

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 28.

11. Juli 1912.

32. Jahrgang.

## Ueber die Prüfung des Kokerei-Rohgases auf seinen Gehalt an Nebenerzeugnissen.

Von Hütteninspektor E. Jenkner in Hubertushütte.

(Mitteilung aus der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

Die Gewinnung von Nebenerzeugnissen hat beim Kokereibetriebe eine immer größere Bedeutung erlangt, denn bei den andauernd steigenden Kohlenpreisen und Arbeitslöhnen ist eine reiche Ausbeute an wertvollen Nebenerzeugnissen und deren wirtschaftliche Verwertung ein wichtiges Hilfsmittel zur Ermäßigung der Koksgestehungskosten, und eine fortlaufende chemische Kontrolle leistet zur Erreichung dieses Zieles nicht unwesentliche Dienste.

Es genügt jedoch nicht immer, daß, wie dies zumeist geschieht, nur das Endgas auf seinen Restgehalt an Teer, Ammoniak und Benzol geprüft wird, sondern auch die chemische Prüfung des Rohgases wird in vielen Fällen den Koksofenmann darüber unterrichten, ob sein Ofenbetrieb auch hinsichtlich einer möglichst vollkommenen Ausbeute an Nebenerzeugnissen richtig geleitet wird, denn selbst mit den neuzeitlichsten Einrichtungen kann natürlich nur so viel an Teer, Salz und Benzol gewonnen werden, wie in den Oefen erzeugt wird, und es kann leicht der Fall eintreten, daß eine verringerte Ausbeute der Nebengewinnungsanlage zur Last gelegt wird, während tatsächlich irgendein Fehler beim Ofenbetriebe vorliegt. Denn bei diesem müssen ja bekanntlich mannigfache Faktoren in dieser Hinsicht beobachtet werden, als da sind: kalter oder heißer Ofengang, Art des Gasabsaugens, Dichtigkeit der Oefen, Gasdruckverhältnisse in Kammer und Zügen, Art der Beheizung und dergleichen mehr.

Während nun die allgemein gebräuchlichen Analysenverfahren zur Prüfung des Endgases für die Praxis ausreichend sind, wird die Untersuchung des Rohgases dadurch recht umständlich und zeitraubend, daß der hohe Teer- und Wassergehalt des Koksofengases die sonst so einfache Teer- und Ammoniakbestimmung wesentlich erschwert. Handelt es sich darum, nur hin und wieder eine Prüfung vorzunehmen, so mögen die bekannten Verfahren ja vielfach genügen und in der Hand eines geübten Analytikers auch richtige Werte ergeben. Will man aber etwa täglich eine solche Kontrolle ausüben

oder ganze Ofenchargen fortlaufend beobachten, dann wird die Sache schon viel schwieriger. Ich habe das beispielsweise unangenehm empfunden, als ich behufs rascherer Absaugung der Ofengase über den Kammern wagerecht angeordnete, luftgekühlte Rohre eingebaut hatte und die dadurch erzielte Mehrausbeute an Nebenerzeugnissen in kurzen Abschnitten bestimmen wollte. Die von mir damals hierbei eingeschlagenen mannigfachen Wege will ich hier nicht erörtern, sondern nur kurz auf einige dabei in Betracht kommende Methoden eingehen und eine meines Erachtens nicht unwesentliche Abänderung der gebräuchlichsten Versuchsanordnung erwähnen.

Die Teerbestimmung nach Tieftrunk beruht bekanntlich auf der Absorption des Teerdampfes durch Alkohol und Wägen des von dem Lösungsmittel durch Filtration und Trocknen befreiten Teeres. Diese Methode ermöglicht zwar eine genaue Teerbestimmung, scheidet jedoch für den Zweck einer häufigeren und raschen Betriebskontrolle ohne weiteres aus, abgesehen davon, daß sie eine gleichzeitige Bestimmung von Ammoniak nicht gestattet oder mindestens sehr erschwert.

In dem Handbuche von Lunge-Böckmann wird vorgeschlagen, bei der Untersuchung von stark teerhaltigem Rohgase, das die zur Bestimmung von Ammoniak vorgelegte Normalschwefelsäure braun färbt, Fluoreszin als Indikator zu verwenden, wobei die Neutralisation der Säure durch Verschwinden der Fluoreszenz angezeigt wird. Dieses Verfahren ergibt jedoch nur relativ genaue Werte; eine gleichzeitige quantitative Teerbestimmung kommt hierbei natürlich nicht in Betracht.

Bei der bekanntesten und in der Praxis wohl zumeist angewandten Methode zur gleichzeitigen Ermittlung von Teer, Ammoniak und Benzol im Roh- und Endgase wird der Teer in einem mit Watte gefüllten Glasrohre zurückgehalten, das Ammoniak durch verdünnte Schwefelsäure und das Benzol durch Paraffinöl absorbiert. Dieses bei der Unter-



suchung des praktisch teerfreien und verhältnismäßig trockenen Endgases einfach und zuverlässig arbeitende Verfahren wird, wie schon gesagt, sofort schwerfällig und ungenau bei der Prüfung des mit Teer- und Wasserdampf reich beladenen Rohgases, da das neben dem Teer in dem Wattefilter kon-

densierte Ammoniakwasser nun erst wieder in umständlicher Weise entfernt, das Filter dann getrocknet und das in dem Washwasser befindliche Ammoniak mit Lauge abdestilliert werden muß. Um die Kondensation des Ammoniakwassers zu verhindern, kann man zwar das als Teerfilter dienende Watterohr

Abbildung 1. Apparatanordnung zur Festimmung von Teer, Ammoniak und Benzol im Kokergase.

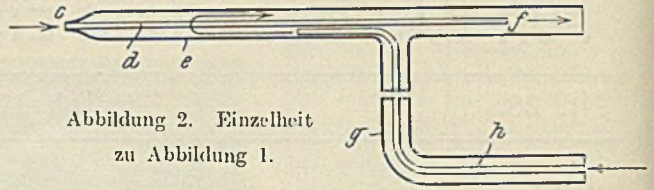
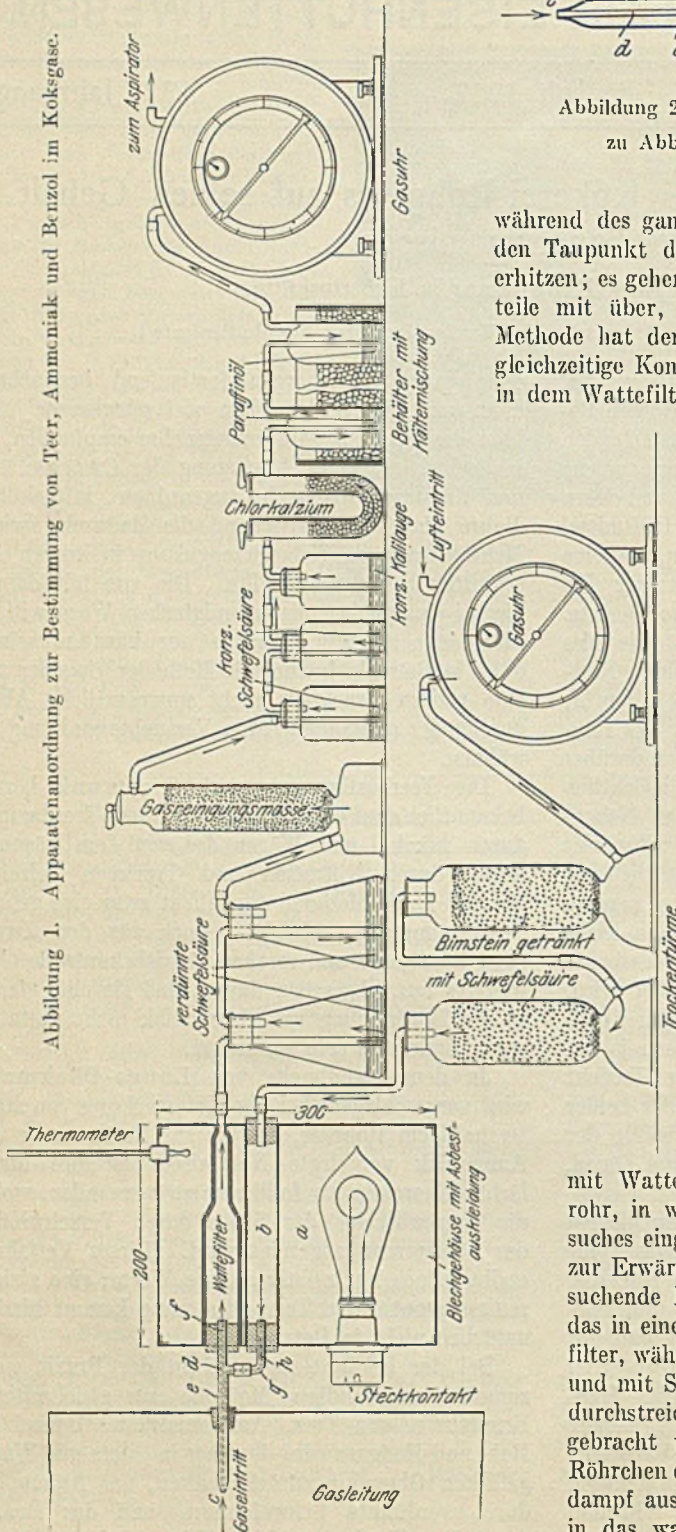


Abbildung 2. Einzelheit zu Abbildung 1.

während des ganzen Versuches in einem Wasserbade über den Taupunkt des Gases, der bei ungefähr 80 ° C liegt, erhitzen; es gehen dann jedoch leichtflüchtige Teerbestandteile mit über, und die Analyse wird ungenau. Diese Methode hat demnach zwei Hauptübelstände, einmal die gleichzeitige Kondensation von Teer und Ammoniakwasser in dem Wattefilter und dann die Verflüchtigung von Teerbestandteilen.

Als dritter Uebelstand sind noch gelegentlich auftretende Verstopfungen in dem mit Watte dicht gefüllten Glasrohre zu nennen.

Um diese Mängel zu mildern bzw. zu beseitigen, liegt bei dem von mir mit Erfolg benutzten Apparate (vgl. Abb. 1) das Wattefilter in einem Oelbade, dessen Temperatur zur Vermeidung einer Teerverflüchtigung dadurch wesentlich niedriger gehalten werden kann, daß ein trockener, in dem gleichen Oelbade erhitzter Luftstrom dem zur Untersuchung kommenden Rohgase beim Eintritt in das Filter beigemischt wird. Anstatt des Oelbades kann man auch einen mit Asbest bekleideten Blechkasten verwenden, der durch eine innen angebrachte Glühlampe oder noch zweckmäßiger durch einstellbare elektrische Widerstände die erforderliche Temperatur erhält.

In Abbildung 1 ist die an sich einfache Anordnung der einzelnen Apparate klar ersichtlich. In dem Heizkasten a befindet sich ein der Form des

mit Watte gefüllten Glasrohres angepaßtes Blechrohr, in welches das Wattefilter während des Versuches eingeschoben wird; darunter liegt ein Rohr b zur Erwärmung der Luft. Bei c tritt das zu untersuchende Rohgas durch ein enge Glasröhrchen d, das in einem weiteren Rohre e steckt, in das Wattefilter, während die vorher in einer Gasuhr gemessene und mit Schwefelsäure getrocknete Luft das Rohr b durchstreicht, hier auf die erforderliche Temperatur gebracht wird und sodann das gasführende enge Röhrchen d umspült. Eine Kondensation von Wasserdampf aus dem Rohgase wird dadurch vor Eintritt in das warme Wattefilter vollkommen vermieden.



Bei f vereinigt sich die warme, trockene Luft mit dem ebenfalls warmen Rohgase und sättigt sich begierig mit dessen Feuchtigkeit. Gas und Luft gehen nun gemeinsam durch das auf etwa 65° bis 70° C erwärmte Wattefilter, in dem der Teer vollständig zurückgehalten wird; die Verflüchtigung von leichten Teerbestandteilen kann als äußerst gering unberücksichtigt bleiben; eine Ammoniakwasserabscheidung findet in dem Wattefilter nicht statt. Bei den von uns angestellten vielen Versuchen hat sich die Erwärmung von Gas und Luft auf die soeben erwähnte Temperatur von 65° bis 70° C als die zweckmäßigste erwiesen; darunter scheidet sich Wasser ab, und darüber verflüchtigen sich die leichten Teeröle.

Abb. 2 zeigt in größerem Maßstabe den zwischen der Gasentnahmestelle und dem Wattefilter angeordneten, möglichst kurz gebauten Glaskörper c mit dem zum Ansaugen des Rohgases dienenden schwachen Röhrechen d, sowie das zur Verbindung mit dem Rohr b erforderliche gläserne Bogenstück g, in dem die warme Luft ein enges, durch den äußeren Mantel vor Abkühlung geschütztes Röhrechen h durchstreicht.

Das Verhältnis zwischen Rohgas und erwärmter Luft läßt sich mit Hilfe von zwei Gasuhren beliebig regeln; gegen Ende des Versuches wird der Gaszutritt unterbrochen und der trockene, warme Luftstrom noch einige Minuten lang durch die Apparatur geleitet, so daß das Teerfilter ohne weiteres Nachtrocknen gewogen werden kann.

\* \* \*

An den Bericht schloß sich folgende Erörterung an:

Dr. R. Schröder (Völklingen): Die Bestimmungen der Nebenerzeugnisse der Kokerei bieten im allgemeinen keine so große Schwierigkeiten. Die Bestimmung von Ammoniak ist schon lange bekannt und läßt sich ohne jegliche Schwierigkeit ausführen; ebenso ist es mit der Teerbestimmung. Letztere dürfte für den Betrieb genügen, aber als ganz genaue Bestimmung ist sie in Frage gestellt. Anders ist es mit der Benzolbestimmung, die laufend von uns gefordert wird. Die Benzolbestimmung im gereinigten Gase läßt sich noch einigermaßen analytisch richtig ausführen; dagegen ist die Bestimmung im Rohgase mit vielen Schwierigkeiten verbunden.

Wir haben bekanntlich drei verschiedene Methoden, nach denen wir in der Praxis arbeiten, die Absorption, die Titration und das gewichtsanalytische Verfahren. Die Absorptionsmethode, die am meisten Verwendung findet, genügt für den Betrieb und gibt nur Vergleichszahlen, aber keine absoluten Werte. Bei der gewichtsanalytischen Methode ist es schwierig, die sich bildenden Kristalle auszuscheiden; infolge der Nitrierung bilden sich bekanntlich Ortho-, Meta- und Paradinitrobenzol. Dieses flüssige Gemisch kristallisiert sehr schwer und besonders bei der Bestimmung in den reinen Gasen; die Bildung der Kristalle geht hier kaum vor sich. Im Vakuum läßt sich die Kristallisation unter Umständen etwas beschleunigen, aber sie nimmt zu lange Zeit in Anspruch, so daß sie als Betriebsanalyse kaum in Frage kommt. Das dritte Verfahren, die Titration mittels Chlorzinn und Jod, dürfte nur für die Rohgasbestimmung in Frage kommen und genügt für den Betrieb ziemlich; es kommen hier aber auch Schwankungen von 5 bis 10% von

Da auch hier der letzterwähnte Uebelstand gelegentlicher Teerverstopfungen nicht ganz vermieden wird und die Menge des untersuchten Gases nur eine beschränkte sein kann, so ließ ich einen ganz kleinen Desintegrator bauen, in den das zu prüfende Rohgas durch eine hohle Welle eintritt und dann gezwungen wird, durch die sich mit großer Geschwindigkeit drehenden Desintegratorkörbe zu streichen, wobei es viermal in anderer Richtung herumgeschleudert und von dem Teer fast vollkommen befreit wird. Bei den von mir angestellten Versuchen zeigte sich hinter dem Desintegrator in einem Wattefilter nur ein ganz geringer Teerrest; durch eine zweckmäßig abgeänderte Bauart des Apparates wird aber auch das zu vermeiden sein. Der Desintegrator befindet sich während des Versuches ebenfalls in einem heißen Oel- oder Luftbade, und ebenso, wie bei Anwendung eines Wattefilters, wird dem Rohgase ein getrockneter und erwärmter Luftstrom zugeführt. Die Menge des zu untersuchenden Gases ist hier unbeschränkt; Teerverstopfungen können nicht eintreten.

Hat man das Rohgas von seinem Teergehalt auf die eine oder andere Weise befreit, so macht die Bestimmung von Ammoniak durch Absorption mit verdünnter Schwefelsäure und von Benzol durch Absorption mit Paraffinöl oder Ausfrieren mit Kohlensäure keine Schwierigkeiten mehr. Zu bemerken ist nur noch, daß nach der Absorption des Ammoniaks die Schwefelsäure wegen der fixen Ammoniakverbindungen nicht ohne weiteres titriert werden kann, sondern nochmals destilliert werden muß.

dem gefundenen Werte sowohl nach oben als auch nach unten vor.

Die Ansichten über den absoluten Benzolgehalt sind sehr abweichend. Von einer Seite hörte man als Angabe einen Gehalt von 30 bis 34 g im cbm Koks-Ofengas aus Saarkohle. Nach meinen Erfahrungen sind im Gase von einigen frisch geförderten Saarkohlensorten 44 bis 46 g im cbm enthalten. An Ausbringen rechnet man auf den meisten Kokereien mit 28 bis 30 g im cbm Gas. Danach müssen also über 40 g Benzol vorhanden sein, da im Jahresdurchschnitt mindestens 10 g/cbm im gereinigten Gase verbleiben. Ich hatte kürzlich Gelegenheit, mit einem Sonderfachmann einige Bestimmungen auszuführen, und zwar nach der Absorptionsmethode; wir fanden aber in dem durchgeleiteten Gase immer noch Benzol, so daß die Absorption doch unvollkommen zu sein scheint, der Befund war 33 bis 34 g.

Es wäre sehr erwünscht, sich die Aufgabe zu stellen, genaue Methoden für die Bestimmung von Benzol sowohl im reinen Gase als auch im Rohgase festzulegen.

A. Vita (Friedenshütte): Was das Ausbringen an Benzol betrifft, so ist dieses schwer zu berechnen, und zwar aus dem Grunde, weil man die Gasausbeute nicht genau kennt. Diese hängt nicht nur von der Menge der flüchtigen Bestandteile der Kohle, sondern auch von der Art des Betriebes und der Dichtigkeit der Koksöfen ab. Für die Benzolbestimmung kommt außer der Absorptionsmethode durch Paraffinöl noch die Ausfriermethode in Betracht. Das Gas wird durch eine Winklersche, besser noch durch eine Kyllsche Schlange, die sich in einer Kältemischung, bestehend aus fester Kohlensäure und Aether, befindet, langsam durchgeleitet. Bei dieser niedrigen



Temperatur, die theoretisch  $-100^{\circ}\text{C}$  beträgt, von der aber wohl sicher  $-80^{\circ}\text{C}$  erreicht werden, friert das Benzol und seine Homologen heraus. Man kann wohl annehmen, daß diese vollständig gewonnen werden. Ich habe mit dieser Methode die besten Erfahrungen gemacht.

M. Wendriner (Zabrze): Hr. Vita hat darauf hingewiesen, daß man die absolute Menge des aus dem Gase einer Kokerei zu gewinnenden Benzols durch die bloße Analyse des Gases, d. h. durch die Bestimmung des Benzolgehaltes in einem bestimmten Gasvolumen, nicht feststellen kann, weil wir noch keine Mittel haben, die im Kokereibetriebe sich ergebenden Gas mengen mit hinreichender Genauigkeit zu messen. Das ist richtig. Ich muß auch seiner Ansicht beistimmen, daß die bekannte Ausfriermethode mittels fester Kohlensäure und Aether zur relativen Bestimmung des Benzols im Gase eine sehr gute ist, aber ich möchte doch betonen, daß sie für die Praxis nicht gut anwendbar erscheint, da sie verhältnismäßig viel Zeit, Mühe und Kosten in Anspruch nimmt. Von einer wissenschaftlich einwandfreien, genauen Benzolbestimmung in Koksgasen kann meines Erachtens überhaupt nicht die Rede sein, da es sich nicht nur um die Bestimmung des Benzols ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) allein handelt, sondern auch um die wechselnden Mengen höherer Homologen. Der technische Begriff „Benzol“ ist also ein schwankender, je nachdem man nur das sogenannte 90er Benzol oder ein nach oben nicht begrenzbares Gemisch homologer Kohlenwasserstoffe gewinnen will. Man wird deshalb in der technischen Praxis von den rein wissenschaftlichen Methoden absehen und sich auf die bekannten Absorptionsmethoden mit Waschöl, möglichst unter den Bedingungen des Großbetriebes, beschränken müssen. Will man jedoch die immerhin störenden Einflüsse dieser Versuchsbedingungen, insbesondere der Beschaffenheit des Waschöls seiner Zusammensetzung und Temperatur nach, ausschließen, um möglichst allgemein vergleichbare Werte zu erhalten, so empfiehlt sich die Anwendung eines gereinigten Paraffinöls bei der Temperatur des schmelzenden Eises. Zur Ausführung des Versuchs verwende ich drei der bekannten Geißlerschen Kaliapparate, die in einem isolieren, mit Zinkblech ausgeschlagenen Holzkästchen hintereinander geschaltet und mit kleinen Eisstückchen bedeckt werden. Man saugt etwa 50 l des von Teer und Wasserdampf befreiten Gases in langsamem Strom innerhalb 4 bis 5 st durch die Apparate hindurch und erhält so gleichzeitig einen guten Durchschnitt der wechselnden Tageserzeugung. An der Zunahme der einzelnen Apparate kann man genau erkennen, ob die Absorption eine vollständige ist. Das Paraffin muß natürlich gut getrocknet sein; zur Sicherheit schaltet man auch hinter den Absorptionsgefäßen noch ein Chlorkalziumröhrchen ein.

Dr. O. Johannsen (Brebach): Zur Benzolbestimmung durch Ausfrieren sei bemerkt, daß die Ausführung der Methode Schwierigkeiten bietet. Der sich beim Abkühlen mit flüssiger Kohlensäure ausscheidende Schnee verstopft entweder die Absorptionsgefäße oder wird bei größerer Gasgeschwindigkeit unabsorbiert aus den Apparaten herausgeblasen. Nun muß man aber größere Gas mengen und folglich höhere Geschwindigkeiten anwenden, um genügend Material für die nachfolgende fraktionierte Destillation des Erzeugnisses zu erhalten.

Die Ausführung der Fraktionierung ist auch bei der Paraffinmethode unerlässlich. Man muß deshalb auch hier eine Gasmenge von mehreren Kubikmetern anwenden. Paraffinöl absorbiert nicht besser als das gewöhnliche Benzolwaschöl. Es ist deshalb f. d. cbm Gas mindestens 1 l Paraffinöl nötig. Das Benzol läßt sich nach der Absorption durch überhitzten Wasserdampf aus dem Oel abtreiben. In dieser Form ist das Verfahren sehr umständlich; verhältnismäßig richtige Zahlen genügen bei den Benzolbestimmungen leider nicht. Der Betriebschef verlangt, in absolut richtigen Zahlen vom Laboratorium zu wissen, wieviel Benzol, z. B. 90 prozentiges, im Rohgase vorhanden ist, und wie groß der tägliche Gesamtverlust an Benzol ist. Ich kann mich deshalb nur der Ansicht

anschließen, daß es zurzeit nicht möglich ist, eine den Anforderungen des Betriebs genügende Benzolbestimmung durchzuführen. Das Ergebnis unserer heutigen Besprechung lautet: ignoramus.

E. Jenkner (Hubertushütte): Ich bin der Meinung, daß die bekannten Methoden zur Benzolbestimmung im Gase für die Praxis genügen. Kurz möchte ich nur auf die Frage eingehen, welche Hr. Vita in bezug auf die aus der Kohle beim Verkoken erhaltene Gasmenge vorhin insofern angeschnitten hat, als diese noch immer nicht genügend bekannt ist. Von der einen Seite werden 350 cbm/t angegeben, von anderen Seiten 400 und 450 cbm/t. Kürzlich hörte ich auf einer Kokereianlage bei Dortmund, daß der dortige Betriebschef in mühsamster Weise eingehende Gasmessungen vorgenommen hat und zu dem Ergebnis gekommen ist, daß er aus einer Kohle mit etwa 25 % flüchtigen Bestandteilen rd. 475 cbm/t Gas erhält. Diese Zahl erscheint mir allerdings reichlich hoch; man ersieht aber hieraus, in wie weiten Grenzen die angenommene Gasmenge schwankt. Es wäre daher interessant, wenn der eine oder andere der hier anwesenden Kokereifachleute seine Erfahrungen auf diesem Gebiete aussprechen würde.

Hr. Heck (Kohlscheid): Die Bestimmung der Gasausbeute aus der Kokskohle, die ja, um einigermaßen richtige Ergebnisse zu bekommen, sehr schwer ist, ist doch im großen und ganzen aus einer Anzahl von Arbeiten bekannt. Wie Sie wissen, sind an einigen größeren Koksanstalten, u. a. von der Firma Dr. C. Otto, Versuche in dieser Hinsicht gemacht worden; auch viele Privatkokereien haben Versuche gemacht, um die Gasausbeute zahlenmäßig zu bestimmen. Diese Bestimmung ist ja ziemlich einfach; man nimmt einen Koksofen aus dem Betriebe heraus und schließt ihn an eine Versuchsanlage an, die man sich ja ziemlich billig herstellen kann. Zur Gas mengenbestimmung werden dann die Kohlen genau abgewogen und der Wasser- und Aschengehalt durch den Chemiker bestimmt. Die Destillationsgase läßt man, nachdem sie gekühlt und gewaschen sind, durch eine Gasuhr gehen und erhält auf diese Weise ziemlich genaue Ergebnisse. Vor zehn Jahren, als ich noch bei der Aktiengesellschaft für Kohlendestillation, Direktor A. Hüsner, in Gelsenkirchen war, haben wir derartige Versuche mit vielen Arten von Kohlen gemacht und haben die Gasmessungen mit der Gasuhr auch noch mit den bekannten Druckdifferenzialberechnungen nachgeprüft. Die Ergebnisse beider Messungen stimmten ziemlich genau überein.

