältnisse waren in der ersten Hälfte des Berichtsjahres noch günstig, im weiteren Verlaufe desselben nahm jedoch der Bedarf ab. In der Berichtszeit wurden 43 577 (i. V. 46 934) t Eisensteine und 19 553 (20 754) t Röhsterze gewonnen sowie 79 116 (80 070) t Roheisen, 117 596 t Stahlblöcke und 68 584 (64 779) t Walzware erzeugt. Der Rechnungsabschluss ergibt nach Vornahme der Abschreibungen unter Einschluß des Vortrages von 235 169,37 K einen Reingewinn von 2 984 903,93 K. Von dieser Summe werden der Wertverminderungsrücklage 600 000 K, der Steuer-rücklage 200 000 K, der allgemeinen Rücklage 300 000 K und der Bruderlade 50 000 K überwiesen, dem Vorstande 80 000 K als Tantieme vergütet, an Dividende 1 560 000 K (13 % wie i. V.) ausgeschüttet und die übrigen 194 903,93 K als Vortrag in das neue Rechnungsjahr hinübergenommen.

Rimamurány - Salgó - Tarjaner Eisenwerks-Actien-Gesellschaft zu Budapest. — Wie aus dem Berichte des Vorstandes hervorgeht, wurde das abgelaufene Geschäftsjahr durch die ungünstigen Verhältnisse der internationalen Eisenmärkte beeinflusst, die ihre Rückwirkung auf die Absatzgebiete der Gesellschaft ausübten. In der ersten Hälfte des Berichtsjahres konnten die Betriebe des Unternehmens noch vollauf beschäftigt werden, doch mußte die Gesellschaft infolge des auf dem inländischen Markte auftretenden Wettbewerbes des Auslandes allmählich nicht unwesentlich die Preise ermäßigen. Die fortgesetzte Ausgestaltung der Werke wirkte jedoch derart günstig auf die Gestehungskosten ein, daß nach dem Berichte die Ausfälle bei der Verwertung dadurch ausgeglichen wurden. Ähnlich wie die Betriebsverhältnisse gestaltete sich der Absatz in der ersten Hälfte des verflossenen Jahres noch günstig, im weiteren Verlaufe desselben trat jedoch ein bemerkenswerter Rückgang des inländischen Bedarfes ein, den die Gesellschaft durch vermehrte Ausfuhr auszugleichen versuchte. In den verschiedenen Betrieben wurden 302 307 (i. V. 265 298) hl Holzkohle, 484 479 (378 093) t Roherze, 142 381 (117 080) t Kalkstein, 6300 (6876) t Magnesit und 397 425 (389 473) t Kohlen gewonnen, gleichzeitig wurden 176 546 (136 914) t Roheisen und 6428 (6648) t Gußwaren hergestellt. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt auf der einen Seite neben 1193 718,58 K Gewinnvortrag und 448 019,45 K Ertrag aus Wald- und Grundbesitz einen Betriebsüberschuß von 9 501 459,40 K, auf der andern Seite dagegen 1 276 955,31 K allgemeine Unkosten, 700 000 K Steuerrücklage und 1 259 607,78 K Abschreibungen — darunter 1 000 000 K außerordentliche Abschreibung auf Maschinen und Gebäude —, so daß ein Reinerlös von 7 906 634,34 K zu folgender Verwendung verbleibt: 537 033,26 K zu Tantiemen, 268 516,63 K für die gewöhnliche und 600 000 K für die besondere Rücklage, 100 000 K für den Pensionsfonds der Beamten, 75 000 K für die Bruderladen, 5 120 000 K (16 % gegen 15 % in V.) als Dividende und 1 206 084,45 K als Vortrag auf neue Rechnung.

Société Anonyme des Hauts-Fourneaux, Forges et Acieries de Thy-le-Chateau & Marcinelle in Marcinelle (Belgien). — Nach dem Berichte der Verwaltung erzielte die Gesellschaft in dem am 30. Juni d. J. abgeschlossenen Geschäftsjahre nach Verrechnung der allgemeinen Unkosten und unter Einschuß von 8928,56 Fr. Gewinnvortrag einen Rohgewinn von 2 224 657,31 Fr. Hiervon sollen je 50 000 Fr. der Rücklage für Unfälle und der Steuerrücklage überwiesen, 1 213 943,03 Fr. abgeschrieben, 91 071,42 Fr. der gesetzlichen Rücklage zugeführt, 45 714,28 Fr. an die Mitglieder der Verwaltung vergütet und endlich 765 000 Fr. (15 % wie i. V.) als Dividende ausgeschüttet werden. Zum Vortrag auf neue Rechnung verbleiben sodann noch 8928,58 Fr. Das günstige Ergebnis verdankt die Gesellschaft den infolge der Betriebsverbesserungen niedrigen Selbstkostenpreisen. Für Neuanlagen, besonders im Walzwerk, wurden 810 585,21 Fr. verausgabt.