Was nun die Ausführungen des Hrn. Vorredners über die Benzolbestimmungen angeht, so möchte ich zunächst erwähnen, daß man Benzolbestimmungen erstens für Neubauprozesse und zweitens für die Betriebskontrolle macht. Im ersteren Falle muß die Analyse wegen der sich darauf stützenden Berechnung der Wirtschaftlichkeit ziemlich genau sein. Für die Betriebskontrolle selbst genügen die uns heute bekannten Verfahren vollkommen, da sie immer vergleichende Zahlen ergeben. Für den Betriebsmann hat eine rein wissenschaftliche Benzolbestimmung keinen allzugroßen Wert. Es genügt für ihn zu wissen, ob er mit den vorhandenen Betriebsrichtungen und mit dem vorhandenen Waschmittel (Oel) diejenigen Mengen auswäscht, die erfahrungsgemäß auswaschen muß.

Es ist uns nun allen bekannt, daß die gänzliche Auswaschung des Benzols aus dem Gase um so leichter möglich ist, je tiefer die Temperatur des Waschöls und des Gases selbst ist. Bei den Hüsnerschen Anlagen wurde diese Abkühlung des Waschöls künstlich durch Kühlmaschinen bewerkstelligt. Eine derartige Betriebsmethode ist heute nicht mehr gut möglich, weil sie zu teuer und durch den jetzigen Preis des Benzols unwirtschaftlich erscheint. Wir sind daher nur auf die Auswaschung des Benzols aus dem wassergekühlten Gase in Hordenwaschern mit Oel von gewöhnlicher Temperatur angewiesen. Die Zusammensetzung des Benzolwaschöls ist allgemein bekannt. Zur Kontrolle der Aus-



waschung verwenden wir in unserm Laboratorium ein Benzolwaschöl, das bei über 230° C überdestilliert. Es wird nun eine kleinere Gasmenge, etwa 1 cbm, während 24 st durch einen kleinen, aus Zinkblech hergestellten Wascher geleitet, der mit Glasperlen gefüllt ist und mit dem soeben erwähnten Waschöl berieselt wird. Das Waschöl ist in Eis gekühlt; die Anreicherung desselben wird durch Abwägung und Abdestillierung bestimmt. Mit dieser Methode haben wir immer die genauesten Ergebnisse erhalten. Wir haben früher auch die Waschung mit Paraffinöl sowie die Nitriermethode angewendet und auch das Benzol durch Ausfrieren bestimmt, sind aber hiervon wieder abgekommen, weil unsere soeben beschriebene Methode uns die genauesten Zahlen ergeben hat, und weil sie auch dem Großbetriebe am nächsten kommt.

M. Wendriner: Gestatten Sie mir noch ein kurzes Wort. Es ist wiederholt darauf hingewiesen worden, daß man bei der gewöhnlichen Benzolbestimmungsmethode zu wenig Material erhält, um durch dessen Untersuchung die Zusammensetzung und die Eigenschaften der aus einem Kokereibetriebe zu gewinnenden Rohbenzole fest-

stellen zu können. Ich meine nun, man soll die beiden Fragen, nämlich einerseits die der gesamten Ausbeute und andererseits die der qualitativen Beschaffenheit der zu gewinnenden Rohbenzole, auseinander halten. Die Bestimmung der Ausbeute ist für den Betrieb von dauernder Bedeutung und bedarf daher für die laufende Anwendung einer einfachen und rasch auszuführenden Methode, während die Frage der Zusammensetzung des zu gewinnenden Rohbenzols hauptsächlich doch nur dann von Bedeutung ist, wenn eine Anlage noch nicht besteht, sondern ihre Errichtung erst in Erwägung gezogen wird. Für solche Fälle benutze ich eine kleine, etwa 1 m hohe Siebkolonne aus Weißblech, die mit dem in Aussicht genommenen Waschöl berieselt und von dem Gase im Gegenstrom, also ganz wie im Großbetriebe, durchstrichen wird. Das abfließende Oel wird abdestilliert und das Destillat dann fraktioniert und weiter untersucht. Man kann diesen Versuch fast unbeaufsichtigt einige Tage fortsetzen und wird so leicht mehrere Kilogramm des zu gewinnenden Rohbenzols erhalten, die für die eingehendsten Untersuchungen genügen.

## Abwärmeverwertung bei Verbrennungskraftmaschinen.

Von Obergeringieur K. Kutzbach in Nürnberg.

Der tiefere Grund, warum die Abwärmeverwertung bei Verbrennungskraftmaschinen\* gegenüber der bei Dampfmaschinen bisher eine sehr geringe Rolle gespielt hat, ist leicht ersichtlich, wenn man in Abb. 1 die bei den beiden Maschinenarten zur Verfügung stehenden Abwärmemengen vergleicht. Dazu kommt, daß bei der Dampfmaschine die abzugebende Wärmemenge in der äußerst bequemen

Die Kühlwassertemperatur darf bei größeren Gasmaschinen wegen der sonst bestehenden Gefahr von Vorzündungen 40° C kaum übersteigen, so daß sich in den allerseltensten Fällen dieser Teil der Abwärme verwerten läßt. Verdampfungskühlung

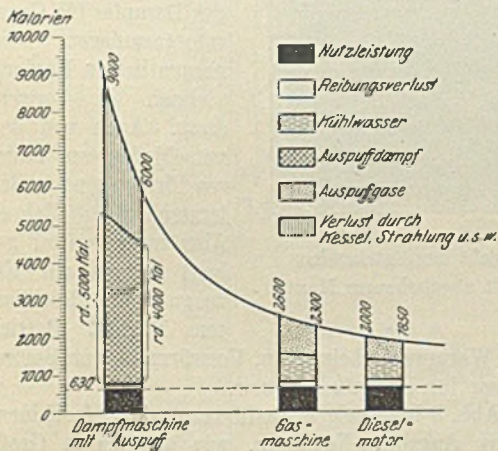


Abbildung 1. Wärmebilanz von Kraftmaschinen.

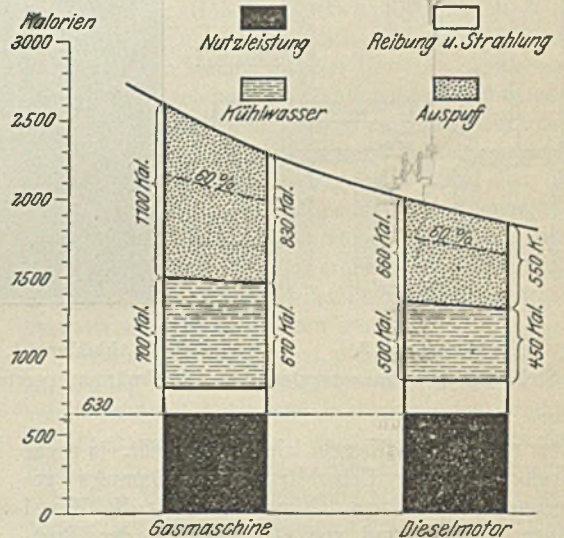


Abbildung 2. Wärmebilanz von Gas- bzw. Dieselmotoren

Form als Dampf sich darbietet. Auch kann ein Bedarf an Wärme zu Heizzwecken in anderem Verhältnisse, als er der Leistung der Maschine entspricht, leicht durch Zwischendampfentnahme erzielt werden. Bei der Verbrennungsmaschine verteilt sich die Abwärme etwa zur Hälfte auf das Kühlwasser und die Abgase.

ist für kleine Maschinen vielfach angewandt worden, für größere Maschinen heutiger Bauart aber wegen der entsprechend hohen Zylindertemperatur vollständig indiskutabel, selbst wenn man von der Gefahr der Kesselsteinbildung ganz absieht. Auch die Versuche von Professor Josse mit schwefliger Säure statt Wasser haben zu keinen brauchbaren Ergebnissen geführt. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse bei Oelmaschinen, bei denen man die Kühlwassertemperatur auf etwa 80° C steigern kann.

\* Auszug aus einem Vortrage vor dem Fränkisch-Oberpfälzischen Bezirksverein deutscher Ingenieure 1912 3. Mai.



da eine Vorzündungsgefahr nicht besteht. Ist die Verwendung des mäßig warmen Kühlwassers, wo überhaupt angängig, sehr bequem, so stellen sich der Ausnutzung der Abgase wesentlich mehr Schwierigkeiten entgegen. Die Auspuffgase haben ein großes Volumen bei verhältnismäßig geringem Wärmehalt und sehr schlechter Wärmeabgabefähigkeit (200mal schlechter als Dampf); außerdem sind sie durch Oel, schweflige Säure oder Ruß vielfach verunreinigt. Ihre unmittelbare Verwendung kommt darum fast gar nicht in Betracht. Andererseits verlassen sie mit hohen Temperaturen, 400 bis 600° C, die Maschine, so daß Wasser von 100° bzw. Dampf von 180° C in beson-

Verzinsung und Tilgung der Anlage nicht unverhältnismäßig hoch werden gegenüber dem Gewinn. Beide Bedingungen werden in besonderem Maße auf allen Hüttenwerken erfüllt, wozu als weiterer günstiger Umstand kommt, daß Apparate für größere Leistungen verhältnismäßig billiger werden als für kleinere.

Die erste größere von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg gebaute Anlage wurde 1903

für Madrid geliefert, wo jede von sechs 1800-pferdigen Gasmaschinen mit einem solchen Abhitzeverwerter versehen wurde, der den für die Generatorgasanlage benötigten Dampf zu liefern hatte. Während

Generatorgasanlagen für teerfreie Brennstoffe, z. B. Koks und Anthrazit, sich den benötigten Dampf mit der Abhitze der Generatoren selbst leicht erzeugen können, ist dies nicht zweckmäßig bei teerhaltigen Brennstoffen, da der Teer die Dampfkessel bald zulegt. Abwärmedampfkessel zur Erzeugung des Dampfes für Generatorgasanlagen sind namentlich in England vielfach in Verwendung. Auch von den verschiedensten anderen Firmen sind in den letzten zehn Jahren Abwärmeverwerter gebaut worden zur Erzeugung von destilliertem Wasser, Betrieb

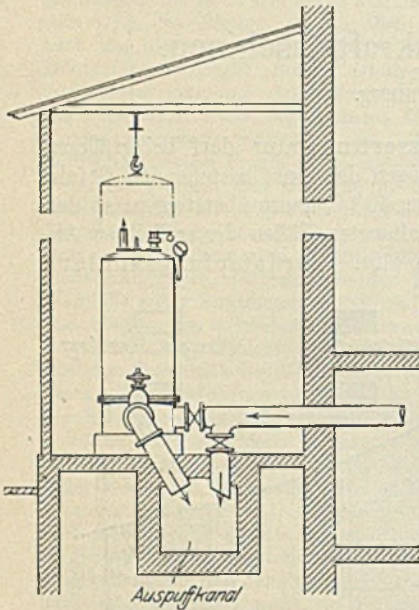


Abbildung 3.

Stehender Abwärmeverwerter.

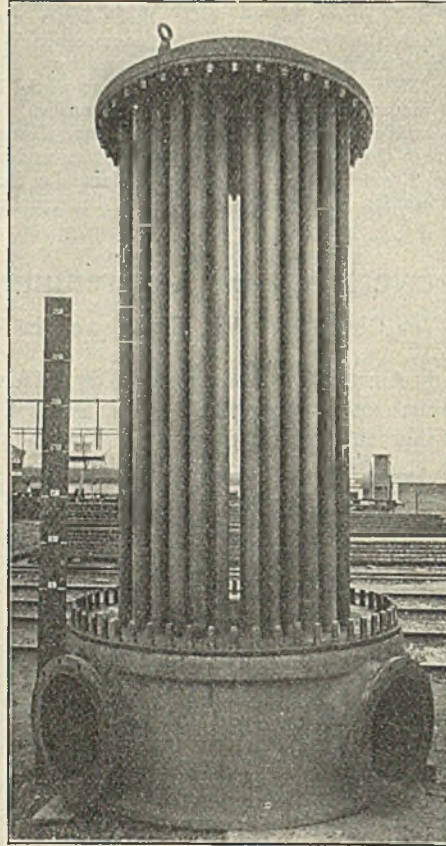


Abbildung 4. Ansicht eines stehenden Abwärmeverwerter mit abgehobenem Mantel.

ders eingebauten Kesseln leicht hergestellt, ja sogar noch mit einer Ueberhitzung des Dampfes gerechnet werden kann. Nimmt man für die Kessel einen Wirkungsgrad von 60% an, da der Rostgefahr wegen die Abkühlung der Abgase nicht so weit getrieben werden darf, daß das in ihnen enthaltene Wasser kondensiert, so lassen sich bei der Gasmaschine etwa 500 WE, beim Dieselmotor etwa 300 WE/PSc-st (vgl. Abb. 2) aus den Auspuffgasen wiedergewinnen. Ist das auch nur  $\frac{1}{10}$  der bei Dampfmaschinen zur Verfügung stehenden Abwärme, so hat eine immer weiter verschärfte Kalkulation doch auch hier den großen Vorteil der Verwertung nachgewiesen, wenn einmal überhaupt ein Bedarf an heißem Wasser, z. B. zum Kesselspeisen, oder an Dampf vorhanden ist und weiter die Anlage möglichst ununterbrochen ausgenutzt werden kann, so daß die Kosten für

von Warmwasserheizungen, Vorwärmung von Speisewasser für Dampfkessel usw.

Abb. 3 bis 6 zeigen Ausführungen der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, wie sie sich in Großgasmaschinenzentralen bewährt haben. Diese Abwärmeverwerter werden als stehende oder ausziehbare liegende Heizrohrkessel ausgeführt. Die Kessel können auf der Wasserseite leicht von Kesselstein und Schlamm befreit, aber auch auf der Gasseite gereinigt werden, obgleich dies selten notwendig ist. Sie haben den besonderen Vorzug, daß die Reinigung des Kessels ohne Demontage der Auspuffrohrleitungen erfolgt. Bei der stehenden Anordnung wird zur Reinigung des Innern der verhältnismäßig leichte Mantel durch einen Kran abgehoben und braucht dazu nur ein Flansch des Kesselmantels gelöst zu werden. Die liegende An-



ordnung ist dagegen als ausziehbarer Röhrenkessel ausgeführt. Die Reinigung der Rohre von innen auf der Gasseite ist bei dieser Bauart einfacher, die Reinigung von Kesselstein etwas umständlicher, als bei der stehenden Anordnung, da zwei Flanschen gelöst werden müssen, um das Röhren-

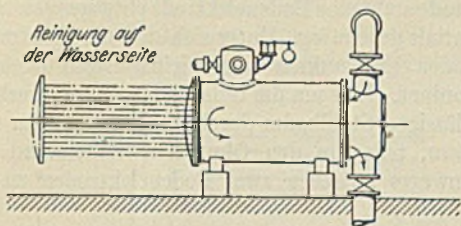


Abbildung 5. Liegender Dampfabwärmekessel.

bündel ausziehen zu können. Im allgemeinen wird die stehende Anordnung der Kessel für Heißwassererzeugung, die liegende wegen der günstigeren Verdampfungsoberfläche für Dampferzeugung bevorzugt. Durch besondere Anordnung von Absperorganen und einer Umgangsleitung kann der Kessel vom Heizgasstrom ausgeschaltet werden.

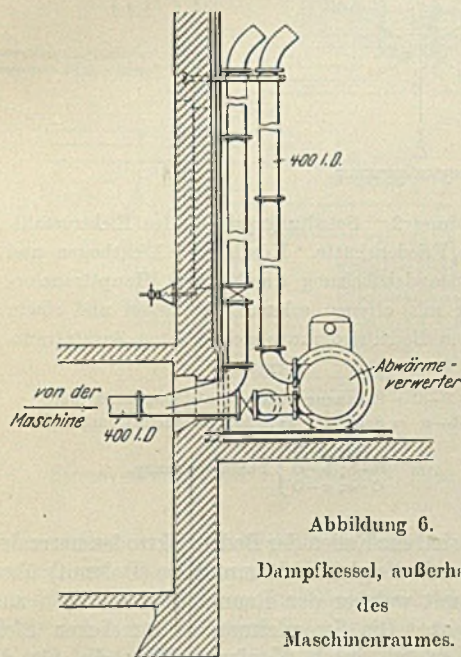


Abbildung 6.

Dampfessel, außerhalb  
des  
Maschinenraumes.

Die Abwärmeverwerter werden sowohl als Heißwasserkessel wie als Dampfessel für einen Betriebsüberdruck von 0 bis 12 at gebaut. Sie werden so konstruiert, daß sie auch den auf der Gasseite mitunter vorkommenden Drücken, wie sie durch Explosionen in der Auspuffleitung auftreten können, widerstehen und so nahe an die Maschine gestellt, als dies aus praktischen Gründen möglich ist. Die Auspuffleitungen erhalten bei Einbau eines Ab-

wärmeverwerter keine oder nur geringe Wassereinspritzung und müssen sorgfältig isoliert werden; ihre Wärmeausdehnung wird durch entsprechende Konstruktionen, z. B. Stopfbüchsen, aufgenommen.

Die wirtschaftliche Bedeutung solcher Anlagen erhellt aus folgender Berechnung: Für eine 2000-PS-Gasmaschine kostet eine Abwärmeverwertungsanlage mit allem Zubehör je nach Kesseldruck rd. 7000 bis 9000  $\mathcal{M}$ . Rechnet man die jährlichen Ausgaben für Verzinsung, Tilgung und Unterhaltung dieser Anlage mit 15 bis 20 % der Anschaffungskosten, so ergibt dies eine Jahresausgabe von etwa 1000 bis 1500  $\mathcal{M}$ . Auf der anderen Seite kann man mit solchen Apparaten pro PS effektiver Leistung rd. 500 WE noch gewinnen. Bei einer 2000-PS-Maschine bringt dies eine stündliche Einnahme von  $2000 \times 500 = 1$  Million WE in Form von heißem Wasser oder Dampf. Nimmt man den Preis von 10 000 WE, die in Form von Heißwasser oder Dampf in einem durch Kohle geheizten Kessel erzeugt werden, zu 2,9 Pf. an, entsprechend einem Kohlenpreis von etwa 15  $\mathcal{M}/t$  und einem Kesselwirkungsgrad von 70 %, so erzielt man durch die Abwärmeverwertung eine stündliche Einnahme von  $\frac{1\,000\,000 \times 2,9}{10\,000 \times 100} = 2,90 \mathcal{M}$ . Bei

einem guten Belastungsfaktor der Maschine von 70 % bedeutet dies im Jahre eine Einnahme von  $0,70 \times 8760 \times 2,90 =$  rd. 17 500  $\mathcal{M}$ , der nur Ausgaben in der Höhe von etwa 1000 bis 1500  $\mathcal{M}$  gegenüberstehen, so daß jährlich mindestens 16 000  $\mathcal{M}$  erspart werden können und der Kessel in etwa einem halben Jahre sich bereits bezahlt gemacht hat. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Art Abwärmeverwerter ohne Bedienungskosten arbeitet. Günstig ist auch, daß der Mehrbetrag an Wärme, den die Maschine infolge falscher Einstellung der Steuerung oder Zündung durch Nachbrennen verbraucht, zum allergrößten Teil sich in erhöhter Auspuffwärme geltend macht, also bei Aufstellung eines Abwärmeverwerter nie ganz verloren ist.

Wenn die 500 WE/PSe-st, die durch zweckmäßige Ausbildung der Abwärmeverwerter in der Form von hoch überhitztem und hochgespanntem Dampf gewonnen werden können, wobei allerdings noch der Einbau eines Ueberhitzers zwischen Maschine und normalem Verwerter notwendig wird, in einer modernen Dampfturbine mit einem Verbrauch von 3000 bis 3500 WE/PSe-st ausgenutzt werden, so läßt sich damit noch  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{7}$  PSe-st erzeugen. Dieser Gewinn von rd. 15 % an Kraft kann direkt zur Abpufferung der Zentrale oder zu einer zusätzlichen Spülung der Gasmaschine und damit zu noch größerer Steigerung der Leistungsfähigkeit des Kraftwerkes benutzt werden. Man wird darum in Zukunft große Gasmaschinen-Zentralen nicht mehr bauen dürfen, ohne erstlich die Frage der Ausnutzung aller zur Verfügung stehenden Abwärme in Rechnung zu ziehen.



# Beitrag zum Entwicklungsstand neuzeitlicher Elektroöfen.

Von Oberingenieur W. Kunze in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 1095.)

Von den Ofensystemen, welche den oben dargelegten Gedanken in die Praxis umgesetzt haben, ist der Nathusius-Ofen der erste, der praktische Bedeutung erlangt hat. Die Bergmann Elektrizitätswerke A.G., welche die elektrischen Ausrüstungen der Nathusius-Ofen liefern, haben ausgedehnte Versuche mit diesen Oefen vorgenommen.

elektrode steht eine Bodenelektrode entgegengesetzten Potentials gegenüber. Unter sich sind die Elektroden nach den Endpunkten eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet. Teils um die Gefahr eines Durchbrechens des flüssigen Stahlbades durch die Herdsohle zu vermindern, teils um den Ohmschen Widerstand des Stromweges zwischen zwei Bodenelektroden zu er-

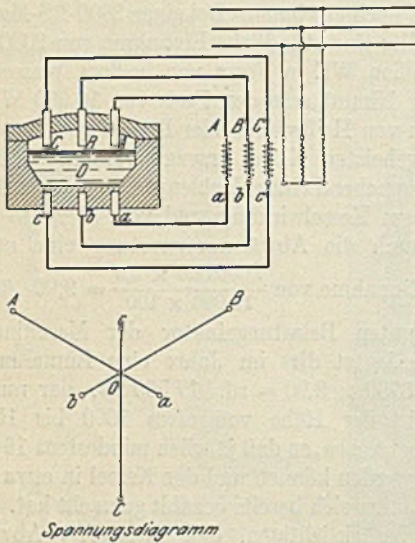


Abbildung 1. Schaltungsprinzip des Ferromanganeinschmelzofens Friedenschütte. Kombinierte Lichtbogen- und Widerstandsbeheizung mit offenen sekundären Phasen.

A-B-C = Spannung zwischen Lichtbogenelektroden.  
 a-b-c = Spannung zwischen Bodenelektroden.  
 A-O-a } Phasenspannung.  
 B-O-b }  
 C-O-c }

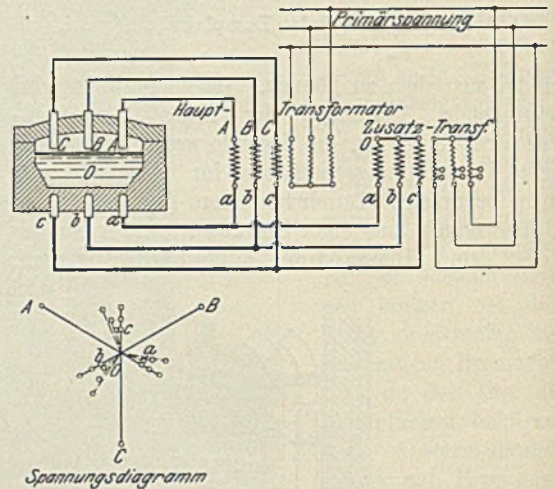


Abbildung 2. Schaltungsprinzip des Elektrostahl-Ofens, Friedenschütte. Kombinierte Lichtbogen- und Widerstandsbeheizung durch einen Haupttransformator mit offenen sekundären Phasen und einem auf den Bodenstromkreis geschalteten Zusatztransformator.

A-B-C = Spannung zwischen Lichtbogenelektroden.  
 a-b-c = Spannung zwischen Bodenelektroden.  
 A-a; a-O } Phasenspannung.  
 B-b; b-O }  
 C-c; c-O }

Im nachstehenden soll der Teil dieser Untersuchungen, welcher von allgemeinem Interesse ist, wiedergegeben werden.