Eisenerzverschiffungen vom Oberen See. — Nach Mitteilungen des „Iron Age“ betragen die Eisenerzverschiffungen vom Oberen See im August d. J. 7 308 290 t gegen 4 825 649 t im gleichen Monat des Vorjahres. Bis zum 1. September wurden im laufenden Jahre 22 949 966 t, bis zum gleichen Zeitpunkte des Vorjahres dagegen nur 12 186 695 t verladen.

Das Jernkontor und die elektrische Roh-eisengewinnung. — Wie wir einer schwedischen Zeitschrift** entnehmen, hat das Jernkontor zur Prüfung der Frage, ob und inwieweit es mit eigenen Mitteln Versuche mit dem elektrischen Ofen anstellen solle, einen besonderen Ausschuß betraut. Derselbe soll auf dem nächsten Gewerkeamt am 12. November hierüber eingehend berichten. Nach den vorläufigen Berechnungen dürfte eine Summe von 250 000 Kr. zum Bau und Betrieb der elektrischen Anlage erforderlich sein. Wir behalten uns vor, zu gegebener Zeit auf die Angelegenheit zurückzukommen.

* 1909, 16. September, S. 854.

** „Industritidningen Norden“ 1909, 17. Sept., S. 302.

Vereins-Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Protokoll über die Vorstandssitzung vom 1. Oktober 1909 im Parkhotel zu Düsseldorf.

Eingeladen war zu der Sitzung durch Rundschreiben vom 14. September d. J. Die Tagesordnung war wie folgt festgesetzt:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Die Stellung der Gruppe zum Hansabund.
3. Die Tagesordnung des Centralverbandes Deutscher Industrieller vom 15. Oktober 1909.
4. Die Reichsversicherungsordnung.
5. Sonst etwa vorliegende Angelegenheiten.

Der Vorsitzende, Hr. Geheimrat A. Servaes, eröffnet die Verhandlungen um 11^{3/4} Uhr vormittags.

Zu 1 der Tagesordnung werden mehrere Eingänge zur Kenntnis genommen, u. a. lag eine durch den „Centralverband Deutscher Industrieller“ vermittelte Anfrage des Herrn Staatssekretärs des Innern vor, betreffend die Anknüpfung der Kaiserlichen Konsulate über Bezugsmöglichkeiten von ausländischen Firmen. Es wurde beschlossen, zu erwidern, daß eine grundsätzliche Lösung der Frage nicht möglich erscheine. Es wird vorgeschlagen, daß die Konsulate die Anfragen prüfen und durch Rückfrage feststellen sollen, aus welchen Gründen die Auskunft gewünscht wird. Bezwecke die Anfrage lediglich die Ausschaltung der

deutschen Konkurrenz, so sei eine Beantwortung derselben unter allen Umständen abzulehnen.

Zu 2 wird beschlossen, dem Hansabund als körperschaftliches Mitglied beizutreten.

Zu 3 wird die Tagesordnung für die Ausschusssitzung des Centralverbandes Deutscher Industrieller, insbesondere die Bildung eines industriellen Wahlfonds vorbereitet.

Zu 4 wird in Gemeinschaft mit dem „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ folgender Beschluß einstimmig gefaßt:

Dem in der XXXVIII. Hauptversammlung des „Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ gegen mehrere Bestimmungen des

Entwurfs einer Reichsversicherungsordnung

erhobenen Einspruch tritt die „Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ einmütig bei. Beide Körperschaften geben sich der Hoffnung hin, daß die schweren, gegen den genannten Entwurf geltend gemachten Bedenken in seiner Neubearbeitung Berücksichtigung gefunden haben oder noch finden werden, richten aber angesichts der umfassenden Bedeutung, die dieser Entwurf für das gesamte Wirtschaftsleben hat, an den hohen Bundesrat das Ersuchen,

daß die neue Fassung des Entwurfes, bevor sie an den Reichstag kommt, der öffentlichen Kritik rechtzeitig unterbreitet werde.

Zu 5 wird beschlossen, an den „Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ das Ersuchen zu richten, er möge baldigst eine Versammlung der sämtlichen Gruppen des Vereins nach Berlin berufen, in der die schweren Schädigungen erörtert werden sollen, die der deutschen Industrie aus der Art und Weise erwachsen, in der die Bundesratsverordnung vom 1. April 1909 durchgeführt wird. Schluß der Verhandlungen 2 Uhr nachmittags.

Der Vorsitzende: Das geschäftsführende
gez. A. Servaes. Vorstandsmitglied:
gez. Beumer.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch * bezeichnet.)

Geschäftsbericht (der) Südwestdeutschen Eisen-Berufsgenossenschaft für das Rechnungsjahr 1908.* (Saarbrücken 1909.)

Jahresbericht der Handelskammer zu Elberfeld.* 1908. Zweiter, statistischer Teil. Elberfeld 1909.

Jahresbericht, Erster, (des) Thüringischen Vereins für Dampfesselbetrieb zu Gotha.* (Gotha 1909.)

Jahresbericht, Neunter, des berg- und hüttenmännischen Vereins „Maja“ zu Clausthal. Clausthal 1909.

Le win, Obergeringieur: *Der elektrische Kraftbetrieb in der Landwirtschaft.* (Berlin 1909.) [Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, Berlin.]