Zu den Versuchen diente der 6-t-Nathusius-Ofen der Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs-A.-G., Friedenschütte, wie er in einer früheren Veröffentlichung\* schon abgebildet ist. Der Schmelzherd dieses Ofens besteht aus gestampfter Dolomitmasse, während der Deckel aus hochtonerdehaltigen Schamottesteinen hergestellt ist. Die Beheizung erfolgt durch insgesamt sechs Elektroden, von denen die drei quadratischen Oberflächen-Kohlelektroden in senkrechter Richtung durch den Deckel bewegt werden können, während die drei Bodenelektroden von eigenartiger Form fest eingestampft sind. Jeder Oberflächen-

höhen, sind die Enden der Bodenelektroden normalerweise durch die gleiche Stampfmasse (Dolomit) überdeckt, mit welcher der Raum zwischen ihnen ausgefüllt ist. Die Stromleitung zu sämtlichen Elektroden erfolgt durch Kupferlamellen; die für die unteren Elektroden anfangs verwendeten versilbten Kupferkabel haben sich nicht bewährt. Sämtliche Leitungen sind biegsam aufgehängt, wie dies durch die notwendige Elektrodenbewegung bzw. durch das Kippen des gesamten Ofens beim Ausgießen bedingt ist. Das Kippen des Ofens nach fertiggestellter Charge erfolgt hydraulisch. An drei Seiten des Ofens sind große bequeme Türen angebracht, von wo aus das Abschlacken und die sonstigen für das metallurgische Verfahren notwendigen Arbeiten leicht und übersichtlich vorgenommen werden können. Für jede Oberflächelektrode ist ein besonderer Kühlkasten

\* St. u. E. 1910, 17. Aug., S. 1414/5, Abb. 4 und 5.



vorgesehen, dem während des Betriebes ständig frisches Wasser zugeführt wird. Die Bodenelektroden sind durch eine gemeinsame Kühlwasserleitung miteinander verbunden. Die Aufhängung der Lichtbogenelektroden ist von dem Ofenkörper unabhängig und ist unter Verwendung von Zugseilen mittels Laufrollen und Schienen durchgeführt. Die Regulierwinden für die Elektroden können selbsttätig oder von Hand bedient werden. Für jede der drei Elek-

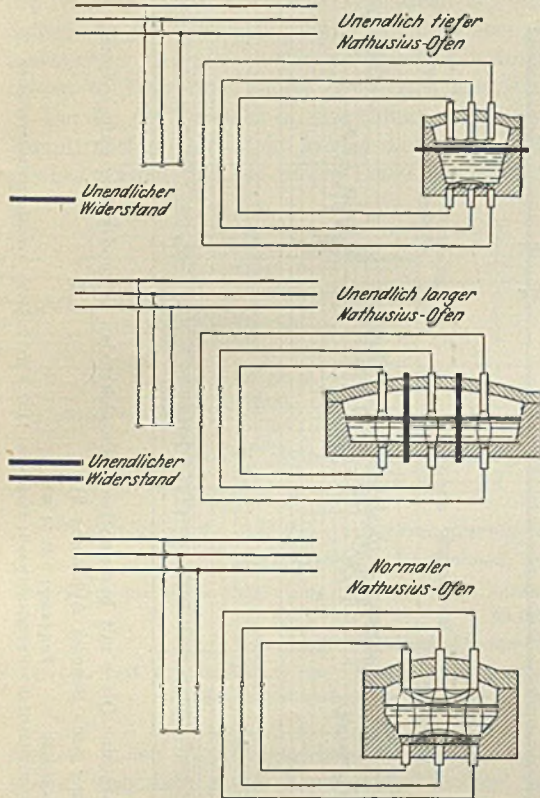


Abbildung 3.

Stromverzweigungen im Nathusius-Ofen.

trodenwinden ist ein besonderer Elektromotor vorgesehen, der außer zur selbsttätigen Regelung auch zum schnellen Hochziehen und Wiedereinsenken der Elektroden beim Auskippen der Charge Verwendung findet. Nähere Einzelheiten des Ofens sind in dem Aufsatz von Professor Dr. B. Neumann\* mitgeteilt.

Das Schaltungsprinzip des untersuchten Ofens ist in Abb. 1 und 2 schematisch dargestellt. Es geht daraus deutlich hervor, daß sowohl Haupt- als auch Zusatztransformator primär in Stern geschaltet sind. Der Zusatztransformator ist auch sekundärseitig verkettet, und zwar nach Belieben in Stern oder Dreieck; dagegen sind bei dem Haupttransformator die Anfänge der sekundären Phasen an die Lichtbogenelektroden, die Enden derselben an die Bodenelek-

troden geführt, d. h. der sekundärseitige Nullpunkt dieses Transformators ist in das Schmelzbad verlegt.

Infolgedessen müssen gleichzeitig zwischen den oberen, zwischen den unteren und zwischen oberen und unteren Elektroden Ströme fließen. Um die Richtigkeit dieser Behauptung leicht zu übersehen, soll die in Abb. 3 zeichnerisch dargestellte Hilfsannahme gemacht werden, daß die Herdtiefe unendlich groß sei. In diesem Falle würde dann auch der Widerstand zwischen den oberen und unteren Elektroden unendlich groß, und es könnte infolgedessen nur Strom zwischen den oberen und Strom zwischen den unteren Elektroden fließen, während von oben nach unten keinerlei Stromfluß möglich ist. Wenn da-

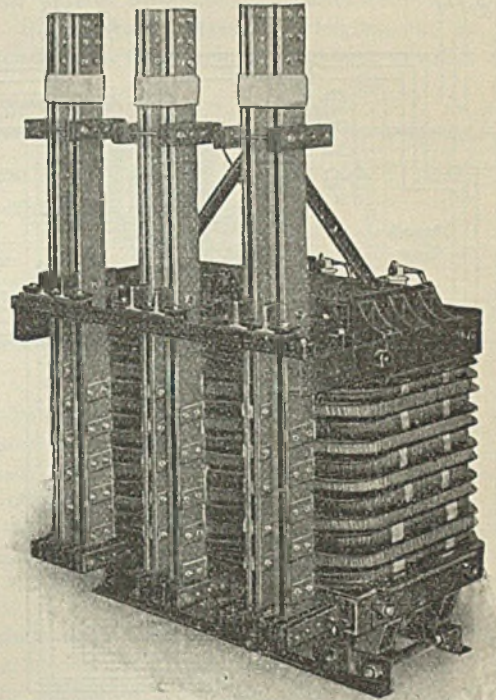


Abbildung 4. Haupttransformator.

gegen eine Ofenbauart betrachtet wird, bei der die Entfernung der benachbarten oberen Elektroden und damit auch der benachbarten unteren Elektroden unendlich groß ist, dann kann ein Stromübergang nur von den oberen Elektroden nach den unteren und umgekehrt stattfinden. Da nun der Nathusius-Ofen weder einen unendlich langen, noch einen unendlich tiefen Herdraum besitzt, so ist es einleuchtend, daß zum mindesten diese beiden Möglichkeiten des Stromschlusses gleichzeitig auftreten, wodurch die aufgestellte Behauptung über die Stromwege bestätigt wird. Physikalisch ergibt sich eine einwandfreie Erklärung dadurch, daß zwischen allen Elektroden Potentialdifferenzen bestehen, und daß die dadurch auftretenden Ströme stets einen geschlossenen Kreis bilden können. Die Zuschaltung des Zusatztransformators in Abb. 2 ändert nichts an diesen Verhält-

\* St. u. E. 1910, 17. Aug., S. 1410/7.



nissen. Die Stromverzweigungen bleiben genau die gleichen, nur daß die Spannung zwischen den Bodenelektroden gleichmäßigere Werte annimmt und nicht mehr eine ausschließliche Funktion der Lichtbogenstromstärke darstellt. Es ist selbstverständlich, daß die Sekundärspannung des Zusatztransformators mindestens gleich der Bodenelektrodenspannung bei normaler Lichtbogenstromstärke vermehrt um den Spannungsabfall in den Verbindungsleitungen gewählt wird, da ja nur unter dieser Voraussetzung eine Beteiligung des Zusatztransformators an der Energielieferung möglich ist. Infolgedessen wird

c) Bei dem Fluß zwischen einer oberen und einer unteren Elektrode aus dem Widerstand einer Luftstrecke, einer Schlackenschicht, des Schmelzbades und der Bodenmasse.

Für jeden der genannten Stromkreise kommen dann noch die Uebergangs-

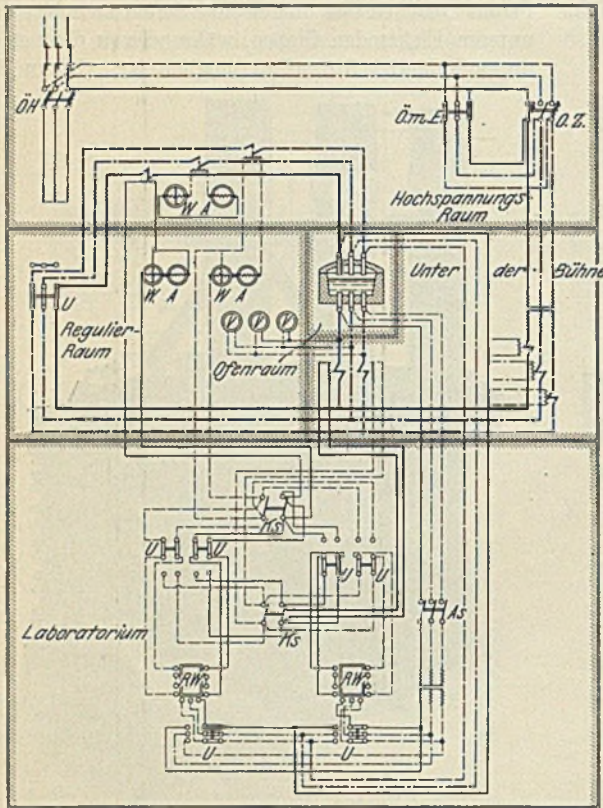


Abbildung 5. Versuchsschaltung des 6-t-Ofens, Friedenshütte.

der Zusatztransformator selbst dann, wenn er primärseitig abgeschaltet ist, nie mehr als seinen normalen Leerlaufstrom aus dem Haupttransformator aufnehmen.

Die Spannung bei rd. 2700 Amp normaler Belastung und ausgeschaltetem Zusatztransformator (Schema Abb. 1) betragen nach vorgenommenen Messungen an einem 6-t-Ofen  
 zwischen den oberen Elektroden rd. . 110 Volt  
 „ „ unteren „ „ 10 „  
 „ „ oberen und unteren  
 Elektroden . . . . . 62 „

Die dem Stromdurchgang entgegengesetzten Widerstände im Ofen setzen sich zusammen:

- a) bei dem Fluß zwischen den oberen Elektroden aus dem Widerstand zweier Luftstrecken, zweier Schlackenschichten und dem Schmelzbad;
- b) bei dem Fluß zwischen den unteren Elektroden aus dem Widerstand zweier Schichten Bodenmasse und dem Schmelzbad;

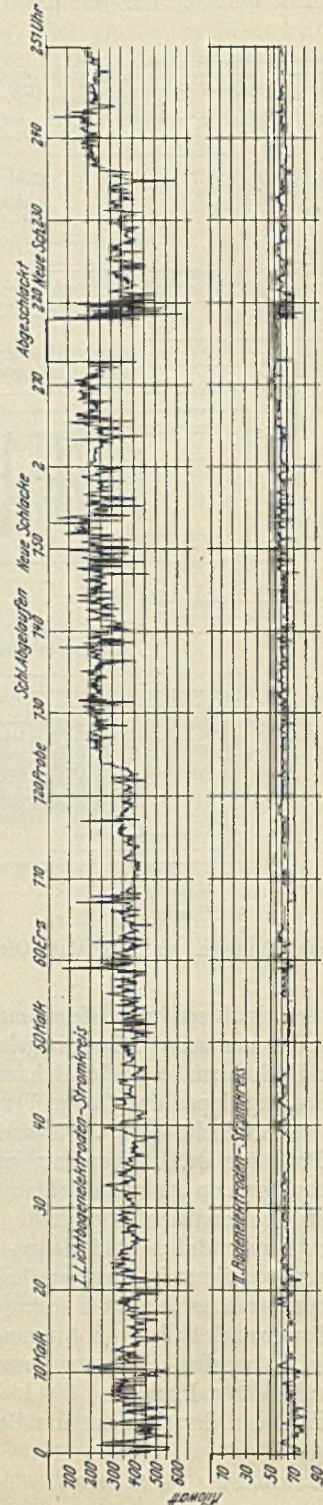


Abbildung 6. Registrierte Leistungskurven eines 6-t-Nathusius-Ovens mit bestämpften Bodenelektroden (sekundärseitig aufgenommen, in Schaltung nach Schema Abbildung 2).

Charge Nr. 1248, { Einsatz: 4860 kg flüssiges Thomasmaterial. Zeitdauer: 2 st 51 min.  
 vom 31. Oktober 1911. { Ausbringen: 5150 kg starker allizierter Material. Energieaufwand: insgesamt 1100 KWst einschl. Transformationsverlusten.



widerstände hinzu, die nicht vernachlässigt werden können.

Die Spannung zwischen den oberen Elektroden und den oberen nach den unteren Elektroden ist praktisch konstant; dagegen hängt die Größe der Spannung zwischen den unteren Elektroden ganz von der Größe des Stromes und des Widerstandes der Bodenmasse ab. Die Stromverteilung im Ofen geschieht nach dem Gesetz der Superposition elektrischer Ströme, und es ist deshalb selbstverständlich, daß bei der Nathusius-Schaltung das Schmelzbad gewissermaßen von Stromlinien eingehüllt, jedenfalls aber viel umfassender und gleichmäßiger von Strömen durchflossen wird als jedes andere Lichtbogenofensystem.

Der für die Versuche in Anwendung gekommene Haupttransformator ist in Abb. 4 dargestellt. Abgesehen davon, daß bei seiner Bemessung auf be-

Die nachstehend beschriebenen Messungen wurden, soweit es sich um Leistungsbestimmungen handelte, nach Vorschlägen von Professor Rößler in Danzig durchgeführt. Das genaue Schaltungsschema der Versuchseinrichtung ist in Abb. 5 dargestellt.

Um persönliche Ablesungsfehler nach Möglichkeit auszuschalten, sind selbsttätig registrierende Wattmeter verwendet worden, die von der Firma Hartmann & Braun, Frankfurt a. M., geliefert und vollständig gleichartig ausgeführt wurden. Um ganz sicher zu gehen, daß etwaige, trotz der Gleichartigkeit der Instrumente auftretende Abweichungen ausgeschaltet werden, wurden Vorkehrungen getroffen, wonach die beiden Wattmeter wechselseitig auf den oberen oder unteren Stromkreis geschaltet werden konnten.

Die Leistungsmessungen erfolgten nun in einfacher Weise dadurch, daß zugleich mit dem Ein-

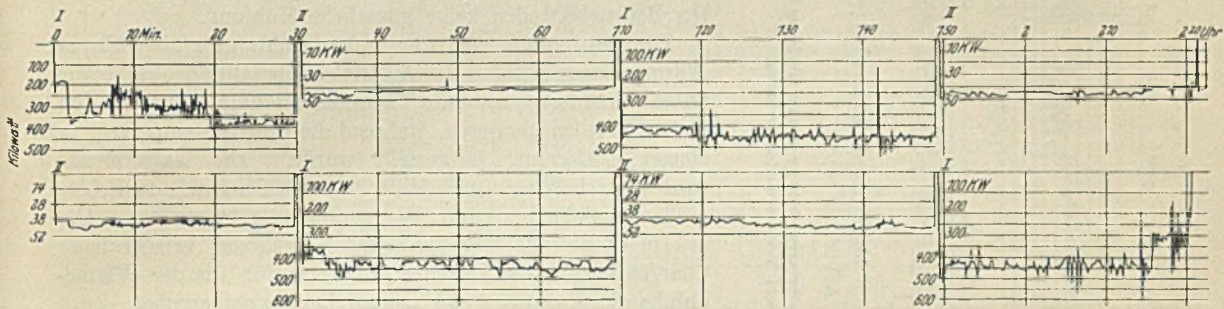


Abbildung 7. Registrierte Leistungskurven eines 6-t-Nathusius-Ofens mit blanken Bodenelektroden (sekundärseitig aufgenommen, in Schaltung nach Schema Abbildung 2).

Anmerkung: Die beiden Kurven sind durch zwei genau miteinander übereinstimmenden Wattmeter aufgenommen, die zu gleicher Zeit umgeschaltet wurden.

I = Lichtbogenelektroden-Stromkreis. II = Bodenelektroden-Stromkreis.

Charge Nr. 1238, vom 27. Oktober 1911. Einsatz: 5330 kg flüssiges Thomasmaterial. Ausbringen: 5630 kg stärker siliziiertes Material. Zeitdauer: 2 st 21 min. Energieaufwand: insgesamt 1200 KWat einschl. Transformationsverlusten.

sonders hohen Spannungsabfall und große mechanische Sicherheit gegen Kurzschlußwirkungen hingearbeitet worden ist, unterscheidet er sich in seiner äußeren Durchbildung kaum von den normalen Bauarten. Er kann bei 50 Perioden und einer Uebersetzung von 6000/110 Volt verkettet dauernd 800 KVA abgeben. Die Leistung wurde so reichlich bemessen, um auch an heißesten Sommertagen ohne Gefahr mit festem Einsatz arbeiten zu können.

Der Zusatztransformator (Schema Abb. 2) ist primär an die gleiche Hochspannung angeschlossen; er besitzt zwei Anzapfungen und ist von Stern auf Dreieck umschaltbar. Auf diese Weise können insgesamt 5,4—6,3—7,3—9,4—10,9—12,6 Volt verkettet abgenommen werden. Die höchste zulässige Dauerstromstärke beträgt bei Sternschaltung, d. h. bei 9,4—10,9 und 12,6 Volt, 5500 Amp, bei Dreieckschaltung, 5,4—6,3 und 7,3 Volt, 9500 Amp. Die Schaltanlage ist so eingerichtet, daß der Zusatztransformator beliebig zu- und abgeschaltet werden kann. Außerdem war es für die Versuche möglich, die Enden der sekundären Phasen des Haupttransformators von den Bodenelektroden abzutrennen und kurz-zuschließen.

schalten der Transformatoren auch das Einschalten der beiden Registriermeßgeräte bewerkstelligt wurde. Die Meßgeräte liefen dann ohne Unterbrechung bis zum Abstich der Charge durch und registrierten jeden Bedienungsvorgang und jede Belastungsschwankung selbsttätig. Die Kurvenaufnahmen der Meßgeräte bei eingeschaltetem Haupt- und Zusatztransformator zeigen Abb. 6, 7 und 8.

Die Prüfung dieser Schaulinien ergibt die Bestätigung, daß beim Nathusius-Ofen tatsächlich ein ganz bedeutender Prozentsatz der Gesamtbeheizung auf die Wirkung der Bodenelektroden entfällt. Die Ermittlung des Durchschnitts-Energieumsatzes aus den registrierten Aufzeichnungen (Abb. 6) ergibt für den Lichtbogenstromkreis rd. 330 KW, für den Bodenstromkreis rd. 65 KW, d. h. bei 100 % Gesamtbeheizung entfallen rd. 83,5 % auf die Lichtbogenbeheizung und rd. 16,5 % auf die Bodenbeheizung. Diese Werte wurden bei bestampften Elektroden und flüssigem Einsatz ermittelt. Bei den allerungünstigsten Verhältnissen, nämlich bei blanken Elektroden und flüssigem Einsatz, beträgt der Prozentsatz der Bodenbeheizung nach den Schaulinien Abb. 7 und 8 immer noch 11 % (46 KW: 405 KW).



Durch die Verwendung von Wattmetern ist selbstverständlich eine Beeinflussung der Meßergebnisse durch Verschiedenheiten der Selbstinduktion in den beiden Stromkreisen vollständig ausgeschaltet. Ebenso

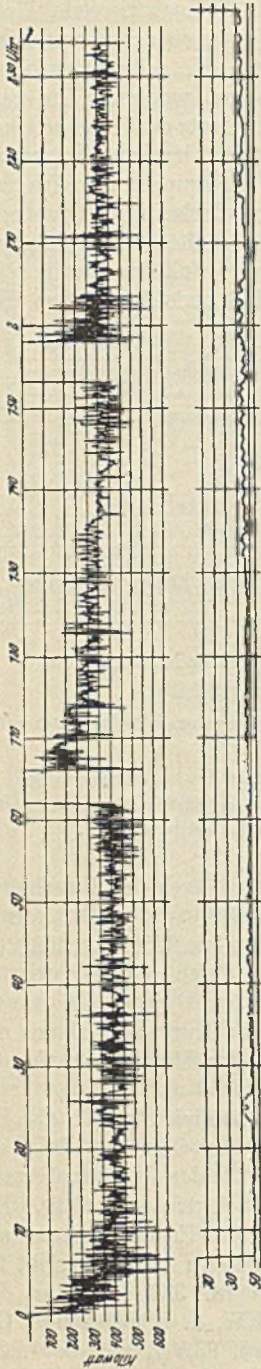


Abbildung 8. Registrierte Leistungskurven eines 6-t-Nathusius-Ofens mit blanken Bodenelektroden (sekundärseitig aufgenommen, in Schaltung nach Schema Abbildung 16).

Charge Nr. 1067, vom 19. Aug. 1911. Einsatz: 5620 kg flüssiges Thomasmaterial. Ausbringen: 5950 kg stärker sinteriertes Material. Zeitdauer: 2 st 35 min. Energieaufwand: insgesamt 1300 KW at einschl. Transformationsverlusten.

Die Untersuchungen, die sich auf insgesamt etwa 120 Chargen erstreckten, lassen es vollkommen sicher erscheinen, daß bei reichlicher bemessenen Betriebsmitteln, als sie auf der Friedenshütte zur Verfügung standen, der an und für sich schon hohe Prozentsatz der Bodenbeheizung noch ganz erheblich gesteigert werden kann.

Die in den Schaulinien wiedergegebenen Energieumsätze in den beiden Elektrodenstromkreisen sind Bruttowerte, d. h. die Wärmeverluste durch Ausstrahlung und Kühlung sind nicht in Abzug gebracht. Um auch hierüber Angaben zu erhalten, wurden sowohl Wassermessungen als auch Temperaturmessungen an verschiedenen Stellen des Ofengewölbes vorgenommen. Bevor auf diese Versuche näher eingegangen wird, muß besonders hervorgehoben werden, daß die Wassermessungen nur den immerhin zweifelhaften Wert eines künstlichen Vergleichsmaßstabes besitzen, denn normalerweise brauchen bei den Ofenanlagen der Friedenshütte die bestampften Bodenelektroden keine künstliche Kühlung.

Zur Bestimmung der durch das Kühlwasser abgeführten Wärmemengen wurden die Austrittstemperaturen oben sowie unten durch fest eingebaute Thermometer unmittelbar an den Austrittsstellen gemessen, während die Eintrittstemperatur in einiger Entfernung festgestellt wurde. Die Wassermenge wurde durch Wiegen mit Hilfe einer Dezimalwaage und eines großen Gefäßes bestimmt, das vorher ausgewogen war. Die aus mehr als 30 Wassermessungen während verschiedener Chargen ermittelten Durchschnittswerte für die der Wärmeabfuhr gleichwertigen elektrischen Leistungen ergaben

a) bei blanken Elektroden:

für den Lichtbogenelektroden-Stromkreis bei 300 bis 400 KW Energieumsatz 32 bis 40 KW Verluste, für den Bodenelektroden-Stromkreis bei 18 bis 45 KW Energieumsatz 9 bis 15 KW Verluste;

b) bei bestampften Bodenelektroden:

für den Lichtbogenelektroden-Stromkreis bei 300 bis 400 KW Energieumsatz 42 bis 48 KW Verluste, für den Bodenelektroden-Stromkreis bei 45 bis 65 KW Energieumsatz 4,5 bis 12 KW Verluste.

Abgesehen von der selbstverständlichen und bereits zum Ausdruck gebrachten Beeinflussung der Wärmeverluste durch die Beheizungsstärke und die Kühlwassermenge haben auch der Ofenzustand und der Chargengang großen Einfluß auf die Einzelergebnisse. So konnte beispielsweise regelmäßig beobachtet werden, daß beim Nachsetzen von kaltem Material besonders dem Boden die Wärme in äußerst schneller Weise entzogen wird. Um Zahlenwerte zu geben, sei angeführt, daß bei einer Versuchscharge im Augenblick des kalten Nachsetzens die bis dahin ziemlich konstant gebliebene 6,25-KW-Wärmeableitung durch die Bodenelektroden zurückging und nach 20 min den Mindestwert von 2,87 KW erreichte, ohne daß an der durchfließenden Wassermenge nur das geringste geändert worden war. Bezeichnend war ferner bei allen Messungen, daß die Höchstwerte der abgeführten Wärmemengen gegen Schluß der Chargen oder kurz vor dem Abschlacken angezeigt wurden.

Bei allen Chargen mit festem Einsatz war eine fortlaufende allmähliche Erhöhung der durch das Kühlwasser den Bodenelektroden entzogenen Wärmemengen festzustellen. Da die durch die Bodenelektroden eingeführte elektrische Energie mit der Verflüssigung des Einsatzes kleiner wurde,

sind die Verschiedenheiten der Energieverluste in den beiderseitigen Zuleitungen beseitigt, indem die Spannungsdrähte der Wattmeter in unmittelbarer Nähe der Kohlelektroden bzw. unmittelbar an den stählerne Bodenelektroden befestigt wurden.



kann diese Erscheinung nur auf das schnellere oder langsamere Zufließen geschmolzenen Erzes zurückgeführt werden. Da außerdem nach den vorstehend gegebenen Zahlen die durch die Bodenelektroden eingeführte elektrische Energie erheblich größer ist als die abgeführte, so ist bewiesen, daß die elektrische Energie hauptsächlich im Schmelzbade in Wärme umgesetzt wird und nicht in den Elek-

troden, und daß sie erst, nachdem sie nutzbar gewesen ist, teilweise zur Ableitung gelangt.

troden, und daß sie erst, nachdem sie nutzbar gewesen ist, teilweise zur Ableitung gelangt.

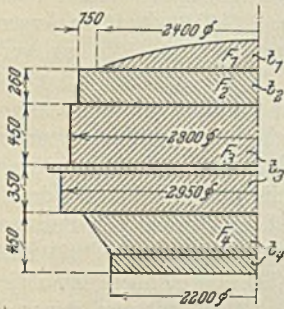


Abbildung 9. Oberflächen-skizze des 6-t-Nathusius-Ofens.

Zahlentafel 1. Temperaturmessungen zur Bestimmung der Ausstrahlungsverluste.

Zeit	Temperatur der Oberfläche in ° C					Q	KW <sub>4</sub> *	KW <sub>6</sub> *	Bemerkungen
	F <sub>1</sub> 4,91 qm t <sub>1</sub>	F <sub>2</sub> 3,4 qm t <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> 6,95 qm t <sub>3</sub>	F <sub>4</sub> 7,55 qm t <sub>4</sub>	Luft t <sub>5</sub>				
1045	—	—	—	—	—	—	—	—	Eingesetzt
1005	255	138	172	130	14	15,98	53,0	59,50	—
1120	282	140	186	131	14	17,85	59,0	66,20	—
1135	284	140	191	132	14	18,14	60,0	67,50	—
1150	286	142	192	134	14	18,41	61,0	68,40	—
1205	296	143	193	135	14	18,93	62,6	70,40	—
1220	301	144	194	136	14	19,33	64,0	71,80	—
1235	304	145	195	137	14	19,57	65,0	72,90	Abgeschlackt
1250	308	146	196	138	14	19,84	65,5	73,60	—
105	309	147	197	139	14	20,06	66,5	74,60	Abgeschlackt
120	319	149	198	140	14	20,79	68,8	77,30	—
135	318	149	199	140	15	20,82	69,0	77,50	—
150	318	149	200	140	15	20,90	69,4	78,00	Abstich

troden, und daß sie erst, nachdem sie nutzbar gewesen ist, teilweise zur Ableitung gelangt.

Um auch über die Ausstrahlungsverluste des Ofengewölbes ungefähre Zahlenwerte zu erhalten, wurden an den in Abb. 9 angedeuteten Stellen thermometrische Messungen vorgenommen. In Zahlentafel 1 sind für die einzelnen Flächen die Temperaturen in der Reihenfolge der Ablesungen wiedergegeben.

Für die Bewertung der in Zahlentafel 1 dargestellten Ergebnisse ist es notwendig, noch darauf hinzuweisen, daß die Meßcharge (Nr. 1519) 10<sup>45</sup> ein-

weise erfolgte und, wie bereits oben angegeben, 3 bis 4% ergab, sind die Untersuchungen zur Aufstellung der Wärmebilanz erschöpft. Das Ergebnis ist ein thermischer Nutzeffekt, der je nach der Art des Betriebes zwischen 61 bis 73% schwankt und mit den bisherigen Ansichten über den Wirkungsgrad eines 6-t-Elektroofens recht gut übereinstimmt.

(Schluß folgt.)

\* KW<sub>4</sub> und KW<sub>6</sub> sind die Wärmeausstrahlungsverluste bei einem Wärmeübergangskoeffizienten von k=4 bzw. k=6.

## Die Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft im Jahre 1911.

Nach dem soeben erschienenen Verwaltungsberichte für das Jahr 1911 betrug die Zahl der Betriebe in den neun Sektionen am 1. Januar 1912 insgesamt 218 (218). Neu aufgenommen wurde ein Betrieb, einer wurde gelöscht. Die Zahl der versicherten Personen hat gegen 1910 um 6092 zugenommen, sie belief sich auf 183 928. An Löhnen und Gehältern wurden zusammen 295 064 867 (278 584 218) *ℳ* gezahlt, was ein Mehr von 16 480 649 bedeutet. Die davon auf den Kopf der Versicherten entfallende Summe schwankte zwischen 1683 und 1444 (1661 und 1380) *ℳ*. Ersterer Lohn wurde in der Sektion Essen gezahlt, danach folgt Düsseldorf mit 1676, Oberhausen mit 1627, Hagen mit 1592, Bochum mit 1571, Dortmund mit 1554, Siegen mit 1501, Aachen mit 1469 und endlich Köln mit

1444 *ℳ*. Die Durchschnittslohnsumme für alle Sektionen war 1604 *ℳ* gegenüber 1566 *ℳ* im Vorjahre.

Die Einnahmen und Ausgaben betragen 6 917 395,36 *ℳ*. Der Reservefonds schließt mit 13 107 321,85 *ℳ* ab. An Verwaltungskosten der Genossenschaften und Sektionen zusammen sind 450 907,59 (440 833,42) *ℳ* entstanden, für den Kopf sind das 2,45 (2,48) *ℳ* und für 1000 *ℳ* Lohnsumme 1,53 (1,58) *ℳ*. Eine besondere Steigerung ist seit dem Jahre 1900 zu beobachten. Bis dahin waren die Kosten für den Kopf von 0,50 *ℳ* i. J. 1885 auf 1,20 *ℳ* gestiegen, während die Steigerung um denselben Betrag bereits im Jahre 1906 erreicht war und nach einem kleinen Rückgang im Jahre 1907 die heutige Höhe erlangt hat. Man wird dies zum großen Teil auf die steigenden Ausgaben für Unfall-



verhütung (Ueberwachung der Betriebe, Erlaß von Unfallverhütungsvorschriften, Prämien usw.) zurückzuführen haben, Maßnahmen, die glücklicherweise immer mehr von Erfolg begleitet sind. Die Kosten dafür betragen 39 878,58 (42 488,82) *M.* Für Schiedsgerichtskosten und Kosten in Rekursachen wurden 44 473,00 (44 273,04) *M.* ausgegeben. Die eingezogenen Umlagebeiträge bezifferten sich auf 6 238 937,96 (5 918 025,14) *M.* Von den einzelnen Sektionen zahlten Oberhausen 1 853 672,65 (1 777 077,15) *M.* und Essen 1 056 648,20 (991 623,10) *M.* am meisten, Aachen mit 201 187,00 (196 353,90) *M.* am wenigsten.

Die Anzahl der gemeldeten und entschädigungspflichtigen Unfälle ist im Berichtsjahre gestiegen, erstere betrug 32 046 (30 483), davon waren entschädigungspflichtig 2694 (2581), also 8,4 % (8,5 %). Auf 1000 Arbeiter entfallen 14,7 (14,6) entschädigungspflichtige Verletzungen. Es ist also eine geringe Erhöhung eingetreten, das steht zweifellos mit dem im Berichtsjahre eingetretenen höheren Arbeiterwechsel von 45,5 (42) % in Verbindung; im Jahre 1909 erreichte dieser den Tiefstand von 40,8 %, während die beiden Vorjahre einen Arbeiterwechsel von 42 und 48,5 % aufzuweisen hatten. Die Zahl der Verletzten im ersten Jahre der Beschäftigung auf dem Werke ist gegenüber 1910 gefallen von 39 % auf 37,6 %, ebenso die Zahl der Verletzungen im ersten Jahre der Beschäftigung mit der unfallbringenden Arbeit von 45 % auf 43,3 % der Gesamtunfälle. In diesem Zusammenhange ist es bemerkenswert, daß auch in dem diesjährigen Bericht der technischen Aufsichtsbeamten Klagen über das Verhalten der Versicherten gegen Schutzmaßnahmen, über Nachlässigkeit oder Unterlassung der Wiederanbringung der infolge Reparaturen usw. entfernten Schutzvorkehrungen, nicht enthalten sind. Seitens des technischen Aufsichtsbeamten wird nur darauf hingewiesen, daß besonders häufig immer noch Verstöße gegen die Vorschrift betr. Tragen von Schutzbrillen und gegen die Vorschriften für den Eisenbahnbetrieb waren. Im übrigen wurde bei den im Jahre 1911 vorgenommenen Betriebsbesichtigungen und Unfalluntersuchungen festgestellt, daß der Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften sich im allgemeinen Schwierigkeiten nicht entgegenstellten, daß nur einige Werke wegen unterlassener rechtzeitiger Meldung der Ausführung der Anordnungen gemahnt werden mußten. Bei 141 der erwähnten 267 Besichtigungen waren Beanstandungen erforderlich. Diese erreichten die Zahl 492 und bezogen sich meist auf anzubringende Schutzvorrichtungen an Maschinen, aufzugebende Anordnungen zur Sicherung eines gefahrlosen Betriebes und auf zu beschaffende Aushängevorschriften. Als Grund für die erheblich höhere Zahl der Beanstandungen gegen die früheren Jahre wird angegeben, daß nunmehr auf Wunsch des Reichs-Versicherungsamtes sämtliche Verstöße einzeln gezählt sind, während

bis dahin nur die Zahl der Werke, auf denen Beanstandungen stattgefunden, in den Berichten aufgeführt war, ohne Berücksichtigung der mehrfachen Verstöße auf größeren Werken. Die bei weitem größte Zahl der Unfälle wird auf die Schuld der Versicherten zurückgeführt, die infolge Außerachtlassung der Vorschriften oder durch Nachlässigkeit und Leichtsinn hervorgerufen wurden. Am meisten Unfälle, 247 (250), das sind 9,1 (10) % aller Unfälle, brachte der Bahnbetrieb mit sich, auf Transporte durch Fuhrwerk entfielen 214 (185), 8 (7,2) % Unfälle; Augenverletzungen sind im ganzen 168 (185) zu verzeichnen, demnach auf 10 000 Arbeiter 9,2 (14,4) und auf die Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle 6,2 (7,3) %; durch Gasvergiftung entstanden 9 (9) entschädigungspflichtige Unfälle. Interessant sind die Daten der aufgeführten Unfälle. Bei durchschnittlich 183 928 (177 836) versicherten Personen und 2694 (2581) Verletzten hatten 219 (191) Fälle den Tod zur Folge, in 206 (199) Fällen ergab sich völlige, bei 1733 (1680) Fällen teilweise dauernde und bei 536 (511) Fällen vorübergehende Erwerbsunfähigkeit. Die Vermehrung der Unfälle ist auch auf das nicht geringe Anwachsen der Arbeiterzahl zurückzuführen.

Auch im Berichtsjahre wurden wieder zwei Meister- und Arbeiterreisen zur Besichtigung der ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg unternommen. Diese Reisen werden nun schon seit acht Jahren regelmäßig gemacht. Im letzten Jahre nahmen 94 Personen teil. Diese Besuche haben, wie aus den Berichten hervorgeht, ihre segensreiche Wirkung nicht verfehlt. Man ist überzeugt, daß durch die Reise bei den Teilnehmern das Interesse an den Fragen der Unfallverhütung verstärkt wird, auch empfangen die Teilnehmer neue Anregungen, um so auf dem Gebiete der Unfallverhütung selbst erfinderisch tätig zu sein.

Erwähnt sei noch, daß der Betrag der gezahlten Entschädigungen von 4 860 929 *M.* auf 5 126 072 *M.* gewachsen ist; auf den Kopf entfallen also 27,37 (27,33) *M.* und auf 1000 *M.* Lohnsumme 17,37 (17,45) *M.* gezahlte Entschädigungen. Insgesamt wurden seit 1886 von der Berufsgenossenschaft 57 536 331 *M.* Entschädigungen gezahlt.

Im Haftpflichtverband bildet die Berufsgenossenschaft die Sektion Essen. Der Bericht besagt, daß die Weiterentwicklung des Verbandes auch im laufenden Jahre in ruhigen Bahnen vorangeschritten sei; den Genossenschaftsmitgliedern, die für Haftpflichtversicherung Interesse haben, wird empfohlen, sich diesem von den Eisen- und Stahlberufsgenossenschaften ins Leben gerufenen Versicherungsverein anzuschließen. Die Tatsache, daß in einzelnen Fällen die Prämien bei Privat-Versicherungsgesellschaften etwas niedriger sind, wie der Beitrag beim Haftpflichtverband, wird damit begründet, daß die Haftpflichtgefahr in viel größerem Umfange durch den Haftpflichtverband gedeckt wird, wie bei den Ver-



sicherungsgesellschaften und daß zudem eine geringe Mehrzahlung mit Rücksicht auf den gemeinnützigen Charakter des Unternehmens nicht ausschlaggebend sein könne. Die Zahl der Mitglieder ist im Jahre

1911 auf 75 gestiegen mit 109 Versicherungsurkunden und rd. 162 000 000  $\mathcal{M}$  versicherte Lohnsumme. An Beiträgen sind im Berichtsjahre 54 423  $\mathcal{M}$  einge-  
kommen.  
A.

## Umschau.

### F. Osmond †.

F. Osmond ist aus dem Leben geschieden. Auf seinem Landsitz in St. Leu, wohin er sich in den letzten Jahren seines Lebens zurückgezogen hatte, da ihm seine stetig zunehmende Schwerhörigkeit den Verkehr mit Menschen erschwerte, erlag er am 18. Juni d. J. im 64. Lebensjahre einem Gehirnschlag.

Wer mit der Wissenschaft vom Eisen in Berührung gekommen ist, wird sich bewußt sein, welche Bedeutung Osmonds Arbeiten für die Entwicklung dieser Wissenschaft besitzen. Er ist der Entdecker der Allotropie des Eisens, er erhellte das Dunkel, das über dem inneren Aufbau und dem Gefüge der Legierungen des Eisens mit Kohlenstoff, Mangan und Nickel lagerte. Er hat als erster die thermische Analyse in den Dienst der Metallurgie gestellt. Seine in klassisch einfacher Sprache, klar und mit unerbittlicher Logik abgefaßten Schriften haben neue Bahnen und neue Ausblicke für die Wissenschaft vom Eisen geschaffen.

Die Allotropentheorie bildete sein Lebenswerk und seinen Lebenskampf. Seine uns jetzt geläufige Auffassung, daß die Vorgänge bei der Abkühlung und Erhitzung der Eisenkohlenstofflegierungen innerhalb des Bereiches von 700° bis 900° C in erster Linie auf Umwandlungen innerhalb des bereits erstarrten Eisens zurückzuführen sind, hat nur langsam, in stetigem Kampf mit den Gegnern Wurzel gefaßt. Nachdem uns die fortschreitende Wissenschaft gezeigt hat, daß Umwandlungen innerhalb fester Stoffe, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Uebergang aus einem festen in einen anderen festen Aggregatzustand haben, keine Seltenheit oder keine etwa nur dem Eisen zukommende Eigentümlichkeit, sondern recht häufige Erscheinungen sind, finden wir die Osmondsche Anschauung natürlich und überzeugend. Zur Zeit aber, als Osmond seine Theorie zuerst aussprach, erschien sie der Mitwelt fremd, gezwungen, zum Teil sogar lächerlich. Es blieb Osmond nichts anderes übrig, als die Mehrzahl seiner Zeitgenossen durch viele, mit großer Geduld und Nachsicht abgefaßte Schriften, durch häufige und mit nie erlahmendem Eifer immer wieder aufgenommene Erörterungen allmählich für seine Denkweise zu erziehen, sie auf seinen hohen Standpunkt emporzuheben. In Roberts-Austen und einigen anderen Forschern fand Osmond Mitkämpfer, die ihm seine schwere Arbeit zu erleichtern suchten.

Das Bild, das Osmond von sich hinterläßt, ist das eines hochstehenden, ideal denkenden, schaffenden Geistes, frei von Selbstüberhebung, bis zur Selbstaufopferung jedem Streben nach persönlichem Vorteil fremd. Er diente seiner Wissenschaft mit vestalischer Reinheit. Osmonds Persönlichkeit bot in dieser Hinsicht verwandte Züge mit der Ledeburs, mit dem ihn auch ein freundschaftlicher Briefwechsel verband. Auch die Lebensbeider zeigen Verwandtes. Während Ledeburs Lebensarbeit darin bestand, die eisenhüttenmännische Wissenschaft mit chemischen Forschungsverfahren zu befruchten, ist es das Verdienst Osmonds, vorwiegend physikalisch-chemische Verfahren in den Dienst der gleichen Wissenschaft gestellt zu haben.

Weder Osmonds noch Ledeburs Arbeiten sind in prunkvollen Instituten entstanden. Osmonds bahnbrechende Arbeiten gingen vorwiegend aus seiner zum Privatlaboratorium umgewandelten Gelehrtenstube in Paris, nur einige wenige aus dem Laboratorium der Sor-

bonne hervor, wo er zeitweilig bei Troost und Moissan Unterschlupf fand.

Die deutsche metallurgische Wissenschaft wird Osmond in dankbarer Erinnerung behalten.  
E. Heyn.

### Transportbeton.

Um die mannigfachen Schwierigkeiten bei der Herstellung und Verarbeitung von Mörtel und Beton für große Bauausführungen zu vermeiden, bereitet Regierungsbaumeister a. D. Magens in Hamburg Mörtel und Beton an einer Zentralstelle und befördert ihn von dieser aus fertig nach der Verwendungsstelle.\* Hierdurch werden nicht nur Raum und Arbeitskräfte auf Baustellen gespart und die Bauausführung beschleunigt, sondern es wird durch diese Maßnahme auch die Lieferung gleichmäßigen Materials gewährleistet, ohne Rücksicht auf die jeweiligen Witterungsverhältnisse.\*\*

Gegen das vorzeitige Abbinden hat Magens besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen, indem er vor allem nur langsambindenden Zement verwendet und bei etwaigem Eintritt von trockenem und warmem Wetter für Abkühlung der Rohstoffe und Kühllhaltung des Betons beim Transport Sorge trägt. Hierbei kommt dem Beton der Umstand zugute, daß er während desfahrens gerüttelt und dadurch sein Abbinden verzögert wird. Die praktischen Erfahrungen haben ferner gelehrt, daß auch das Bedenken etwaiger Entmischung des Betons grundlos ist.

Naturgemäß lag es Magens in erster Linie daran, nachzuweisen, daß die Erhärtungsfähigkeit des Betons durch den Transport nicht leidet. Er hat zu diesem Zweck bereits vor mehreren Jahren einige Reihen vergleichender Druckfestigkeitsversuche mit gewöhnlichem Beton und sogenanntem Transportbeton ausgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuche, die an Betonwürfeln von 30 cm Kantenlänge ausgeführt wurden, sind im Mittel aus je einer Reihe von Einzelversuchen in Zahlentafel I zusammengestellt. Aus diesen Zahlen geht hervor, daß der Transportbeton nicht nur keine Verringerung seiner Erhärtungsenergie und Festigkeit durch Transportieren bis zu mehreren Stunden erleidet, sondern sogar höhere Festigkeiten erlangt als der nicht transportierte. Aus den Verhältniszahlen in der letzten Spalte der Zahlentafel ist der Grad dieser Festigkeitszunahme zu ersehen. Diese ist naturgemäß sehr verschieden, was teils auf die Art der verwendeten Stoffe, aus dem Mischungsverhältnis, teils auf die Dauer des Transports oder auf andere nicht nachzuweisende Einflüsse zurückzuführen ist.

Selbstverständlich konnten diese von Magens im eigenen Laboratorium vorgenommenen Versuche nicht als maßgebend für die Entscheidung der Frage, inwieweit das Erhärtungsvermögen von Beton durch Transportieren beeinflusst wird, angesehen werden. Es wurden daher auf Veranlassung der Stellen, an denen Transportbeton Verwendung fand, weitere vergleichende Festigkeitsversuche mit transportiertem und nicht transportiertem Beton ausgeführt.

Diese Versuche erstreckten sich auf die verschiedensten Mischungen. Als Zuschlagstoffe wurden teils Gruben-

\* D. R. P. 146 243, 163 501 u. 192 029.

\*\* Näheres über das Verfahren vgl. den Aufsatz von H. Burchartz, dem auch die nachstehenden allgemeinen Ausführungen entnommen sind. Beton und Eisen 1911, 1. Juli, S. 245.



Zahlentafel 1. Ergebnisse vergleichender Druckversuche mit gewöhnlichem Beton und Transportbeton.

Mittelwerte aus je 2 oder 3 Einzelversuchen.

Versuchsreihe Nr.	Mischung in Raumteilen	Alter der Probekörper	Mittlere Druckfestigkeit in kg/qcm für		Verhältniszahl: Druckfestigkeit d. gew. Betons = 100
			gew. Beton	Transportbeton	
I	1:12 Grubenkies . . . . .	60	90	94	104
II	1:9 „ . . . . .	54	61	67	110
III	1:9 „ + grober Ziegelschotter . . . . .	58	73	85	116
IV	1:3 „ + 1 Granitschotter . . . . .	56	188	246	131
V	1:6 Kies: 6 Ziegelbrocken . . . . .	28	68	82	128
VI	1:7 „ : 7 „ . . . . .	28	128	129	101
VII	1:7 „ : 7 „ . . . . .	28	121	133	110
VIII	1:4 Elbkies . . . . .	28	154	205	133
IX	1:4:4 Hochofenschlacke . . . . .	28	189	212	112
X	1:9 „ . . . . .	28	54	73	135
			Mittel 118		

den Transport begünstigt wird, und zwar — natürlich nur innerhalb gewisser Grenzen — um so mehr, je länger die Transportdauer ist.

Aus den Versuchsergebnissen geht des weiteren hervor, daß Transportbeton gleichmäßiger ausfällt als nicht transportierter, soweit die verhältnismäßig geringe Anzahl der Einzelwerte einen zuverlässigen Schluß nach dieser Richtung hin zuläßt. Die Abweichungen der 28-Tagesfestigkeiten vom Mittel betragen bei sofort eingeschlagenem Beton etwa 7% und bei Transportbeton etwa 5%. Durch diese Ergebnisse ist also auch der Beweis gebracht, daß der Beton beim Transportieren keine Entmischung erleidet, da sonst

Zahlentafel 2. Zusammenstellung der 28-Tage-Festigkeiten und Verhältniszahlen.

Versuchsreihe Nr.	Druckfestigkeit in kg/qcm für		Verhältniszahl: Druckfestigkeit des gew. Betons = 100
	gew. Beton	Transportbeton	
1	264	246	93
2	68	69	101
3	106	104	98
4	94	107	114
5	207	226	109
6	121	123	102
7	200	250	125
8	88	117	133
9	102	102	100
10	77	75	97
11	57	67	117
12	94	125	133
13	107	133	124
			Mittel 111

der transportierte Beton größere Schwankungen in den Einzelwerten einer Reihe hätte zeigen müssen als der nicht transportierte.

Was den Einfluß der Materialbeschaffenheit der Zuschlagstoffe betrifft, so scheint das kantige Material, also Granitschlag, Ziegelbrocken oder Grobschlacke, bei dem Transportbeton größere Festigkeitssteigerungen hervorzurufen als das runde Korn, Kies oder Kiessand, allein.

Die Festigkeitserhöhung bedeutet, daß eine Zementersparnis im gleichen Verhältnisse möglich wird, wodurch das anzulegende Betonwerk neben seinen sonstigen Vorteilen um so konkurrenzfähiger wird.

Versuche haben ferner ergeben, daß Transportbeton mindestens 12 Stunden lagern kann ohne abzubinden, solcher aus Schlacke wahrscheinlich noch erheblich länger, weil Schlackenbeton weit langsamer bindet als Kiesbeton.

Eingehende Versuche über die Eignung von Hochofenschlacken für die vorliegenden Zwecke sind zurzeit im Gang. Wir behalten uns vor, bei gegebener Zeit Näheres darüber zu berichten.

Der neue Riesendampfer „Imperator“ der Hapag.

Am 23. Mai 1912 ist auf der neuen Vulkanwerft in Hamburg der Stapellauf dieses mit seinen 50 000 Br.Reg. t zurzeit größten Schiffes erfolgt (vgl. Abb. 1). Die Entwicklung der Querschnitte der modernen Ozeandampfer zeigt Abb. 2. Ebenso steht der neue „Imperator“ mit seinen 276 m Länge an der Spitze. Welche Bequemlichkeiten und Vorteile, um nur an die vier Personenaufzüge, die durch sechs Decks laufen, und an das Schwimmbad zu erinnern, diese Riesenmaße ermöglichen, haben die Tageszeitungen und Wochenschriften ja zur Genüge verkündet. Hier dürften vielleicht noch einige technische Mitteilungen interessieren.

Der Kiel wurde gelegt am 18. Juli 1910, und Frühjahr 1913 wird das Schiff voraussichtlich seine erste Reise antreten. In herkömmlicher Weise ist der Bau nach dem Querspannen-System ausgeführt. Das Fundament des Ganzen bildet ein Doppelboden, im Gerüst bestehend aus den Kielplatten, rd. 10 m lang, 2 m breit bei je 4,3 t Gewicht und 275 Bodenwangen auf jeder Seite, im Mittelschiff 13 m lang und gegen 1,8 m hoch. Zur Sicherung sind neben einer großen Anzahl von Querschotten auch noch mehrere Längsschotten eingebaut. Ein einziges Querschott in Schiffsmitte bedeutet eine Belastung von 60 t. Das Ablaufgewicht des Dampfers betrug nahezu 27 000 t. Ausgebaut wird der Schiffskörper ohne Kessel und Maschinen rd. 33 800 t wiegen, worin 25 000 t Schiffbaustahl, 1050 t Nieten, 5600 cbm Holz enthalten sind. Der Antrieb erfolgt durch vier Turbinen von je 15 000 PS Leistung, die auf vier

kies, teils Flußkies, teils Gemische aus Kies und Schotter (Kiesel, Granitschlag, Ziegelbrocken), teils Verbrennungsrückstände (Schlacke) der Hamburger Müllverbrennungsanlage verwendet. Gefertigt wurden ebenso wie für die früheren Versuche Betonwürfel in Normalformat, und zwar für jede Reihe je fünf Würfel auf dem Betonwerk und weitere je fünf auf der Baustelle, nach welcher der Beton befördert worden war.

Die dabei gewonnenen Versuchsergebnisse zeigen, daß, von einzelnen Ausnahmefällen abgesehen, der Transportbeton durchschnittlich höhere Festigkeiten geliefert hat als der gewöhnliche Beton. Der Unterschied in der Festigkeit der zu vergleichenden Reihen schwankt innerhalb ziemlich weiter Grenzen, eine Erscheinung, die auch schon bei den eigenen Versuchen von Magens festgestellt worden ist. Um den Grad des Festigkeitsunterschiedes, wenigstens für die 28-Tage-Proben, zur Anschauung zu bringen, sind in Zahlentafel 2 diese Festigkeiten für die beiden Betonarten einander gegenübergestellt und die Verhältniszahlen, bezogen auf die Festigkeit des nicht transportierten Betons (= 100), berechnet.