Mader, Otto: *Der Resonanz-Undograph.* Ein Mittel zur Messung des Ungleichförmigkeitsgrades. Dissertation. (München, Königl. Techn. Hochschule*) Berlin 1909.

Mathesius, W.: *Die Imponderabilien des Hochschulstudiums.* Rektorats-Antritts-Rede. Charlottenburg (1909). [Königl. Techn. Hochschule* Berlin.]

Memorandum by Chief Engineer (of) the Manchester Steam Users' Association for the year 1908.* Manchester 1909.

Programm der Königl. Bergakademie zu Clausthal (für das) Lehrjahr 1909—1910.* Leipzig (1909).

Änderungen in der Mitgliederliste.

Emmel, Carl, Gießereichef d. A.-G. Görlitzer Maschinenbauanstalt u. Eisengießerei, Görlitz, Zittauerstr. 34.

Fernau, Felix, Ing., Direktor der Zöptauer u. Stefanauer Bergbau- u. Eisenh.-A.-G., Zöptau, Mähren.

Fontaine, Th. de, Hüttening., Teilh. d. Fa. de Fontaine & Co., Ingenieurbureau, Hannover.

Gleim, Fritz, Direktor, Societa Elba, Alti Forni, Elba, Italien.

Grimm, Fritz, Gießereingenieur d. Budorusschen Eisenwerke, Wetzlar.

Hilger, Ernst, Ing., Geschäftsfl. u. Teilh. d. Fa. Poetter, G. m. b. H., Düsseldorf, Schumannstr. 46.

Illies, Hermann, Obergeringieur d. Verein. Königshütte O.-S., Kattowitzstr. Laurahütte, Königshütte O.-S., Kattowitzstr.

Jack, J., Ingenieur, Warschau, Piekna 8.

Klöne, Wilhelm, Dipl.-Ing., Dortmund, Weißenburgerstraße 31.

Kramer, Eduard, Ingenieur der Syrefabriken Notodden, Notodden, Norwegen.

Metterhausen, Friedrich, Ing., Vorsteher d. Gießerei d. Kgl. Hüttenamts, Gleiwitz.

Miaskowski, Paul von, Dipl.-Ing., Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., London SW., 219 Caxton House, Westminster.

Michael, Wilhelm, Dipl.-Ing., Remscheid-Hasten, Büchelstr. 37.

Müller, Alexander, Chemiker d. Fa. Wm. H. Müller & Co., s'Gravenhage, Hoogo Nieuwstr. 6.

Otte, Franz, Obergeringieur, Teilh. d. Fa. Both & Tilmann, G. m. b. H., Dortmund, Markgrafenstr. 42.

Poirier, A., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.

Raabe, Kurt, Obergeringieur der Magyar Keramiai Gyár Részvénytársaság, Budapest.

Rau, Friedrich, Stuttgart, Alleestr. 4.

Remy, Fritz, Fabrikdirektor, Berlin W.-Friedenau, Begasstr. 3.

Smith, Preston Morris, c/o. Carl E. Schmidt, Detroit a. Michigan, U. S. A., 54 Macomb Street.

Strenger, Moritz, Obergeringieur d. Röhrenwalz. d. Fa. Thyssen & Co., Mülheim a. d. Ruhr, Aktionstr. 47.

Temple, R. de, Direktor, Düsseldorf-Grafenberg, Geibelstr. 27.

Thomsen, Kurt, Dipl.-Ing., Lübeck, Moltkestr. 1a.

Uhlig, Friedrich, Obergeringieur, Chemnitz, Helenestraße 17.

Windscheid, Richard, Ingenieur, Düsseldorf, Brehmstraße 31.

Neue Mitglieder.

Bernigshausen, Franz, Direktor, Geschäftsfl. d. Deutschen Preßluft-Werkzeug- u. Maschinenf., G. m. b. H., Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 132.

Gloeckler, Otto, Prokurist d. Fa. Lehnkering & Co., A.-G., Duisburg.

Klug, Hans, Walzwerks-Techniker, Hagen i. W., Roonstr. 16.

Kramm, Th., Ingenieur, Gleiwitz, Wilhelmstr. 21.

Politz, August, Direktor der A.-G. für Apparate u. Kesselbau, Stolberg 2, Rheinl.

Eisenhütte Oberschlesien

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die nächste HAUPTVERSAMMLUNG findet Sonntag, den 31. Oktober 1909, nachmittags 1 Uhr, im Theater- und Konzerthause zu Gleiwitz statt.

TAGES-ORDNUNG:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Wahl des Vorstandes.
3. Vortrag des Hrn. Dr.-Ing. P. Oberhoffer, Privatdozenten an der Technischen Hochschule zu Aachen: Die Bedeutung der Metallographie für die Eisenindustrie.
4. Referat des Hrn. Generaldirektors, Justizrats Bitta aus Neudeck: Ueber die neue Reichsversicherungsordnung.
5. Vortrag des Hrn. Bergwerksdirektors Busch aus Friedenshütte: Ueber die Erfahrungen beim Spülversatz in neuerer Zeit.

Nach der Versammlung findet um vier Uhr gemeinschaftliches Mittagmahl statt.