Hiernach schwankt der Unterschied in der Festigkeit der beiden Betonarten zwischen — 7 und + 33%. Im Mittel beträgt er + 11%. Es kann wohl als erwiesen angesehen werden, daß das Transportieren von fertig angemachtem Beton im allgemeinen keinen nachteiligen Einfluß auf die Erhärtungsfähigkeit des Betons ausübt, daß im Gegenteil die Festigkeit des Betons durch



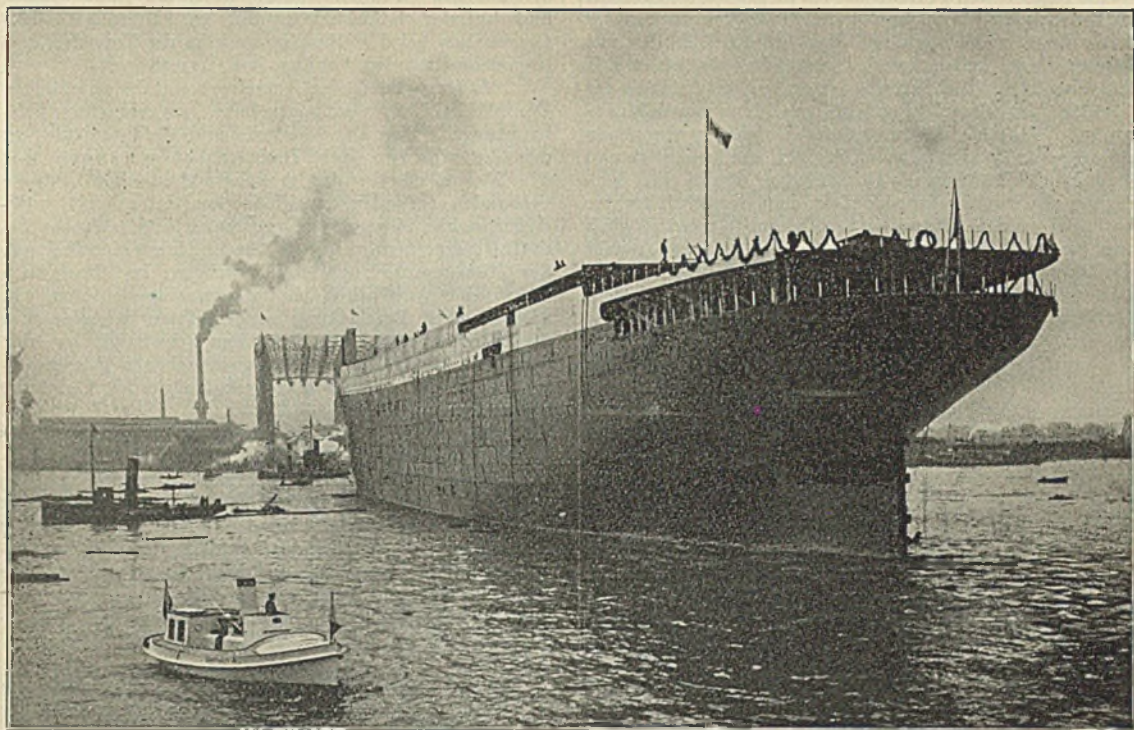


Abbildung 1. Der Riesendampfer „Imperator“ nach dem Stapellauf.

Schraubenwellen arbeiten. Die äußeren Wellenblöcke sind Stahlgußstücke von je 28 t Gewicht, während die beiden inneren in einem Stück mit dem Ruderstegen bei 17 1/2 m größter Höhe 110 t wiegen, ein Gußstück, das von Krupp in Essen geliefert wurde. Das Ruder selbst wiegt 90 t, und der Durchmesser der Ruderspindel in

ausgeführt sind, übertragen. Zur Dampferzeugung werden Wasserrohrkessel aufgestellt.

Die Hamburg-Amerika Linie hat sich nicht mit dem Bau eines solchen Dampfers begnügt, sondern noch vor der Fertigstellung zwei Schwesterschiffe auf der hamburgischen Werft von Blohm & Voß in Auftrag gegeben. Es ist bemerkenswert, daß alle drei Schiffe trotz der gewaltigen Kosten aus den laufenden Mitteln des Betriebes erbaut werden.

Aus den Jahresberichten der Kgl. Preußischen Regierungs- und Gewerbeberäte für 1911.

(Schluß von Seite 1039.)

Wie oben schon erwähnt, behandeln die diesjährigen Berichte besonders eingehend die Frage des Entweichens der Arbeiter beim Ausbruch von Feuer. Die nachstehenden Ausführungen behandeln diese wichtige Frage für die Verhältnisse der Großeisenindustrie:

„Bemerkenswerte Fabrikbrände, bei denen eine Gefährdung von Menschenleben eintrat, haben sich in den letzten Jahren hier nicht ereignet. Trotzdem ist der Frage: Wie ist für das Entweichen der Arbeiter beim Ausbruch von Feuer gesorgt? bereits seit langer Zeit allseitig Interesse entgegengebracht worden. Entsprechend dem Charakter der gewerblichen Anlagen des Regierungsbezirks liegen die Arbeitsstätten des Hauptteils seiner Arbeiterschaft zu ebener Erde. Faßt man die Verhältnisse in der im Bezirke besonders stark vertretenen Großeisenindustrie ins Auge, so findet man, daß die Betriebe dieser Art meist in hallenartigen Räumen untergebracht sind, deren Umfassungswände vielfach große Durchbrechungen aufweisen. Eine Behinderung der Arbeiter im Entkommen beim Ausbruch eines Brandes ist daher kaum zu befürchten, zumal da man hier auch mit einem gefährlich schnellen Umsichgreifen eines entstandenen Schadenfeuers nur wenig zu rechnen hat. Aber auch für die allseitig geschlossenen Räume können — und solches gilt nicht nur für die Werke der Großeisenindustrie

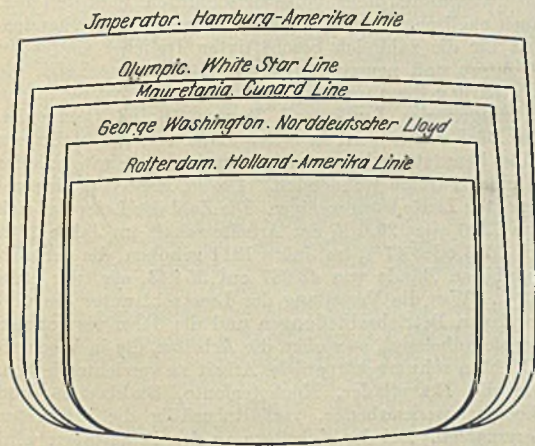


Abbildung 2.

Entwicklung der Querschnitte von großen Passagierdampfern.

der Stopfbüchse ist 3/4 m. Die Turbinengehäuse erreichen Dimensionen von 5 1/2 m Durchmesser bei 7 m Länge. 50 000 Schaufeln an jedem einzelnen Turbinenrotor werden die Energie des strömenden Dampfes durch Schraubenwellen von fast genau 1/2 m Durchmesser auf die aus einem Stück bestehenden, vierflügligen Propeller von über 5 m Durchmesser, die in Turbadiumbronze



— die bestehenden Verhältnisse als im großen und ganzen zufriedenstellend bezeichnet werden. Dies wird in erster Linie darauf zurückzuführen sein, daß die Behörden seit langem darauf bedacht sind, insbesondere da, wo es sich um feuergefährliche Betriebsstätten handelt, auf die im Interesse des Feuerschutzes nötigen Maßnahmen hinzuweisen. Während indessen bei der Errichtung von neuen Anlagen, auch soweit es sich nicht um solche gemäß § 16 der GO. handelt, die Entwürfe auf Grund einer Verfügung des Regierungspräsidenten dem Gewerbeinspektor vorgelegt werden müssen, und es diesem so meist möglich sein wird, etwa noch nötige Anregungen zu geben, macht die Durchführung der Maßnahmen zum Feuerschutz bei älteren Gebäuden naturgemäß öfters Schwierigkeiten. Im allgemeinen darf aber gesagt werden, daß doch gerade Anregungen nach dieser Richtung hin auch bei älteren Gebäuden meist in zufriedenstellender Weise entsprochen worden ist. Soweit eingeschossige Betriebsräume in Frage kommen, beschränkt man sich zumeist, was die bauliche Einrichtung betrifft, auf die Schaffung ausreichender Ausgänge. Feuergefährliche Betriebsabteilungen legt man so, daß sie mindestens einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben und selbst nicht für andere Abteilungen, von denen sie überdies meist feuersicher abgetrennt sind, als Rettungsweg in Frage kommen. Die gleichen Verhältnisse greifen Platz bei Betrieben, die in mehrgeschossigen Gebäuden untergebracht sind, nur daß hier noch besonderer Wert auf die Ausgestaltung der Rückzugswege gelegt wird. Als solche dienen in erster Linie die Treppenhäuser, die feuersicher nach den Arbeitsräumen abgeschlossen sind und nach diesen hin meist feuersichere, selbstschließende Türen besitzen. Wo die Treppenhäuser als Rückzugswege nicht genügen, ist man zur Anordnung von weiteren Treppen oder Ubergängen in ein in dieser Hinsicht besser gestelltes Nebengebäude oder zur Herstellung von Notleitern und Nottreppen geschritten. Diese werden an den Außenseiten der Gebäude angelegt und sind von innen her meist durch Fenster zu erreichen. Diese Fenster sind wohl immer durch besonders farbigen Anstrich gekennzeichnet, leicht zu öffnen und besitzen auch eine zum Durchsteigen ausreichende Größe. Bei neuen Anlagen wird durchgehends verlangt, daß sämtliche Türen nach außen aufschlagen und von innen leicht zu öffnen sind. Um ein Ueberspringen des Feuers von einem Raume in einen anderen tunlichst zu verhindern, wird auch auf Anordnung selbstschließender, feuersicherer Verbindungstüren zwischen den einzelnen Räumen hingewirkt. Aus dem gleichen Grunde werden Deckendurchbrechungen für Transmissionen durch mindestens einseitige Einkapselung mit unverbrennlichem Material oder durch beiderseits mit Eisenblech bekleidete Bretter feuersicher abgeschlossen. Um im Falle des Versagens der Beleuchtung beim Ausbruch eines Feuers die Verwirrung nicht durch plötzlich eintretende Dunkelheit zu erhöhen, wird darauf gedrungen, die Ausgänge durch Notlichter kenntlich zu machen, die allerdings nur bei dauerndem Brennen während der Dunkelheit ihren Zweck erfüllen können.“ (Reg.-Bez. Arnberg.)

„Das Heizen ihrer Glühöfen für Bolzen mit Teeröl hat eine Schraubenfabrik eingeführt. Sie verwendet früher Koks. Abgesehen von der wirtschaftlichen Seite, bietet dieses Verfahren auch vom Standpunkte des Arbeiterschutzes nennenswerte Vorteile. Während die mit Koks geheizten Glühöfen eine außerordentlich große, belästigende Wärme ausstrahlen, die sogar gewöhnlich innerhalb kurzer Frist ein Durchbrennen der über den Ofen angebrachten Dunsthauben verursachte, sind die Hitze und Belästigung bei der Teerölfeuerung weit geringer, indem diese die nötige kräftige Wärme nur an den gewünschten Stellen, also in einem verhältnismäßig kleinen Raum, erzeugt. Ferner fällt die Bildung von großen Mengen Kohlenoxyds weg, die mit der Koksfeuerung verbunden ist, und deren Eindringen in die Arbeitsräume nur zum Teil verhütet werden kann. Teer-

ölfeuerung ist unter anderm auch bei Dampfkesseln und Teerdestillationsblasen und zur Heizung kleiner Glaswannen bei der Glasblasmaschine der Tafelglashütte eingerichtet worden.“ (Reg.-Bez. Arnberg.)

„Mit Bezug auf die im Zentralverbanne der preußischen Dampfkessel-Überwachungsvereine vorgebrachten Behauptungen\* über die Nachteile und Gefahren, die mit der Anwendung der Pausenbestimmungen auf die Kesselwärter der großisenindustriellen Anlagen verbunden sein sollen, ist zu bemerken, daß solche Schwierigkeiten hier nirgends hervorgetreten sind. Wo ein Bedürfnis anzuerkennen war, ist für die Heizer eine Kürzung der Mittagspause zugestanden worden; im allgemeinen bietet aber namentlich bei modern eingerichteten, mit mechanischer Beschickung ausgerüsteten Kesselanlagen die Ueberwachung keine derartigen Schwierigkeiten, daß durch die Innehaltung der vorgeschriebenen Pausen Gefahren für den Betrieb hervorgerufen werden könnten.“ (Reg.-Bez. Düsseldorf.)

„An einem Kupolofen eines Thomaswerkes sollte der auf Rollen bewegliche Boden zwecks Ausbesserung vorgezogen werden. Hierzu diente eine schwere Handkabelwinde. Infolge ungewöhnlichen Widerstandes wurde der Kraftaufwand an der Winde durch mehrere Personen derart gesteigert, daß von den vier Befestigungsschrauben der Kabelwinde drei abgeschoren wurden. Die Winde schlug zur Seite und drückte zwei Arbeiter an einen Wandpfeiler; die Verletzung des einen war so schwer, daß sie seinen Tod herbeiführte.“ (Reg.-Bez. Aachen.)

Interessenten finden in den diesjährigen Berichten eine Reihe von Mitteilungen und Anregungen, wie für das Lesebedürfnis der gewerblichen Arbeiter gesorgt ist. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle näher hierauf einzugehen, und wir beschränken uns darauf, nachstehend eine Mitteilung zu bringen.

„Erwähnenswerte Feststellungen, die weitere Kreise interessieren dürften, sind ferner bezüglich der seit drei Jahren bestehenden Bücherei der Rheinischen Stahlwerke in Duisburg-Meiderich gemacht worden. Ihr Bestand ist allmählich bis auf etwa 8000 Bände angewachsen. Der umfangreiche Katalog verzeichnet Bücher aller Arten, Romane, Gedichte, philosophische, naturwissenschaftliche, volkswirtschaftliche Schriften usw. Auch englische und französische Literatur ist vorhanden, und für die zahlreich beschäftigten Italiener sind etwa 50 ältere und neuere italienische Bücher beschafft, die sehr eifrig gelesen werden; besonders beliebt ist bei diesen auffälligerweise Lyrik und Dantes Divina Commedia. Die Bücherhalle wird in erster Linie von den Arbeitern selbst benutzt, und zwar meist von den verheirateten oder in einer Familie wohnenden. Die in Kasernen untergebrachten Leute lesen weniger. Die Zahl der Leser hat sich von 1300 oder 29,6 % der Arbeiterschaft im Jahre 1909 auf 2043 oder 47 % im Jahre 1911 gehoben, die der ausgeliehenen Bände von 43 087 auf 55 943, also um etwa 30 %. Was die Verteilung der Leserschaft unter die vorhandenen Betriebsabteilungen und die darin vertretenen Berufe anbelangt, so stellen die Arbeiter, die in Wechsellagerung schwere körperliche Arbeit zu verrichten haben, wie die Erzverlader, Hochofenleute, Stahlwerks- und Blockwalzwerksarbeiter, verhältnismäßig die geringsten Leserzahlen. Bei den Arbeitern an den Feinstrahlen wird das Verhältnis zwischen Leserschaft zur Arbeiterzahl schon besser, und von den Schlossern, Drehern usw. lesen sogar alle. Bevorzugt wird von den Arbeitern Unterhaltungsliteratur, und zwar werden hauptsächlich gelesen Clara Viebig, Peter Rosegger, Wildenbruch, Freytag, Frensen usw. Für die Frauen müssen die Arbeiter hauptsächlich dünne Bücher mit kurzen Geschichten mit nach Hause bringen, z. B. Nieritz, da die Frauen meist nicht viel Zeit und für längere Romane keine Geduld haben. Von

\* Vgl. St. u. E. 1911, 7. Sept., S. 1470/7.



jüngeren Arbeitern werden vielfach Sprachstudien getrieben, so daß außer den fremden Klassikern in der Ursprache auch noch Uebersetzungen beschafft worden sind. Auch technische Bücher, besonders Selbstunterrichtswerke, werden mit großem Eifer studiert, und zwar fortschreitend von den einfacheren Büchern bis zu den wissenschaftlich geschriebenen. Da sich aber die Arbeiter in den Katalogen so gut wie gar nicht zurechtfinden, weil die eingetragenen Buchtitel für sie keine lebendigen Begriffe darstellen, sind sie ganz auf die Empfehlungen des Bibliothekars und der Bibliothekarin, die das Ausleihen besorgen, angewiesen. Für die Bücherbeschaffungen werden jährlich 2000  $\mathcal{M}$ , für Zeitschriften 300  $\mathcal{M}$  ausgegeben. Alle Bücher werden von einem eigenen Buchbinder gebunden und mit abwashbarem Umschlag versehen. Vor jeder Entleiherung wird der Umschlag mit einer desinfizierenden Lösung abgewaschen. Nach etwa 80 Entleihen wird jedes Buch durch ein neues ersetzt. Im allgemeinen werden die Bücher gut behandelt. Verluste kommen nicht vor, da niemand entlassen wird, ohne besonderen Nachweis, daß er Bücher nicht mehr besitzt. Die Leihfrist beträgt drei Wochen. Für die Buchkontrolle ist das sogenannte Kruppsche System eingeführt.“ (Reg.-Bez. Düsseldorf.)

Zum Schluß noch eine Mitteilung über ein empfehlenswertes Verfahren bei der Lohnzahlung:

„Um einen Grund zu Zwistigkeiten, die über den Inhalt der vielfach eingeführten Lohntüten entstehen können, zu vermeiden, verwendet die Firma Siemens & Halske geschlossene Lohntüten aus durchsichtigem Papier. Bei ihnen ist es möglich, die Lohnsumme nachzuzählen, ohne die Tüten zu öffnen. Beanstandungen des Inhalts

werden nur berücksichtigt, wenn die Tüte verschlossen und unverletzt zurückgegeben wird. Die Einrichtung hat sich schon längere Zeit hindurch bewährt.“ (Reg.-Bez. Potsdam.)

#### Fortbildungs-Kursus für Statik, Eisenbetonbau und Städtebau an der Technischen Hochschule zu Aachen.

In den Tagen vom 7. bis zum 26. Oktober findet an der Königlich Technischen Hochschule zu Aachen ein Fortbildungskursus für Statik, Eisenbetonbau und Städtebau statt. Das Programm sieht folgende Vorträge vor: Professor Domke, Aachen: Theorie, Entwerfen und Konstruktion der Eisenbetonbauten; Professor Dr. Gemünd, Aachen: Bau- und Bodenpolitik der Städte in ihrer Bedeutung für das Wohnungswesen; Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Henrici, Aachen: Die Grundlagen für das Entwerfen von Bebauungsplänen; Professor Hertwig, Aachen: Statik der Baukonstruktionen mit besonderer Berücksichtigung der Aufgaben im Eisenbetonbau; Professor Dr. Kühler, Aachen: Industrieansiedlungen und Stadterweiterungen; Privatdozent Dr. techn. Mautner, Düsseldorf: Moderne Eisenbetonbauten; Professor Dr. Passow, Aachen: Neue Entwicklungstendenzen in der Organisation der kommunalen Erwerbsbetriebe; Regierungsbaumeister Petry, Oberkassel: Ergebnisse der neueren Eisenbetonversuche; Regierungsbaumeister Riepert, Charlottenburg: Herstellung und Eigenschaften der neueren Zementarten; Geh. Regierungsrat Professor Dr. M. Schmid, Aachen: Künstlerische Behandlung der Eisenbetonbauten.

Anmeldungen zur Teilnahme sind an das Sekretariat der Hochschule zu Aachen zu richten. Die Gebühr für den Kursus beträgt 100  $\mathcal{M}$ .

## Aus Fachvereinen.

### Verband deutscher Elektrotechniker.

Zu seinem diesjährigen Tagungsorte hatte sich der Verband deutscher Elektrotechniker die Stadt Leipzig erwählt, in der er erstmalig am Dienstag, den 4. Juni, in einer Vorstandssitzung zusammentrat. Dieser folgte am nächsten Morgen die regelmäßig der Hauptversammlung vorangehende Ausschußsitzung, in der die für die Hauptversammlung vorliegenden Punkte einer Vorbesprechung unterlagen. Am Abend desselben Tages waren die Teilnehmer am Verbandstage von der elektrotechnischen Vereinigung zu Leipzig zu einem Begrüßungsabend in dem großen Festsaal des Kristall-Palastes eingeladen.

Die Tagung begann dann am Donnerstag vormittag und wurde durch den Vorsitzenden des Verbandes, Professor Dr. E. Budde, eröffnet, der nach einigen einleitenden Worten und den Begrüßungsansprachen der anwesenden Vertreter von Behörden und befreundeten Vereinen in seiner Dankrede einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der Elektrotechnik im verflossenen Jahre gab. In dem geschäftlichen Teil der Tagung erstattete weiter der Generalsekretär des Verbandes, Georg Dettmar, den Geschäftsbericht, aus dem wir hervorheben, daß der Verband zurzeit 22 Ortsvereine mit einer Mitgliederzahl von etwa 5100 besitzt. Das Vermögen des Verbandes beläuft sich auf 176 415  $\mathcal{M}$ . Zur Beschlußfassung gelangten dann Leitsätze und Vorschriften, die in den verschiedenen Kommissionen ausgearbeitet waren.

Von der Vorstandswahl am nächsten Tage ist zu erwähnen, daß an Stelle von Professor Dr. Budde dem Geheimen Regierungsrat Christiani, Berlin, für das nächste Jahr der Verbandsvorsitz übertragen wurde. Von den Vorträgen, die an den beiden Tagen der Hauptversammlung gehalten wurden, heben wir besonders die hervor, die sich mit dem für die Jahresversammlung gestellten Thema „Bau großer Kraftwerke“ befassen.

Als erster sprach hierzu Professor Dr. Klingenberg, Berlin, unter dem Titel:

#### Richtlinien für den Bau großer Elektrizitätswerke mit Dampftrieb.

Einen raschen Ueberblick über die Betriebsverhältnisse geben folgende Begriffe:

1. Anschlußwert: Summe des Kraftbedarfs aller an ein Elektrizitätswerk angeschlossenen Konsumapparate in KW.

2. Benutzungsdauer der Zentrale: Sie ergibt sich durch Division der jährlich ins Leitungsnetz abgegebenen KW-Stunden durch das Zentralen-Maximum in KW.

3. Belastungsfaktor der Zentrale: Verhältnis der mittleren Jahresbelastung zum Zentralen-Maximum. Man erhält den Belastungsfaktor, wenn man die Benutzungsdauer durch 8760 dividiert.

4. Belastungsfaktor des Konsumenten:

a) Verhältnis der mittleren aus dem Leitungsnetz entnommenen Energie zur größten.

b) Verhältnis der mittleren aus dem Leitungsnetz entnommenen Energie zum Anschlußwert des Konsumenten.

5. Gleichzeitigkeitsfaktor: Verhältnis des wirklich auftretenden Netzmaximums zur Summe der bei den einzelnen Konsumenten oder Konsumgruppen auftretenden Einzelmaxima.

6. Ausnutzungsfaktor der Zentrale: Verhältnis der mittleren Jahresbelastung zu der in der Zentrale installierten Maschinenleistung. Der Ausnutzungsfaktor hängt von dem Belastungsfaktor und dem Betrag der jeweils verfügbaren Reserve ab.

7. Betriebszeitfaktor: Verhältnis der Summe der jährlichen Maschinenbetriebsstunden zu der größtmöglichen, die sich ergibt, wenn man die Zahl der vorhandenen Maschinen mit 8760 multipliziert.



Die gesamten jährlichen Ausgaben bestehen teils aus Barausgaben, teils aus indirekten Unkosten. Man muß zur Erzielung des günstigsten wirtschaftlichen Ergebnisses bei dem Entwurf eines Kraftwerkes bemüht sein, jeden der drei Faktoren, Anlagekapital, konstante Betriebsverluste und Bedienungskosten auf das Mindestmaß zu beschränken. Daraus ergeben sich die Grundsätze für die Einrichtung der Einzelanlagen.

I. Maschinenhäuser. Die Dampfturbine hat die Erzeugungskosten des Stromes nicht sowohl durch bessere Wirtschaftlichkeit im Betriebe hervorgebracht, sondern lediglich durch die außerordentliche Herabsetzung des konstanten Teiles der Unkosten. Die Herstellungskosten der Maschine und der dazugehörigen Generatoren sind auf weniger als die Hälfte gesunken, ungerechnet die Verringerung der Anlagekosten, die durch den geringen spezifischen Platzbedarf der Turbinen und die Möglichkeit sehr großer Einheiten erzielt worden sind. Besonders wichtig ist die möglichste Herabziehung der Endspannung des Dampfes. Die Größe der einzelnen Maschinensätze muß sich nach den Konsumschätzungen richten, doch ist ausdrücklich zu bemerken, daß infolge übergroßer Vorsicht häufig mit der Aufstellung zu kleiner Einheiten Fehler gemacht werden. Im Interesse der Betriebssicherheit ist es richtig, die Erzeugermaschinen mit den Hauptmaschinen direkt zu kuppeln, und ebenso empfiehlt es sich, den Antrieb der Hilfsbetriebe direkt durch Dampfmaschinen zu bewirken. Von den in Betracht kommenden Aufstellungsarten der Hauptmaschinen erweist es sich als das Günstigste, die Aggregate parallel nebeneinander und senkrecht zur Maschinenhausachse anzuordnen.

II. Das Kesselhaus. Der Entwurf der Kesselanlage stellt gewöhnlich den schwierigsten Teil des Gesamtprojektes dar und verlangt sorgfältige Auswahl der Betriebsmittel. Erleichtert wird die Entscheidung dadurch, daß die beiden Forderungen, Verminderung des Anlagekapitals und der konstanten Verluste, zu den gleichen Konstruktionen führen. Die Grundsätze für den Entwurf der Kesselanlage lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Verringerung der Oberfläche des einzelnen Kessels durch Steigerung der mittleren Beanspruchung ohne Aenderung der maximalen im ersten Teil der Heizfläche.
2. Vermeidung von Luftüberschuß bei schwacher Belastung durch Verringerung der wirksamen Rostoberfläche. (Teilweise abdeckbarer Rost.)
3. Vermeidung von Undichtigkeiten am Kessel, durch die kalte Luft, besonders schädlich bei Stillstand, eintreten kann. (Eiserne Einbaue, Vermeidung von Rauchchieberschlitzten.)
4. Gute Isolation der Oberfläche.
5. Möglichste Herabsetzung der Widerstände innerhalb des Kessels.
6. Möglichste Verkürzung des Fuchses zwischen Kessel und Ekonomiser.
7. Für den Ekonomiser gelten die Grundsätze 1—5.
8. Möglichste Verkürzung des Fuchses zwischen Ekonomiser und Kamin.

Vorstehenden Grundsätzen entsprechen die Kessel der sogenannten Hochleistungstypen am besten, wenn der Ekonomiser unmittelbar mit dem Kessel zusammengebaut wird und jeder Kessel mit einem besonderen wieder unmittelbar an den Ekonomiser anschließenden Kamin ausgestattet ist, so daß Kessel, Ekonomiser und Kamin ein einheitliches Ganzes bilden und auch als Lieferungsobjekt gegebenenfalls zusammengefaßt werden können. Künstlicher Zug erlaubt, die Höchstleistung des Kessels beträchtlich zu steigern. Was die Anordnung betrifft, so erfordern große Turbinen-Zentralen eine Anzahl zweireihiger Kesselhäuser senkrecht zum Maschinenhaus. Man erhält gleichzeitig bequeme Verbindung mit dem Maschinenhause und Kondensatorraum sowie kurze übersichtliche Rohrleitungen. Die Verteilung der gesamten Dampfleistung auf mehrere voneinander unabhängige Kesselhäuser gibt außerdem größere Betriebs-

sicherheit. Die gleichmäßige Dampfentnahme der Turbinen gestattet hohe Dampfgeschwindigkeiten in den Zuleitungen bis etwa 80 m/sec. Bei der Rohrleitungsanlage sind alle Komplikationen zu vermeiden. Eine vorzügliche Wärmeisolation ist besonders wichtig; Einbau von Kohlen- und Wassermessern ist erforderlich.

III. Lage des Werkes. Wegen der Kosten der Fernübertragung sollte das Werk möglichst im Schwerpunkt des Konsums liegen. Ohne Schädigung der Gesamtwirtschaftlichkeit wird man nur in den Fällen hiervon abweichen können, wenn es möglich ist, die Zentrale in unmittelbarer Nähe einer Kohlengrube oder an einem schiffbaren Wasserwege mit billiger Kohlenzufuhr zu errichten. Lage an einem größeren Wasserlaufe oder See erscheint besonders wünschenswert, weil dann Rückkühlanlagen vermieden werden, die neben erheblichem Kostenaufwand häufig bis zu 18 % größeren Kohlenverbrauch bedingen, hervorgerufen durch schlechtes Vakuum und größere Leistung der Luft- und Zirkulationswasserpumpen. Gegenüber einem Nahkraftwerk im Mittelpunkt des Absatzgebietes kommen in Frage für ein Fernkraftwerk mit elektrischer Übertragung der Energie:

1. Die Kosten der Fernleitung.
2. Die Kosten von Transformatoren- und gegebenenfalls Zwischenstationen bei größeren Entfernungen.
3. Die Kosten der Vergrößerung der Zentralenleistung entsprechen dem in der Fernleitung auftretenden größten Verlust.
4. Die Kosten der Fernleitungsverluste, Kupfer- und Coronaverluste.
5. Die Kosten der Transformatorverluste.
6. Die Kosten für Reparaturen und Bedienung der Leitungen und Transformatorenstationen.

Es folgte der Vortrag des Regierungsbaumeisters a. D. F. Bartel, Charlottenburg:

#### Die Verwendung geringwertiger Brennstoffe zur einheitlichen Versorgung Deutschlands mit elektrischer Energie.

In der Einleitung zeigte der Vortragende, welche ungeheuren wirtschaftlichen Vorteile eine einheitliche Versorgung unserer Industrie und Landwirtschaft mit elektrischer Energie zur Folge haben würde. Das Loslösen von engen Grenzen für die Kraftverteilung hat uns die Möglichkeit gegeben, die Kraftzeugung zu zentralisieren, Energiequellen an den Ort ihres Vorhandenseins zu setzen. Es ist zu erinnern an das Projekt der Versorgung von Paris durch die Rhone-Wasserkraft, wobei es sich um Übertragung von 250 000 PS auf 250 km handelt, und an die Elektrisierung der Berliner Stadt- und Ringbahn vom Kraftwerk Bitterfeld aus, wobei 50 000 KW auf 132 km zu übertragen sind. Die Kraftquellen, die Deutschland zur Verfügung stehen, beschränken sich für Norddeutschland fast ausschließlich auf Kohle, Braunkohle und Torf; Süddeutschland allein besitzt eine größere Menge Wasserkraft, die billig auszubauen sind. Eine besonders wichtige Kraftquelle stellen die Torflager Deutschlands dar, besonders durch die Vorteile, die der Abbau der Moore außerdem der landwirtschaftlichen Nutzung bietet, wie am Tage vorher Professor Dr. F. Teichmüller, Karlsruhe, in seinem Vortrage über Elektrotechnik und Moorkultur unter besonderer Berücksichtigung des Kraftwerkes im Wiesmoor in Ostfriesland auseinandergesetzt hatte. Neu ist an diesem Kraftwerk, daß der gewonnene Torf an Ort und Stelle selbst zum Betriebe eines Elektrizitätswerkes verwendet wird und die erzeugte Energie wieder der Herstellung der zur Entwässerung notwendigen Kanäle dient, sowie dazu, das gewonnene Land kulturfähig zu machen. Bei  $2\frac{1}{2}$  kg Torf für die KW-Stunde stellen sich die Kosten derselben auf 1,25 Pf., wodurch der Beweis erbracht ist, daß das Torfwerk mit einem Kohlenwerk konkurrieren kann. Spannungen von 100 000 Volt werden bereits in bestehenden Anlagen technisch beherrscht, und es dürfte nicht schwierig sein, 150 000 Volt zu erreichen, nachdem durch die Untersuchungen von Peek einwandfrei das



Gesetz für die Coronaverluste festgelegt ist. Diese Spannung dürfte für die einheitliche Versorgung Deutschlands mit elektrischer Energie vollauf genügen. Bezüglich des Einflusses der Größe eines Kraftwerkes ist hervorzuheben, daß die Anlagekosten eines Werkes von 4500 KW Leistung rd. 250  $\mathcal{M}$  f. d. KW bei Braunkohle und Torf für Dampfturbinenbetrieb und etwa 450  $\mathcal{M}$  f. d. KW für Braunkohle und Torf bei Gasmaschinenbetrieb betragen. Die Stromkosten stellen sich bei 2000 Benutzungsstunden dabei auf rd. 3,5 Pf. an der Zentrale. Bei Erhöhung der Leistung des Kraftwerkes auf 50 000 KW ermäßigen sich die Anlagekosten für das eingebaute KW auf 120  $\mathcal{M}$  für Steinkohle, auf 130  $\mathcal{M}$  für Braunkohle und auf 150  $\mathcal{M}$  für Torf. Durch Anlage von Ueberlandzentralen mit 100 bis 200 000 KW Leistung mit Maschineneinheiten von 6 bis 20 000 KW ließen sich die Herstellungskosten für die KW-Stunde auf 2 bis 5 Pf. gegenüber dem jetzigen Preise von 10 bis 15 Pf. heruntbringen. Als die günstigste Form für die wirtschaftliche Ausgestaltung derartiger Unternehmungen erscheinen Zweckverbände, bei denen Finanzgruppen, Selbstverwaltungsbehörden und der Staat gemeinsam beteiligt sind.

#### In dem nächsten Vortrage über das Elektroflutwerk Husum

kommt der Vortragende, Zivilingenieur Emil F. G. Pein, Hamburg, zu dem Ergebnis, daß ein Flutwerk zwar eine Wärmezentrale nicht ganz ersetzen soll, jedoch ein Zusammenarbeiten mit einer solchen zu einer besonders günstigen Wirtschaftlichkeit führen kann.

Der letzte Vortrag von Dr.-Ing. A. Schwaiger, Karlsruhe, über den Belastungsausgleich in großen Kraftwerken mußte der vorgeschrittenen Zeit wegen ausfallen.

### Oberschlesischer Berg- und Hüttenmännischer Verein.

In dem am 28. Juni in Kattowitz abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung des Vereins gab der Vorsitzende, Bergrat Dr. Williger, in seinem Berichte einen Ueberblick über die Wirksamkeit des Vereins im Jahre 1911/12.

Der Bericht geht zunächst auf die Lage der ober-schlesischen Bergwerks- und Eisenindustrie im abgelaufenen Jahre ein\* und führt dabei den anhaltenden Rückgang in der Rentabilität des ober-schlesischen Kohlenbergbaus zu einem erheblichen Teile auf die anhaltende Bedrängung und Verdrängung der ober-schlesischen Kohlen durch die englischen Kohlen zurück als Folge der Tatsache, daß die von Oberschlesien erstrebte Ermäßigung seiner Kohlentarife nach den von der englischen Kohle überschwemmt Gebieten bisher immer noch ausgeblieben ist. Den Schaden, der dem ober-schlesischen Revier durch den im Berichtsjahre wieder auftretenden starken Wagenmangel zugefügt worden ist, beziffert der Bericht auf viele Millionen Mark. Auf die Frage der Beschaffung ausreichender Arbeitskräfte eingehend, bemerkt der Bericht, daß es trotz des Rückganges der Arbeiterzahl in den letzten Jahren den ober-schlesischen Gruben durch vermehrte Maschinenarbeit zwar gelungen sei, die Förderung beträchtlich zu steigern; dies könne aber nicht in dem Maße fortgehen. Insbesondere die Sohlepperfrage werde eine sehr brennende bleiben. Zweifellos seien die herrschenden schwierigen Zustände auf dem ober-schlesischen Arbeitsmarkt in erster Linie auf die Maßnahmen der Regierung zurückzuführen, durch welche die Auswanderung galizischer Arbeiter zugunsten der Feldarbeit und zugunsten des Auslandes in steigendem Maße abgelenkt werde. Neue Schwierigkeiten in der Arbeiterbeschaffung drohten durch die Bestimmungen der Gewerbeordnungsnovelle von 1908 bezüglich der Beschäftigung weiblicher Arbeiter. Da das geldliche Ergebnis der ober-schlesischen Eisenindustrie auch im Jahre 1911 noch durchweg ungünstig blieb, sieht der Bericht die Notwendigkeit und Dringlichkeit einer staat-

lichen Hilfsaktion zugunsten der ober-schlesischen Eisenindustrie, wie sie seitens der Spezialvertretung dieser Industrie der östlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller in der Notlage-Denkschrift des Jahres 1909 bei dem Königlichen Staatsministerium beantragt wurde, nach wie vor als vorhanden an. Ueber die bisherigen Maßnahmen, wie die Ermäßigung der Frachtsätze für Eisenerze usw. von den Seehäfen und Oderumschlagsplätzen nach Oberschlesien, die Einführung eines Ausnahmetarifs für Erze aus dem Siegerlande, den Lahn- und Dillgebieten nach Oberschlesien und die Herabsetzung der Frachten für den ober-schlesischen Fertigisenversand nach den Ostseehäfen für die über-seiseische Ausfuhr nach außerdeutschen Ländern, haben wir seinerzeit berichtet.\*

Als eine wichtige Aufgabe sieht der Verein die Bekämpfung der englischen Kohle im ober-schlesischen Absatzgebiet an. Als einen kleinen Erfolg seiner Bestrebungen bucht er die Ermäßigung der ober-schlesischen Kohlenfrachten nach Ostpreußen um durchschnittlich etwa 50 Pf. f. d. t. Er stellt weiter fest, daß im Jahre 1911 zum ersten Male in Berlin der Verbrauch an englischen Kohlen denjenigen an ober-schlesischen auch der absoluten Menge nach übertraffen hat (813 286 t gegen 778 278 t). In den Jahren 1906 bis 1911 hat der Jahresverbrauch an englischen Kohlen um rd. 332 000 t zu-, der Verbrauch an ober-schlesischen Kohlen dagegen um rd. 338 000 t abgenommen. Für Groß-Berlin ergibt sich ein Rückgang in dem Verbrauch ober-schlesischer Kohle von 1910 auf 1911 um 11,3 %, für englische Kohle nur um 0,3 %. In den Ostseegebieten ist die Einfuhr englischer Kohlen um 17 % gestiegen, während der Bahnversand von ober-schlesischen Kohlen nach diesen Gebieten nur um 14,4 % zugenommen hat. Der Bericht fordert daher Ermäßigung der direkten Eisenbahnfrachten und Verbilligung der kombinierten Bahn- und Wasserfrachten nach jenen Gebieten.

Sodann befaßt sich der Bericht eingehend mit zahlreichen Eisenbahntariff Fragen, berichtet über die Arbeiten des Vereins zur Wahrnehmung der zollpolitischen Interessen des Reviers und geht näher auf den Ausbau des Oderstromes ein, wobei auch die Frage der ober-schlesischen Montanindustrie mit Eröffnung des Großschiffahrtsweges Stettin—Berlin zu gewährenden Kompensationen berührt wird. Nachdem der Bericht noch kurz die Steuergesetzgebung gestreift hat, wendet er sich gegen den Ueber-eifer auf sozialpolitischem Gebiet, und weist dabei auf die neue Reichsversicherungsordnung und die Pensionsversicherung für Privatangestellte hin. Weiter beklagt er, daß die scharfe Durchführung der Bundesratsverordnung, betreffend den Betrieb der Anlagen der Grobeisenindustrie, fortgesetzt betriebliche Störungen und Weiterungen empfindlichster Art, sowie erhebliche Geldkosten verursache. Dabei seien die sozialdemokratischen Urheber dieser Pausenverordnung mit dem Erreichten noch durchaus nicht zufrieden; ihr ausgesprochenes Ziel sei vielmehr die Einführung des obligatorischen Acht-Stunden-Tages für die Betriebe der Grobeisenindustrie und später für die gesamte deutsche Großindustrie überhaupt. Von sonstigen wichtigen Fragen erwähnt der Bericht noch kurz den Entwurf eines Preussischen Wassergesetzes und berichtet schließlich über die Arbeiten des Ausschusses für die Wasserversorgung des ober-schlesischen Industriebezirks.

### Verein deutscher Eisengießereien.

Der Verein hält seine 44. Hauptversammlung vom 8. bis 10. August in Osnabrück ab. Aus dem reichhaltigen Programm seien folgende Veranstaltungen hervorzuheben:

Donnerstag, den 8. August, nachmittags 3½ Uhr:  
Ausschußsitzung in der Handelskammer;

\* Vgl. St. u. E. 1911, 23. Nov., S. 1943; 14. Dez., S. 2083/4; 1912, 4. Jan., S. 37; 11. Jan., S. 83/4; 15. Febr., S. 293; 22. Febr., S. 330.

\* Vgl. Seite 1164 dieses Heftes.



nachmittags 6½ Uhr: Versammlung deutscher Gießereifachleute\* in der Stadthalle;  
 abends 8 Uhr ab: Begrüßungsabend in der Stadthalle.  
 Freitag, den 9. August, vormittags 9½ Uhr: Aussohußsitzung (Fortsetzung) in der Handelskammer;  
 nachmittags 3 Uhr: Marktversammlungen;  
 nachmittags 3½ Uhr: Hauptversammlung in der Stadthalle;  
 abends 7 Uhr: Festmahl ebendort.

\* Vgl. Seite 1068 dieses Heftes.

Samstag, den 10. August, vormittags: Besichtigung der neuen Stahmerschen Eisengießerei und daran anschließend der Hochofen, Martin- und Walzwerke der Georgs-Marien-Hütte;  
 mittags 1 Uhr: Gemeinsames Mittagessen im Gesellschaftshaus der Hütte;  
 abends 7 Uhr: Abschiedstrunk in der Stadthalle.  
 Für die Unterhaltung der Damen der Festteilnehmer sind besondere Veranstaltungen getroffen.

Anmeldungen sind an Herrn Generalsekretär Stumpf, Osnabrück, Handelskammer, zu richten.

## Patentbericht.

### Deutsche Patentanmeldungen.\*

1. Juli 1912.

Kl. 7 a, M 44 187. Verfahren, Blöcke im Schrägwalzwerk zu lochen und mit den gleichen Walzen nach Umkehr ihrer Schräglage zu strecken. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 10 a, C 21 550. Koksofen mit senkrechten Heizröhren, in denen außer der oberen oder unteren Verbrennungsstelle noch eine mittlere Verbrennungsstelle angebracht ist. Ernst Chur, Dahlhausen-Ruhr, Kanalstr. 30.

Kl. 10 a, St 16 982. Kokslöschvorrichtung mit einem in einen Wasserbehälter eintauchenden vollwandigen Koksbehälter, in den das Wasser von unten her eintritt. Ernst Storl, Tarnowitz, O. S.

Kl. 10 a, W 39 292. Türheißvorrichtung für Verkokungsöfen mit Ausgleich des Türgewichtes. Dipl.-Ing. Albert Wirth, Kohlscheid b. Aachen.

Kl. 13 c, K 51 194. Vorrichtung zum Entfernen von Kesselstein u. dgl. mit unter Einwirkung der Fliehkraft ausschwingenden, gelenkig an einer Scheibe angeordneten Hämmern. Willy G. Köhler, Bremen, Schierkerstr. 34.

Kl. 18 a, F 29 520. Verfahren zum Mischen von Metallen mit weit voneinander liegenden Schmelzpunkten unter Einführung eines Metalles von geringerem Schmelzpunkt in besonderer Verpackung. Eugen Fohntenberger, Mannheim, Sohanzenstr. 16/18.

Kl. 18 b, D 25 417. Herstellung von hochwertigem Stahl und hochprozentiger Phosphatsohlaacke; Zus. z. Anm. D 25 115. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, Bochum.

Kl. 18 b, G 35 459. Siemens-Martin-Ofen. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rhld.).

Kl. 18 b, P 27 950. Verfahren zur Entphosphorung des Eisens beim Bessemeren unter Verwendung von Eisenoxyd und Kalk. Armand François dit Armand Pasquier, Dijon.

Kl. 18 c, F 34 041. Ofen zum Ausglühen von Metallgegenständen in einer Atmosphäre von nichtoxydierenden Gasen. Georg Falter, Magdeburg-N., Moritzstr. 8.

Kl. 24 i, L 33 252. Feuerung für künstlichen Saugzug. Richard Lantzsch, Berlin, Luckenwalderstr. 11 a.

Kl. 31 c, G 32 988. Zusammenziehbarer Gießkern zum Gießen von stehenden Röhren u. dgl. Jakob Geiger, Saarbrücken, Rathausplatz 7.

Kl. 31 c, H 56 631. In die Blockform hineinragende, mit Gasabzugsrohr versehene Haube zur Beheizung des verlorenen Kopfes von Stahlblöcken mittels flüssiger Brennstoffe. Friedrich Hempel, Gleiwitz, O. S., Oberwallstraße 19.

Kl. 40 e, S 33 061. Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von Kiesabbrandlaugen u. dgl. Otto Spinzig, Zellerfeld i. Harz, u. Arthur Wannag, Kongsvold, Norw.

Kl. 49 f, I 13 388. Rollenrichtvorrichtung für Profileisen. Dipl.-Ing. Johannes Ingrisch, Barmen, Allee 221.

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

4. Juli 1912.

Kl. 7 a, K 46 945. Rohrwalzwerk mit mehreren Kalibern. Max Koch, Ratingen.

Kl. 7 a, L 33 231. Antriebsvorrichtung für Walzwerke, deren Walzenpaar zur Umkehrung der Drehbewegung in einem Gehäuse um 180° geschwenkt wird. Andrew Lambert, Coatbridge, Schottl.

Kl. 7 a, W 36 026. Walzverfahren für Stabwalzwerke mit mehreren Kalibern nebeneinander. Albert Weber, Duisburg, Neue Weberstr. 124.

Kl. 18 a, H 54 731. Windentfeuchtung für Hochofenbetriebe. Dr.-Ing. Bruno Heine, Berlin, Marburgerstr. 7.

Kl. 18 a, L 34 274. Doppelter Gichtverschluß. Ignaz Loeser, Braachbach a. Sieg.

Kl. 18 b, L 30 882. Elektrischer Ofen mit gleichzeitiger Bogen- und Widerstandsheizung. Toussaint Levoz, Héer (Frankreich).

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 4. 9. 09 für den Anspruch 1 anerkannt.

Kl. 18 b, P 28 149. Verfahren und Vorrichtung zum Auswechseln von Brennerköpfen bei Martinöfen. Poetter, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kl. 19 a, B 66 023. Schienenstoßverbindung mit Kopfflasche nach Patent 246 387; Zus. z. Pat. 246 387. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum i. W.

Kl. 21 h, G 34 958. Elektrische Schweißvorrichtung mit Rollenelektroden und Stromzuführung durch das Lager der Rollen. Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin.

Kl. 31 a, B 62 950. Kupolofen mit in verschiedener Richtung einstellbarer Oel- oder Gasfeuerungsdüse. Wilhelm Bueß, Hannover, Stader Chaussee 41.

Kl. 31 c, D 24 838. Aus gleichgestalteten Teilen zusammengesetzter Formkasten. Dinger, Karcher & Cie. Ges. m. b. H., Saarbrücken.

Kl. 40 b, B 63 625. Verfahren zur Herstellung einer körnigen Zink-Eisenlegierung zur Verwendung bei dem Verfahren gemäß Anm. B 62 363; Zus. z. Anm. B 62 363. Charles Frederick Burgeß, Madison, V. St. A.

Kl. 42 c, L 33 115. Vorrichtung zum Messen von Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten, bei welcher sich ein Meßkörper in entsprechender Höhenlage einstellt; Zus. z. Pat. 243 214. Fa. H. Liese, Hamburg.

Kl. 75 c, Sch 36 185. Verfahren zur Herstellung von Metallüberzügen durch Aufschleudern von Metall gegen eine feste Fläche. Max Ulrich Sohoop, Zürich.

### Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

1. Juli 1912.

Kl. 7 a, Nr. 514 198. Zahnradantrieb für umkehrbare Walzenzugmaschinen. Ferdinando Gatta, Turin.

Kl. 7 a, Nr. 514 327. Wendegetriebe für Reversierwalzwerke, bei denen beide Walzen angetrieben werden. Ferdinando Gatta, Turin.

Kl. 7 a, Nr. 514 493. Vorrichtung zum Aufnehmen des von einer Schneidevorrichtung kommenden Walzgutes, insbesondere von Feineisenstäben, und zum Ablegen desselben an die Entnahmestelle des Warmlagers. Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg.



Kl. 7 a, Nr. 514 523. Vorrichtung zum Zentrieren der Dornstangen bei Rohrwalzwerken, bei welchen die Rohre zwischen den Arbeitswalzen hindurch auf die Einstechseite zurückbefördert werden. Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg.

Kl. 24 b, Nr. 513 806. Mit flüssigem Brennstoff gespeiste Heizvorrichtung. Deutsche Oelfeuerungs-Gesellschaft m. b. H., Hamburg.

Kl. 24 l, Nr. 513 855. Kombinierte Teerkoksgrus-Unterwindfeuerung, mittels welcher minderwertiges Brennmaterial, wie Rauchkammerlöschke, Koksgrus, Kohlenstaub und Teer, durch eine Teerzusatzfeuerung bekannter Konstruktion unter hoher Temperatur rauchlos verbrannt wird. Johannes Schwartzkopff, Lauban.

Kl. 31 e, Nr. 514 228. Auswechselbare Rahmen für Modelle auf Gipsformplatten. Wilhelm Wieland, Flensburg, Harislerstr. 52 u.

Kl. 49 f, Nr. 514 367. Schweißvorrichtung zum autogenen Schweißen von Rohren und anderen geraden oder konischen Gegenständen mit einem kleinsten Durchmesser von 80 mm an und beliebigen Länge bis 5000 mm. Eugen Wuppermann, Düsseldorf-Oberkassel, Oberkasselstr. 27.

Kl. 49 f, Nr. 514 382. Vorrichtung zur lokalen Erhitzung von Werkstücken, insbesondere für autogene Schweißstücke. Hermann Sichelshmidt, Brackwede.

## Deutsche Reichspatente.

Kl. 10 a, Nr. 243 415, vom 1. Oktober 1909. Stettiner Chamotte-Fabrik Act.-Ges. vormals Didier in Stettin. *Verfahren zum Aufbau von Ofenblöcken großer Länge.*

Beim Aufbau von Ofenbatterien von großer Länge ist es bereits bekannt, zwischen je zwei Öfen oder Ofengruppen in der Höhenrichtung verlaufende Ausdehnungsfugen vorzusehen. Der Erfindung gemäß werden diese Fugen mit Platten aus nachgiebigem und zweckmäßig auch verkokendem Stoff, z. B. aus Preßkork, ausgefüllt. Es wird so das schädliche Verstopfen dieser Fugen durch Steine, Mörtel u. dgl. verhindert, gleichzeitig aber die Ausdehnung der Öfen ermöglicht, da die Fugenfüllung um  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  ihrer Normalstärke zusammengedrückt werden kann und überdies durch die allmählich eintretende Verkokung infolge der Ofenhitze eine weitere Volumenverminderung erleidet.

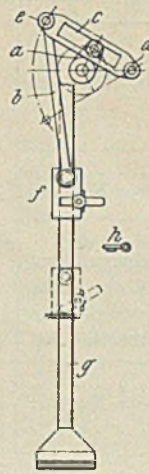
Kl. 18 a, Nr. 243 427, vom 1. August 1909. Knut Tillberg in Stockholm. *Verfahren zur Herstellung von Briketts aus malmigen Eisenerzen, insbesondere Oolith und Brauneisenstein.*

Gegenstand des österreichischen Patentes 48 235; vgl. St. u. E. 1912, 29. Febr., S. 364.

Kl. 31 c, Nr. 243 553, vom 27. Juli 1911. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Vorrichtung zum Lösen und Anheben von Blockformen sowie zum Ausdrücken der Blöcke.*

Der Ausdrückstempel a und die Blockformzange b hängen an je einem von zwei übereinander befindlichen Querträgern c und d, die mittels der Hubschleife e gegeneinander bewegt oder gemeinsam gehoben und gesenkt werden können. Behufs Feststellung in dem Gerüst f ist der obere Querträger c mittels der Exzenter g festzustellen, wodurch dann größere Drücke beim Auspressen des Blockes aus der Form erzeugt werden können, als sie durch das Gewicht von Block, Blockform und Ausdrückvorrichtung allein möglich sind. Die Exzenter können durch den Ausdrückstempel a beeinflusst

werden, der in diesem Falle in seinem Querträger nicht fest verlagert ist.



Kl. 10 a, Nr. 243 463, vom 23. April 1908. Franz Méguin & Co. A. G. und Wilhelm Müller in Dillingen, Saar. *Stampfmaschine für Kohle u. dgl. mit Vorrichtung zum Beschleunigen des fallenden Stampfers.*

Zwischen die Antriebskurbel a und die Schubstange b ist eine schleifenartige Schwinge c als Zwischenglied eingeschaltet. Diese Schwinge ist an dem Ende d drehbar gelagert. An das andere Ende e ist die Schubstange b, die unten die Klemmvorrichtung f für die Stampferstange g trägt, angelenkt. Hierdurch erfolgt der Abwärtschub mit beschleunigter Geschwindigkeit, da für ihn nur ein Drittel, hingegen für den Aufwärtschub zwei Drittel des Kurbelweges zur Verfügung stehen. Die Auslösung der festen Verbindung zwischen der Stampferstange und der Schubstange durch den Anschlag h erfolgt erst nach Zurücklegung des halben Abwärtschubes, wenn die Schwinge die größte Geschwindigkeit besitzt. Der Auslöseanschlag h ist aufklappbar, um die geschlossene ansteigende Klemmvorrichtung frei vorbeiziehen zu lassen.

Kl. 21 h, Nr. 244 923, vom 25. Mai 1911. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, Rhld. *Schutzhülle für die Kohlenelektroden elektrischer Öfen.*

Die aus Gemischen von Asbestwolle und Wasserglas oder von Kieselgur und Wasserglas oder aus mit Zement ausgestrichenen Drahtnetzen bestehenden Schutzhüllen der Kohlenelektroden, die den Zweck haben, die Elektroden vor den zwischen diesen und ihrem Kühlring ausströmenden heißen Gasen zu schützen, werden, um sie leicht handhaben zu können, aus voneinander gesonderten, leicht auswechselbaren Ringen hergestellt. Zweckmäßig sind sie rohrschellenartig und aufklappbar oder auseinandernehmbar ausgebildet.

Kl. 24 e, Nr. 245 039, vom 28. September 1909. Dr. Hugo Straube in Wien. *Verfahren zur Erzeugung von Wassergas aus Koks klein (sogenannter Koksasche) durch abwechselndes Warmblasen und Gasen in einem mit Rosten ausgestatteten Generator.*

Das Warmblasen erfolgt bei verhältnismäßig geringer Schütthöhe (weniger als 1 m) mit einer Windgeschwindigkeit, die geringer als 0,5 m in der Sekunde ist. Das Gasen wird stets von unten bewirkt unter beständigem oder in kurzen Zwischenräumen periodisch erfolgendem Aufdübeln oder Beseitigen der sich auf dem Rost ansetzenden Schlacke oder Asche und der erkalteten Kokssohichten.

Kl. 31 e, Nr. 245 720, vom 3. Oktober 1911. Wilhelm Stork in Süchteln i. Rhld. *Modell oder Modellplatte.*

Die Modelle oder Modellplatten sind so eingerichtet, daß durch sie ein wärmeabgebendes Mittel, z. B. Warmwasser, geleitet werden kann. Sie sollen hierdurch dauernd auf einer solchen Temperatur gehalten werden, daß das lästige Schwitzen dieser Teile verhütet wird.

Kl. 18 b, Nr. 245 763, vom 4. Oktober 1911. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, Rhld. *Gebläse für Konverteranlagen.*

Die Gebläsanlage ist in mehrere Maschineneinheiten unterteilt, die durch eine gemeinsame Fernsteuerung beherrscht und geregelt werden. Die Kosten für die Reserve können hierdurch wesentlich vermindert werden, da z. B. beim Stillstande einer der Maschineneinheiten die übrigen zum weiteren Betriebe der Konverter noch ausreichen würden.



## Statistisches.

## Roheisenerzeugung Deutschlands und Luxemburgs im Juni 1912.

	Bezirke	Erzeugung			Erzeugung	
		im Mai 1912 t	im Juni 1912 t	vom 1. Jan. bis 30. Juni 1912 t	im Juni 1911 t	vom 1. Jan. bis 30. Juni 1911 t
Gießerei-Roheisen und Gießwaren I. Schmelzung.	Rheinland-Westfalen . . . . .	126 357	118 407	718 044	111 982	728 551
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	31 335	30 169	181 271	29 510	176 680
	Schlesien . . . . .	7 637	6 439	45 298	8 007	40 931
	Mittel- und Ostdeutschland . . . . .	33 261	32 593	194 932	31 793	156 967
	Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	6 046	5 778	35 538	4 897	25 649
	Saarbezirk . . . . .	11 597	11 597	65 929	9 848	57 949
	Lothringen und Luxemburg . . . . .	49 595	57 375	311 539	45 137	347 898
	Gießerei-Roheisen Sa.	265 828	262 358	1 552 551	241 174	1 534 625
Bessemer-Roheisen (saures Verfahren).	Rheinland-Westfalen . . . . .	37 828	29 240	180 418	25 252	155 226
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	1 495	668	6 918	235	4 428
	Schlesien . . . . .	1 294	581	4 551	742	9 453
	Mittel- und Ostdeutschland . . . . .	400	—	1 876	218	218
	Bessemer-Roheisen Sa.	41 017	30 489	193 763	26 447	169 325
Thomas-Roheisen (basisches Verfahren).	Rheinland-Westfalen . . . . .	382 139	370 226	2 204 750	317 596	1 977 718
	Schlesien . . . . .	30 981	30 295	181 712	26 891	170 271
	Mittel- und Ostdeutschland . . . . .	26 803	25 460	151 437	24 885	146 612
	Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	18 564	16 910	114 334	18 529	108 692
	Saarbezirk . . . . .	100 142	95 861	571 900	92 286	546 126
	Lothringen und Luxemburg . . . . .	372 278	358 674	2 147 491	324 956	1 899 554
	Thomas-Roheisen Sa.	930 907	897 426	5 371 624	805 143	4 848 973
Stahl- und Spiegeleisen einschl. Ferromangan, Perrosilicium usw.	Rheinland-Westfalen . . . . .	95 352	103 491	565 675	82 659	468 615
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	38 420*	36 887	214 678	27 202	182 844
	Schlesien . . . . .	23 623	26 862	146 513	21 035	119 341
	Mittel- und Ostdeutschland . . . . .	19 483	19 807	107 584	13 351	76 937
	Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	1 346	2 106	3 452	—	2 686
	Stahl- und Spiegeleisen usw. Sa.	178 224	189 153	1 037 902	144 247	850 423
Puddel-Roheisen (ohne Spiegeleisen).	Rheinland-Westfalen . . . . .	5 087	4 209	39 656	8 052	37 000
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	6 566	9 267	51 282	8 126	49 274
	Schlesien . . . . .	23 320	21 666	134 393	21 136	134 951
	Mittel- und Ostdeutschland . . . . .	65	—	265	266	266
	Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	416	410	2 736	380	2 420
	Lothringen und Luxemburg . . . . .	12 247	3 467	40 460	3 026	55 382
	Puddel-Roheisen Sa.	47 701	39 019	268 792	45 986	279 293
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken.	Rheinland-Westfalen . . . . .	646 763	625 573	3 708 543	545 541	3 367 110
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	77 816	76 991	454 149	65 073	413 226
	Schlesien . . . . .	86 855	85 843	512 467	77 811	474 947
	Mittel- und Ostdeutschland . . . . .	80 012	77 860	456 094	70 513	381 000
	Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	26 372	25 204	156 060	23 806	139 447
	Saarbezirk . . . . .	111 739	107 458	637 829	102 134	604 075
	Lothringen und Luxemburg . . . . .	434 120	419 516	2 499 490	378 119	2 302 834
	Gesamt-Erzeugung Sa.	1 463 677	1 418 445	8 424 632	1 262 997	7 682 639
Gesamt-Erzeugung nach Sorten.	Gießerei-Roheisen . . . . .	265 828	262 358	1 552 551	241 174	1 534 625
	Bessemer-Roheisen . . . . .	41 017	30 489	193 763	26 447	169 325
	Thomas-Roheisen . . . . .	930 907	897 426	5 371 624	805 143	4 848 973
	Stahl- und Spiegeleisen . . . . .	178 224	189 153	1 037 902	144 247	850 423
	Puddel-Roheisen . . . . .	47 701	39 019	268 792	45 986	279 293
	Gesamt-Erzeugung Sa.	1 463 677	1 418 445	8 424 632	1 262 997	7 682 639

Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium und Nickel  
im Jahre 1911.\*\*

Wie in dem soeben erschienenen 18. Jahrgange der „Statistischen Zusammenstellungen über Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium, Nickel, Quecksilber und Silber“,

\* Nachträglich berichtigt.

\*\* Vgl. St. u. E. 1911, 20. Juli, S. 1190.

die von der Metallgesellschaft in Gemeinschaft mit der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Frankfurt herausgegeben werden, ausgeführt wird, bietet das Jahr 1911, was Europa anbetrifft, im allgemeinen das Bild eines weiteren erfreulichen Aufschwungs, den nur im Hochsommer politische Spannungen vorübergehend hemmten. In den Vereinigten Staaten scheint sich nach Ansicht des Berichtes dagegen erst im laufenden Jahre eine Erholung von der Unsicher-



heit anzubahnen, unter der die amerikanische Volkswirtschaft seit dem Zusammenbruch der letzten Hochkonjunktur gelitten hat. Bemerkenswert ist, daß die Gewinnung von Blei, Kupfer und Zink in den Vereinigten Staaten, die in früheren Jahren häufig bedeutenden Schwankungen unterworfen war, im letzten Jahre nur verhältnismäßig geringfügige Veränderungen aufwies. In Europa ging die Bleigewinnung stark zurück, während die Gewinnung von Zink erheblich stieg. Von der geringen Zunahme der Weiterzeugung von Rohkupfer entfällt fast die Hälfte auf Europa, während in den Vereinigten Staaten die Rohkupfererzeugung seit 1909 fast ganz unverändert geblieben ist. Im Metallverbrauch war im vergangenen Jahre, abgesehen von Zinn, in den meisten Ländern eine ganz erhebliche Zunahme zu verzeichnen. Da dem größeren Verbrauch bei Blei eine Abnahme und bei Kupfer nur eine mäßige Zunahme der Erzeugung gegenüber stand, gingen die Vorräte von Blei und Kupfer

erheblich zurück. Der Zinkverbrauch hielt im vorigen Jahre ungefähr gleichen Schritt mit der außerordentlich stark gestiegenen Zinkgewinnung. Der Zinnverbrauch blieb etwas hinter dem Vorjahre zurück, war aber erheblich höher als in früheren Jahren. — Der Unterschied zwischen den höchsten und niedrigsten Tagespreisen der wichtigsten in der Statistik behandelten Metalle im Berichtsjahre ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

	Preise in £ l. d. t zu 1016 kg		Preisunterschied	
	Höchster	Niedrigster	£	%
Blei . . . . .	16.—/—	12.15/—	3.5/—	20,3
Kupfer . . . . .	63.18/9	53.8/9	10.10/—	16,4
Zink . . . . .	28.—/—	22.12/6	5.7/6	19,2
Zinn . . . . .	233.—/—	169.15/—	63.5/—	27,1

Ueber Erzeugung, Verbrauch und Preise der in Rede stehenden Metalle während des Jahres 1911, verglichen mit dem vorhergegangenen Jahre, gibt die nachfolgende Zusammenstellung Aufschluß:

	1911	1910		1911	1910
<b>I. Blei.</b>			<b>III. Zink:</b>		
Erzeugung v. Rohblei: insges. t	1 117 800	1 139 700	Erzeugg. v. Rohzink: insges. etw t	895 400	816 600
darunter: Spanien† . . . . . t	171 600	191 900	darunter: Deutschland . . . t	250 393	227 747
Deutschland . . . . . t	161 300	159 900	Rheinl.-Westf. t	81 458	78 765
Ver. Staaten . . . . . t	384 600	380 600	Schlesien . . . . . t	156 174	140 249
Mexiko . . . . . t	*120 000	120 700	Belgien . . . . . t	195 092	172 578
Australien . . . . . t	99 600	98 800	Ver. Staaten . . . . . t	267 472	250 627
Jahresdurchschnittspreis v. fremdem Blei in London f. d. t £	13.19.2½	12.19.—	Jahresdurchschnittspreis f. d. t £	25.3.2	23.0.—
Wert der Erzeugung:			Wert der Erzeugung in 1000 .k	453 000	377 700
in 1000 .k . . . . .	313 800	296 800	Verbrauch: insgesamt . . . . . t	905 500	820 600
Verbr. v. Blei: insgesamt . . . . . t	1 133 110	1 106 100	darunter: Ver. Staaten . . . t	253 300	244 500
darunter: Deutschland . . . t	229 700	210 400	Deutschland . . . . . t	221 800	178 100
Großbritannien . . . . . t	199 400	208 400	Großbritannien . . . . . t	175 700	177 800
Frankreich . . . . . t	*99 000	89 800	<b>IV. Zinn:</b>		
Ver. Staaten . . . . . t	358 200	372 800	Erzeugg. v. Rohzinn: insges. etwa t	118 200	115 700
<b>II. Kupfer:**</b>			darunter: Straits-Verschiffg. t	57 944	57 490
a) Hüttenerzeugung v. Rohkupfer (aus in- und ausländ. Erzen u. Zwischenerzeugnissen: insgesamt etwa . . . . . t	898 400	886 900	England . . . . . t	18 350	17 929
b) Bergwerksproduktion v. Kupfer (aus den bergmänn. gewonnenen Mengen ausgebracht): insgesamt . . . . . t	887 400	869 300	Deutschland . . . . . t	12 412	11 394
Jahresdurchschnittspreis v. Rohkupfer (a) in London f. d. t £	56.1.9	57.3.2	Jahresdurchschnittspreis f. d. t £	192.7.0¾	155.6.2
Wert d. Erzeugung v. Rohkupfer (a) in 1000 .k . . . . .	1 013 300	1 019 400	Wert der Erzeugung in 1000 .k	457 200	361 400
Verbrauch (a): insgesamt . . . . . t	959 400	904 700	Verbrauch: insges. . . . . t	117 400	121 300
darunter: Deutschland†† . . . t	225 800	200 400	darunter: Großbritannien . . . t	18 400	21 100
Großbritannien†† . . . . . t	159 400	146 000	Deutschland . . . . . t	19 300	18 200
Frankreich†† . . . . . t	95 000	85 700	Ver. Staaten . . . . . t	48 000	49 900
Ver. Staaten . . . . . t	321 900	339 960	<b>V. Aluminium:</b>		
			Erzeugung: insgesamt etwa . . . t	46 700	43 800
			Jahresdurchschnittspreis f. d. kg .k	1,20	1,40
			Wert der Erzeugung in 1000 .k	56 000	63 500
			Verbrauch: insgesamt . . . . . t	47 900	44 200
			<b>VI. Nickel:</b>		
			(Hütten-)Erzeugung v. Rohnickel: insgesamt . . . . . t	24 500	20 100
			Jahresdurchschnittspreis f. d. kg .k	3,25	3,25
			Wert der Erzeugung in 1000 .k	78 500	63 300

**Berg- und Hüttenwesen Bosniens und der Herzegowina im Jahre 1911.**

Die Ergebnisse des Berg- und Hüttenwesens Bosniens und der Herzegowina gestalteten sich nach amtlichen Quellen\* im Jahre 1911 wie folgt:

\* Die Angaben beruhen zum Teil auf Schätzung; soweit die oben mitgeteilten Zahlen für 1910 von den früheren für dasselbe Jahr mitgeteilten abweichen, haben nachträglich genauere Ermittlungen stattgefunden.

\*\* Vgl. St. u. E. 1912, 28. März, S. 549/50. Der Unterschied zwischen den obigen und den an jener Stelle veröffentlichten Ziffern erklärt sich aus dem Umstande, daß die statistischen Angaben zum großen Teil auf Schätzungen beruhen.

† Ausfuhr.

†† Unter Berücksichtigung der Vorräte.

§ Montanistische Rundschau 1912, 1. Juli, S. 633/6.

	1911	gegen 1910*	1911
	t	t	im Werte von K
Eisenerz . . . . .	140 283	+ 7 562	798 746
Schwefelkies . . . . .	3 119	+ 3 061	40 540
Manganerz . . . . .	3 600	— 400	82 800
Chromerz . . . . .	250	— 70	17 750
Braunkohle . . . . .	769 763	+ 63 104	4 399 606
Roheisen . . . . .	45 281	— 3 561	3 260 232
Gußwaren . . . . .	5 831	— 741	1 259 496
Martinstahlblöcke . . . . .	35 508	+ 1 969	—**
Walzeisen . . . . .	29 600	+ 2 237	4 972 800

Die Erzeugung an Mangan- und Chromerzen sank infolge der ungünstigen Marktlage.

\* Vgl. St. u. E. 1911, 28. Sept., S. 1596.

\*\* Angabe fehlt.



# Wirtschaftliche Rundschau.

Vierteljahres-Marktbericht. (April, Mai, Juni 1912.)

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die allgemeine Lage ist auch im zweiten Vierteljahr 1912 eine durchweg gute gewesen. Es mußten wiederum für verschiedene Erzeugnisse verhältnismäßig lange Lieferfristen bedungen werden. Nicht wenig trug zu der starken Beschäftigung der stetig wachsende Absatz deutscher Eisen- und Stahl-erzeugnisse nach dem Auslande bei. Ist doch die Ausfuhr von Januar bis Ende Mai 1912 gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres um nahezu 18% gestiegen.

Die Kohlenförderung stieg nach Beendigung des Bergarbeiterausstandes infolge des natürlichen Bestrebens der Bergleute, die während des Streiks entstandenen Lohnausfälle möglichst bald wett zu machen, in kurzer Zeit auf eine ansehnliche Höhe und erfuhr bis zum Schluß des Berichtsvierteljahres noch keine Verminderung. Da nach den Ausständen in England und Deutschland die aufgewangenen Vorräte wieder aufgefüllt werden mußten und außerdem die allgemeine wirtschaftliche Lage einen günstigen Einfluß ausübte, so gelang es ohne weiteres, die gesteigerte Kohlenförderung in vollem Umfange unterzubringen.

In Koks war der Absatz im ganzen ebenfalls recht gut. Nur war die Beschäftigung für die sogenannten reinen Zechen zum Teil nicht genügend, weil die Hüttenzechen ihren Bedarf im wesentlichen selbst herstellen und die Beteiligungsziffern im Syndikat durch Hinzutreten einer ganzen Anzahl von Neu-Beteiligungen wieder wesentlich gewachsen sind. In Nebenerzeugnissen war der Abruf allgemein günstig.

Die Verhältnisse auf dem Siegerländer Erzmarkt blieben dauernd gut. Der Versand überstieg die Förderung, und die Vorräte nahmen wesentlich ab. Die Abschlüsse für das zweite Halbjahr 1912 wurden zu einem um 60 Pfg. f. d. t Rohspat und 1 M f. d. t Rostspat höheren Preise getätigt, und die Gruben sind bis Ende des Jahres ausverkauft. Im Lahn- und Dillgebiet lagen die Verhältnisse nicht ganz so günstig, so daß hier von einer Preiserhöhung abgesehen werden mußte.

Die Nachfrage und der Abruf in Roheisen war nach wie vor sehr stark, so daß es großer Anstrengung bedurfte, um den Bedarf zu befriedigen.

Die Walzenstraßen für Stabeisen arbeiteten während der ganzen Berichtszeit mit größter Anspannung, und der Absatz war und bleibt ein recht guter, zumal auch das Ausland große Aufträge erteilt hat. Leider litt darunter die rasche Ausführung, und es wurde seitens der Verbraucher der Kleineisenindustrie viel über zu ausgedehnte Lieferfristen geklagt. Die gute Beschäftigung reicht durchweg schon bis zum Ende des Kalenderjahres aus, und die Preise haben merklich angezogen. Wenn neuerdings viel in den Zeitungen über Werksunterbietungen gesprochen wird, so handelt es sich ausschließlich um Angebote für das nächste Jahr und auch nur für große Mengen, die das eine oder andere Werk schon hereinnehmen möchte, um sich einen Grundstock an Arbeit für weiter hinaus zu sichern. Für das laufende Kalenderjahr sind alle größeren Aufträge vergeben, und wo noch kleinere Mengen nachgefordert werden, müssen höhere als Tagespreise bewilligt werden, besonders aber, wenn es sich um notwendige kurze Lieferfristen handelt. Gilt das Gesagte insbesondere für Flußstabeisen, so wurde auch die Lage der Schweißisenfabrikation eine bessere, und hier machte sich besonders die Nachfrage vom Auslande bemerkbar. Die Vereinigung der Westdeutschen Puddel-Schweißisenwalzwerke konnte schon gegen Ende April eine sofort in Kraft tretende Preiserhöhung von 5 M f. d. t beschließen, die zu weiteren Käufen Anlaß bot, zumal Flußstabeisen schon vorher merklich im Preise angezogen hatte.

Auch auf dem Walzdrahtmarkte herrschte reges Leben, und die Werke waren voll beschäftigt.

In Grobblechen war nach wie vor der Bedarf nicht zu decken, und es wurden für Lieferung in kürzeren als den üblichen 10- bis 12wöchentlichen Fristen erhebliche Prämien geboten. Vom Auslande gingen Anfragen auf große Mengen für Lieferungen bis zum Ende des Jahres 1912 ein, und auch das Inland deckte sich weiter zu den Tagespreisen.

In Feinblechen blieb die Geschäftslage eine unverändert befriedigende. Die Tagespreise wurden willig bezahlt und zu ihnen neue Abschlüsse getätigt. Auch in Qualitätsfeinblechen war der Bedarf ein befriedigender, und der Abruf nahm in den letzten Wochen des Berichtsvierteljahres an Lebhaftigkeit zu.

Der Stahlwerks-Verband sendet uns den folgenden Bericht:

„In den syndizierten Erzeugnissen des Stahlwerks-Verbandes war das Geschäft im zweiten Viertel des Jahres entsprechend der allgemein günstigen Verfassung des heimischen sowohl wie des internationalen Eisenmarktes zufriedenstellend und erfuhr namentlich durch die am 30. April erfolgte Erneuerung des Verbandes eine kräftige Belebung. Die Nachfrage aus dem Inlande war infolge andauernd reichlicher Beschäftigung der Abnehmer rege, und der Absatz hob sich gegenüber den Vormonaten. Der Auslandsmarkt zeigte sich ebenfalls recht aufnahmefähig, zumal in den übrigen Eisen-erzeugenden Ländern eine gute, zum Teil angespannte Tätigkeit herrschte. Der Versand des Stahlwerks-Verbandes hielt sich deshalb auf bemerkenswerter Höhe und übertrat in den Monaten März bis Mai mit 1 673 943 t (Rohstahlgewicht) den der gleichen Zeit des Vorjahres um 45 471 t. — Die Inlandspreise des Stahlwerks-Verbandes waren die gleichen wie im ersten Vierteljahre und erfuhren nur für das dritte Vierteljahr eine der allgemeinen Marktlage entsprechende Erhöhung. — In Halbzug war das Inlandsgeschäft infolge flotter Beschäftigung der Verbraucher nach wie vor sehr lebhaft, so daß dem äußerst dringenden Abruf in vielen Fällen nicht entsprochen werden konnte. Gegen Ende Mai wurde der Verkauf nach dem Inlande für das dritte Vierteljahr freigegeben unter Erhöhung der seitherigen Preise um 5 M f. d. t und Herabsetzung des Vergütungssatzes für die Ausfuhr auf 10 M; die darauf sofort einsetzende Nachfrage für diesen Zeitraum erfolgte in äußerst flotter Weise. — Der Auslandsmarkt lag ebenfalls fest, besonders in Großbritannien, wo nach Beendigung des Bergarbeiterstreiks starke Nachfrage hervortrat. Der Spezifikationseingang war gleichfalls bis zum Schlusse der Berichtszeit sehr rege. — In schwerem Oberbaumaterial gaben die preussischen Staatsbahnen ihren endgültigen Restbedarf an Schienen, Sohwellen und Kleiseisenzeug für das Etatsjahr 1912 auf, der eine Erhöhung des Gesamtjahresbedarfs um rd. 42 000 t gegenüber dem Vorjahre erbrachte. Von den badischen, württembergischen und sächsischen Staatsbahnen wurden ebenfalls Nachbestellungen für das laufende Jahr angemeldet. Mit der preussischen Staatsbahnverwaltung wurde ein neuer zweijähriger Lieferungsvertrag getätigt, der unter Aufrechterhaltung aller übrigen bisherigen Vertragsbestimmungen eine Preiserhöhung um 2 M f. d. t vorsieht. Mit einer Reihe anderer deutscher Staatsbahnen sind Verhandlungen über neue Lieferungsverträge im Gange. — Auf dem Auslandsmarkte für schweres Material war die Lage wie seither günstig, und eine Anzahl umfangreicher Abschlüsse wurde aus verschiedenen Ländern hereinengenommen. Weitere große Projekte stehen in Unterhandlung, so daß sich auch für die nächsten Monate die Absatzmöglichkeit in aufsteigender Linie bewegen zu wollen scheint. Das Rillenschienengeschäft büßte von seiner bereits im ersten Vierteljahr bemerkbaren Lebhaftigkeit nichts ein; vom Inlande sowohl wie vom Auslande war der Auftragseingang umfangreich. — In Grubenschienen hob sich die Nachfrage von April an sehr, so daß vielfach den Wünschen der Abnehmer auf kurze Liefer-



	Monat April	Monat Mai	Monat Juni
<b>Kohlen und Koks:</b>	f. d. t	f. d. t	f. d. t
Flammkohle . . . . .	11,50—12,50	11,50—12,50	11,50—12,50
Kokskohle . . . . .	12,25—13,00	12,25—13,00	12,25—13,00
Hochofenkoks . . . . .	15,50—17,50	15,50—17,50	15,50—17,50
Gießereikoks . . . . .	18,00—20,00	18,00—20,00	18,00—20,00
<b>Erze:</b>			
Rohspat . . . . .	11,60	11,60	11,60
Gerüst. Spatelsen-stein . . . . .	16,50	16,50	16,50
Nassauer Rotelsen-stein, 50 % Eisen ab Grube . . . . .	14,00—14,50	14,00—14,50	14,00—14,50
Briey-Minette* 37-38% Eisen ab Grube Frachtbasis Homécourt Bilbao-Erz (La Rubio) (Basis 60% Fe i. Nass. 10% SiO <sub>2</sub> „) frei Schiff Ruhrort . . . . .	4,00	4,25	4,50
La Santander-Erz (Basis 60% Fe i. Nass. 8% SiO <sub>2</sub> „) frei Schiff Ruhrort . . . . .	18,75	19,25	19,75
Südruss. Eisenerz (Basis 60% Fe i. Nass. 8% SiO <sub>2</sub> „) frei Schiff Ruhrort . . . . .	18,75	19,00	19,25
Grängesberg-Erz (Basis 60% Fe i. Tr. 1% P „) frei Schiff Ruhrort . . . . .	23,25	23,50	23,50
Potl-Erz (Basis % Mn i. Tr. 11% SiO <sub>2</sub> „) cif Rotterdam . . . . .	19,25	19,25	19,25
<b>Rohelsen: Gießereisen</b>	8 1/2 d	8 1/2 d	8 3/4 d
Preise { Nr. I . . . . .	73,50	73,50	73,50
ab Hütte { „ III . . . . .	70,00	70,00	70,00
Hämatit . . . . .	77,50	77,50	77,50
Bessemer ab Hütte . . . . .	77,50	77,50	77,50
Siegerländer Qualitäts-Puddeleisen ab Siegen . . . . .	65,00	65,00	65,00
Stahleisen, weißes, mit nicht über 0,1% Phosphor, ab Siegen Thomas Eisen mit mindestens 1,5% Mangan, ab Luxemburg . . . . .	68,00—69,00	68,00—69,00	67,00—69,00
Dasselbe ohne Mangan. Spiegeleisen, 10 bis 12% ab Siegen . . . . .	77,00	77,00	77,00
Engl. Gießereisen Nr. III, frei Ruhrort Luxemburger Puddeleisen ab Luxemburg . . . . .	71,00—73,00	71,00—73,00	71,00—73,00
Luxemburger Gießereisen Nr. III ab Luxemburg	56,00—58,00	56,00—58,00	56,00—58,00
<b>Gewalztes Eisen:</b>			
Stabeisen, Schweiß-Fluß . . . . .	138,00—140,00	140,00—143,00	140,00—143,00
Träger, ab Diedenhofen für Norddeutschland . . . . .	110,00	110,00	110,00
für Süddeutschland . . . . .	113,00	113,00	113,00
Kesselbleche . . . . .	142,00—145,00	142,00—145,00	142,00—145,00
Grobbleche . . . . .	132,00—135,00	132,00—135,00	132,00—135,00
Feinbleche . . . . .	142,50—147,50	142,50—147,50	142,50—147,50

\* Nur „tel-que“ Verkäufe.

fristen nicht entsprochen werden konnte. Im Inlande wie im Auslande konnten Preiserhöhungen vorgenommen werden. — In Formeisen (Inland) trat an Stelle der in den ersten Monaten des Jahres beobachteten Zurückhaltung eine rege Kauflust, und das Frühjahrsgeschäft gestaltete sich recht lebhaft; der Handel sowohl wie Waggonfabriken und Konstruktionswerkstätten traten mit umfangreicher Nachfrage hervor. Der Abruf war ebenfalls sehr rege, so daß sich der Inlandversand in steigender Richtung bewegte. Der Verkauf für das dritte Vierteljahr wurde im Mai zu um 2,50 *fl.* d. t. erhöhtem Preise und unter Fortfall des bisher gewährten Skontos freigegeben. — Im Auslande entwickelte sich das Trägergeschäft eben-

falls recht günstig, und Auftragseingang wie Abruf waren sehr befriedigend. In Großbritannien waren die Werke nach dem wochenlangen Stillliegen während des Bergarbeiterstreiks durchweg voll beschäftigt; der im Juni ausbrechende Streik der Hafnarbeiter konnte auf die Geschäftslage dort keinen nennenswerten Einfluß ausüben. Auch in den übrigen Absatzgebieten lag das Geschäft zufriedenstellend, und die Ausführpreise erfuhrn allgemein eine Aufbesserung. Nach den vorliegenden Nachrichten ist ein gutes Sommergeschäft zu erwarten.“

Den Versand des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A in den Monaten März bis Mai 1912 (die Juni-zahlen sind noch nicht bekannt) haben wir bereits früher mitgeteilt.\*

Die lebhaftere Nachfrage in Gußröhren hielt an, und auch in sonstigen Gußstücken war die Beschäftigung gut. Seitens mehrerer Röhrenwerke wird über andauernden Arbeitermangel geklagt.

Der Maschinenbau wies durchweg eine gute Beschäftigung auf. Gegenüber der früheren Berichtszeit besserte sich der Eingang an Aufträgen, obwohl solche im allgemeinen nur sehr schwer und zu sehr niedrigen Preisen hereinzuholen waren.

Die Beschäftigung im Eisenhooch- und Brückenbau war eine andauernd starke, und es kamen vom In- und vom Auslande große Aufträge herein, die auf einzelnen Werken eine volle Beschäftigung bis Ende des Jahres sicherten. Auch in den Preisen war eine Aufwärtsbewegung festzustellen.

Die Gestaltung der Preise ist aus nebenstehender Zusammenstellung zu ersehen. Dr. W. Beumer.

II. OBERSCHLESISIEN. — Allgemeine Lage. Absatz und Preise bewegten sich auch im Berichts Vierteljahre weiter in aufsteigender Linie. Die geringe Abschwächung in der Nachfrage auf den Eisenmärkten, die sich im letzten Monat bemerkbar machte, war in der Hauptsache wohl darauf zurückzuführen, daß die Werke ihren Arbeitsbedarf für das dritte Vierteljahr eingedeckt hatten und Verkäufe für das vierte Vierteljahr noch nicht stattfanden. Immer mehr machte sich jedoch ein starker Rohmaterialmangel geltend, der die Beschäftigung in den Walzwerken und den weiter verarbeitenden Industrien sehr beeinträchtigte. Die am 30. April beschlossene Verlängerung des deutschen Stahlwerks-Verbandes hat den Markt in A-Produkten gefestigt.

Kohlen. Die Absatzverhältnisse auf den Kohlenmärkten standen im April noch unter den Nachwirkungen der Bergarbeiterstreiks in Westfalen und England. Die Verladungen des oberschlesischen Reviers weisen daher im Verhältnis zum gleichen Monat des Vorjahres eine bedeutende Steigerung auf. Mit der vollen Wiederaufnahme der Förderung in den genannten Revieren kam aber auch der englische Wettbewerb auf dem Kohlenmarkt seit Mai wieder voll zur Geltung, und die oberschlesischen Gruben sahen sich auf die Versorgung ihrer früheren Absatzgebiete beschränkt. Dazu trat noch der mit der wärmeren Jahreszeit abnehmende Bedarf an Hausbrandkohlen. Andererseits trug aber die starke Beschäftigung der Eisenindustrie zur Belebung des Kohlenmarktes durch Abruf großer Mengen Industrie-, Gas- und Kokskohlen wesentlich bei. Der Absatz nach dem benachbarten Auslande war ebenfalls befriedigend. Im ganzen weisen die Verladungen in der Berichtszeit, wenn sie auch gegenüber dem vorhergehenden Vierteljahre zurückstehen, im Verhältnis zur gleichen Zeit des Vorjahres eine ansehnliche Steigerung auf. Der Hauptversand des oberschlesischen Reviers betrug

im II. Vierteljahre 1912 . . . . .	7 494 890 t
„ I. „ „ . . . . .	8 130 270 t
„ II. „ „ 1911 . . . . .	6 472 540 t

sonach blieb der Versand gegen die ersten drei Monate 1912 um 8,58% zurück, erhöhte sich aber gegen das zweite Vierteljahr 1911 um 15,95%.

\* Vgl. St. u. E. 1912, 20. Juni, S. 1044.



**Koks.** Die Absatzverhältnisse auf dem Koksmarkte waren während der Berichtszeit gut. Die Hochofenwerke riefen infolge der günstigen Lage der Eisenindustrie bedeutende Mengen ab, und auch die Bezüge von Industriekoks waren durchweg zufriedenstellend. Das Heizkoksgeschäft ließ freilich mit der Witterung nach. Auch außerhalb des Reviers, besonders nach Berlin, wurden größere Mengen abgesetzt, doch beeinträchtigten die ungünstigen Wasserverhältnisse auf der Oder im Monat Mai sehr die Verfrachtung. Die Verladeziffern nach Polen und Oesterreich bewegten sich gleichfalls auf zufriedenstellender Höhe, da die wirtschaftlichen Verhältnisse in diesen Ländern weiterhin günstig blieben. Der Absatz von Zinder und Asche war gleichfalls gut.

**Erze.** In Erzen herrschte während der Berichtszeit auf dem Weltmarkte eine große Stetigkeit, verursacht einmal durch die große Nachfrage und ferner durch andauernd ungewöhnlich hohe Frachten. Diese Verhältnisse wirkten aber bis jetzt auf Oberschlesien wenig zurück, da die dortigen Werke sich rechtzeitig für ihren Bedarf eindecken konnten.

**Roheisen.** Die Hochofenwerke waren im zweiten Vierteljahre bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Trotz nach Möglichkeit gesteigerter Erzeugung war ein starker Mangel an Roheisen nicht zu vermeiden, so daß angesichts des großen Bedarfs der zu den Hochofenwerken gehörigen eigenen weiter verarbeitenden Betriebe, Verkäufe an die alte angestammte Kundschaft nur schwer bewirkt werden konnten. Das ostdeutsche Roheisensyndikat, dem die oberschlesischen Werke angehören, und das dem Essener Roheisenverbände angeschlossen ist, erhöhte mit Rücksicht auf eine gewisse Stetigkeit und Gleichmäßigkeit der Preisbildung die Inlandspreise trotz der günstigen Konjunktur nur für einzelne Roheisensorten und auch nur in mäßigen Grenzen. Gegenwärtig ist die gesamte Roheisenerzeugung der dem Essener Verbände angehörigen Werke fast bis Ende d. J. ausverkauft. Der Abruf aus dem Ausland, besonders in Spezialroheisensorten, war ebenfalls sehr stark, jedoch konnte er mit Rücksicht auf den großen Inlandsbedarf nur unzureichend Deckung finden.

**Formeisen.** Das Formeisengeschäft behielt durch die am 30. April beschlossene Verlängerung des deutschen Stahlwerks-Verbandes auch weiterhin seine Festigkeit und gute Verfassung. Der Abruf während der Berichtszeit war infolge der einsetzenden Bautätigkeit außerordentlich lebhaft, so daß dem Wunsche der Kundschaft hinsichtlich der Liefertermine nur schwer entsprochen werden konnte. Zudem hatte die vom Stahlwerks-Verbande beschlossene Erhöhung der Trägerpreise für Lieferungen im dritten Vierteljahr 1912 Abrufe in großem Umfange zur Folge, da der Handel bestrebt war, sich nach Möglichkeit noch mit billigerem Material einzudecken.

**Stabeisen.** Der Beschäftigungsgrad der oberschlesischen Werke in Walzeisen war während der Berichtsmonate besonders umfangreich. Die bisher abgeschlossenen Verkäufe sichern den Werken Arbeit auf Monate hinaus, und die Lieferfristen für eingehende Spezifikationen betragen etwa 14 bis 16 Wochen, obwohl die Werke nach Möglichkeit ihre Verladungen beschleunigen. Der Bedarf der direkten Verbraucher im Inland und in den schlesischen Ausfuhrgebieten ist noch sehr stark, so daß mit dem weiteren Anhalten der günstigen Beschäftigungsverhältnisse gerechnet werden kann. Das Verkaufsgeschäft ist allerdings im letzten Monat etwas ruhiger gewesen, nachdem die Werke den Arbeitsbedarf für das dritte Vierteljahr voll zur Eindeckung gebracht hatten und für weitere Fristen im allgemeinen noch wenig verkauft wird. Die Preise bewegten sich unter diesen Verhältnissen, in Uebereinstimmung mit den west- und süddeutschen Märkten, sowohl für den Absatz im Inland wie im Ausland weiter in aufsteigender Richtung.

**Eisenbahnmaterial.** Die Beschäftigung der Werke in Schienen und Schwellen sowie in Kleiseisenzeug war normal, wenn sie sich auch nur auf Erledigung der Nach-

tragszuweisungen des Königlichen Eisenbahn-Zentralamtes für 1911/12 beschränkte. Für das Rechnungsjahr 1912/13 sind die Aufträge in Kürze zu erwarten. Das Geschäft in Grubenschienen war sehr lebhaft. Die Preise blieben unverändert. Die Verlängerung des Stahlwerks-Verbandes hat auch für diesen Artikel den Markt gefestigt.

**Grobbleche.** Das Grobblechgeschäft des Reviers war während des Berichtszeitjahres ebenfalls sehr angeregt. Auch in diesem Artikel sind die Werke recht umfangreich mit Aufträgen versehen, so daß für Neubestellungen Lieferfristen von 10 bis 12 Wochen gefordert werden müssen. Besonders seitens der Schiffbauindustrie gehen laufend große Aufträge ein. Auf die seitens der Grobblech-Konvention in der Berichtszeit erhöhten Mindestpreise war es in den internen Relationen möglich, noch entsprechende Aufschläge zu erzielen.

**Feinbleche.** Die Marktlage in Feinblechen war während des ganzen Verlaufs des Berichtszeitjahres gleichfalls befriedigend, und der Beschäftigungsgrad der Werke in diesem Artikel ist zurzeit recht günstig. Die gute Besetzung in Qualitätsblechen aller Art hatte zur Folge, daß auch für Handels-Feinbleche die von den Werken geforderten höheren Preise von den Interessenten willig angelegt wurden.

**Röhren.** Die schon im vorigen Bericht gemeldete Besserung der Geschäftslage auf dem Röhrenmarkte machte in den Berichtsmonaten wenigstens in Hinsicht auf die Menge weitere Fortschritte. Der Auftragsbestand ist gegenwärtig so hoch, daß die Werke, nachdem ihre Lager sehr gelichtet sind, selbst dem dringendsten Bedarf kaum nachkommen können. Auch die Preisbewegung hielt sich erfreulicherweise in aufwärts strebender Richtung, wenn auch die angesichts des starken Wettbewerbs erzielten Erlöse noch lange nicht als befriedigend bezeichnet werden können und zudem noch große Lieferungen auf alte Abschlüsse ausstehen.

**Draht.** In Draht lagen in der Berichtszeit genügende Aufträge vor, und auch das Verkaufsgeschäft für das dritte Vierteljahr entwickelte sich der Menge nach befriedigend. Die Preise waren jedoch immer noch verlustbringend, wenn es auch bisweilen gelang, auf neue Abschlüsse geringe Preisaufbesserungen zu erzielen. Die vom Walzdrahtverband beschlossene Erhöhung der Inlandspreise um 5 *M* f. d. t konnte nicht überall durchgesetzt werden. Der Hauptartikel des Reviers, Drahtstifte, lag dem Preise nach noch immer am schlechtesten.

**Eisengießereien und Maschinenfabriken.** Die Eisengießereien waren durchweg gut besetzt, und es gelang auch, besonders in Handelsguß, aufgebesserte Preise zu erzielen. Auch die Stahlgießereien hatten zu auskömmlichen Preisen gut zu tun. — Für die Maschinenfabriken lagen während des Berichtszeitjahres einigermaßen genügend Aufträge vor, jedoch war die Preislage im allgemeinen noch unbefriedigend. Im Eisenhoch- und Brückenbau ist jedoch ebenfalls eine Besserung eingetreten. Es gelang, die Werkstätten wieder ziemlich flott zu beschäftigen. Allerdings mußten die Aufträge zu Preisen hereingenommen werden, die noch immer zu wünschen übrig lassen.

**Preise:**

a) Roheisen:	f. d. t ab Werk
Gießereiroheisen . . . . .	66,00—68,00
Hämatit . . . . .	74,00—77,00
Puddelroheisen . . . . .	63,00—67,00
Siemens-Martin-Roheisen . . . . .	64,00—68,00
	durchschnittlicher Grundpreis f. d. t ab Werk
b) Walzeisen:	<i>M</i>
Stabeisen . . . . .	115,00—135,00
Kesselbleche . . . . .	145,00—155,00
Flußbleche . . . . .	140,00—145,00
Dünne Bleche . . . . .	147,50—155,00
Walzdraht . . . . .	127,50 ab Hamm.



III. GROSSBRITANNIEN. — Nachdem die ersten drei Monate dieses Jahres das Roheisengeschäft unter den direkten Einwirkungen des Kohlenstreiks abgeschlossen, machten sich im zweiten Vierteljahre die indirekten Folgen fühlbar. Es dauerte länger, als man erwartet hatte, bis die Hoehöfen wieder in regelmäßigen Betrieb kamen. Zuerst hatten sie wochenlang durch Mangel an Koks zu leiden und als sie endlich zu arbeiten begannen, war, wie immer nach solcher Betriebseinstellung, das Ergebnis in bezug auf die Beschaffenheit höchst mangelhaft. Große Posten Eisen wurden einfach wieder umgeschmolzen. Jedermann glaubte, berechtigt zu sein, seine eignen Rückstände sofort nachgeliefert zu bekommen. Dabei stellten die Stahlwerke, die immer mehr aus Clevelandenzen gewonnenes Material verwenden, ganz bedeutende Anforderungen. Der Seeversand wurde beeinträchtigt durch den Mangel an Dampfern, die wegen des Streiks im März und Sperrung der Dardanellen ihre Verpflichtungen nicht erfüllen konnten und ebenso im vorigen Monat durch Arbeitseinstellung der Transportarbeiter in London Aufenthalt erfuhr. Für die Ausfuhr fiel dies besonders noch ins Gewicht, da große Nachfrage nach Schiffsraum für alle Arten Massengüter, besonders Kohlen, eintrat, und ebenso auch die Roheisen-Verschiffungen nach Rußland drängten, weil diese bis Ende Juni ausgeführt sein mußten, ehe die Zollermäßigung aufhörte. Ein großer Teil des nach Deutschland, besonders nach Stettin und Danzig, verladenen Roheisens war für russische Rechnung. Da die Hoehöfen nicht genug herstellen, wurden die Warrantlager umso mehr in Anspruch genommen, sie zeigten Rekordabnahmen bis zu 4400 tons an einem Tage. Diese fortwährend Verminderung entfauchte große Spekulation in hiesigen Warrants Nr. 3. Seit Mitte Juni, als der erste Abstoß über London kam, wandten sich viele dem Eisengeschäft sonst fernstehende Unternehmer von Kupfer und Zinn dem Roheisen zu. Warrants, die Anfang April auf sh 51/9 d standen, gingen unter fortwährenden Schwankungen bis Mitte Juni auf sh 53/10 d und seitdem, sprunghaft unterbrochen von nur geringen Abschwüchungen, bis auf sh 57 5/2 d Ende Juni. Abschlüsse in Gießereisorten wurden mit Hoehöfenwerken nicht getätigt, weil die Hütten auch jetzt noch ganz mit der Nachlieferung der Streikrückstände zu tun haben. Das Geschäft hing daher gänzlich vom Warrantsmarkte ab und war infolgedessen sehr schwierig. Die Ausfuhrfirmen waren genötigt, sehr hohe Forderungen bei cif-Preisen zu stellen, da sie mit stetig höhergehenden Frachten zu rechnen hatten. In Hämatitsorten, wovon nichts in den Warrantslagern enthalten ist, blieb das Geschäft ziemlich stetig, doch zogen die Preise ebenfalls, wengleich weniger sprunghaft, an. Für diese Art Eisen beruht die Preiserhöhung auf wirklichen Geschäftsabschlüssen und der Nachfrage. Es zeigt sich, daß sich die Geschäftslage im allgemeinen noch immer im Aufschwung befindet, und die Herstellung vermag mit dem Bedarf nicht Schritt zu halten. Hoehöfenbesitzer geben an, daß sie selbst bei den heutigen Preisen noch immer keine Rechnung in der Roheisenfabrikation finden, hauptsächlich weil Koks so teuer ist. Nachdem sich nun augenscheinlich Kreise stark mit Warrants-Operationen beschäftigen, die dem Eisengeschäft sonst fernstehen, wird es um so schwerer, eine Meinung über die weitere Entwicklung abzugeben. Bei den großen Ansprüchen, welche an die Hoehöfen gestellt werden, um die Rückstände gut zu machen, und bei den von den Verbrauchern über das gewöhnliche Maß hinausgehenden Abforderungen an Rohmaterial, ist ein allgemeiner Rückschlag vorläufig nicht zu erwarten. Man hört vielfach die Äußerung, daß hiesiges G. M. B. Nr. 3 sh 60/- ab Werk erreichen wird. Es ist indessen nach der in den letzten 14 Tagen eingetretenen ruckweisen Preiserhöhung Vorsicht nötig. Die Warrants-Preise wechselten in der vorigen Woche von einem Tag zum andern von sh 55/10 1/2 d auf sh 56/1d, sh 57/3d, sh 56/10 1/2 d, sh 57/5 d und stehen heute auf sh 56/8 1/2 d. Die fast täglich von Amerika eingehenden Berichte üben noch immer großen Einfluß aus.

Die Warrantlager enthielten:

	insgesamt	darunter Nr. 3
	tons	tons
Ende Dezember 1911 . . . . .	536 634	500 212
„ Januar 1912 . . . . .	528 187	496 194
„ Februar „ . . . . .	514 289	484 208
„ März „ . . . . .	461 878	435 773
„ April „ . . . . .	392 090	372 052
„ Mai „ . . . . .	344 856	337 504
„ Juni „ . . . . .	312 270	307 671

Ein Bild über die schwankenden Ausfuhrverhältnisse gibt der Seeversand. Es wurden verschifft im ersten Halbjahre:

	1912	1911	1910	1909
nach	tons	tons	tons	tons
Deutschland u. Holland	124 741	81 742	71 242	75 878
Belgien . . . . .	32 779	24 354	34 358	27 414
Frankreich . . . . .	35 045	45 274	36 315	43 848
Italien . . . . .	42 243	57 317	63 848	66 863
Norwegen und Schweden . . . . .	37 339	37 532	40 995	32 973
Nordamerika . . . . .	23 671	51 304	59 889	27 480
China u. Japan . . . . .	65 136	45 755	30 145	37 907
Ausfuhr insgesamt	427 173	381 945	366 565	358 654

Die Anzahl der Hoehöfen im hiesigen Bezirk beträgt 116, wovon jetzt 81 im Betriebe sind; 41 verhütten hiesiges Erz, während die übrigen Hämatit, Ferromangan und Ferrosilizium erzeugen.

Die Gießereien haben meistens soviel zu tun, daß sie neue Lieferungen nur auf lange Fristen hinaus übernehmen.

Die Stahlwerke sind äußerst gut beschäftigt und haben die Konventionspreise fortwährend erhöht. Da aber die Ausfuhr im Juni 41 191 tons und im Mai 32 816 tons betrug, während der ungefähre Durchschnitt im Jahre 1911 rd. 55 000 tons monatlich war, so ist daraus zu schließen, daß ein ganz bedeutender Bedarf für das Inland zu befriedigen ist. Die Gesamtausfuhr an fertigem Eisen und Stahl stellte sich im letzten halben Jahre auf 284 738 tons gegen 321 773 tons im ersten Halbjahr 1911.

Die Eisenhütten setzten ebenfalls die Preise nach Uebereinkommen höher. Die für die Lohnfestsetzung Ende Mai, daß an der Nordostküste £ 6.7/6,25 d oder im Durchschnitt 4,98 d f. d. ton weniger als im Januar/Februar erzielt wurde. Für Mai/Juni erscheint die Abgabe erst später. Der Rückgang zeigt, daß die Werke noch viele alte Aufträge zu Buche stehen hatten. Für Eisenschienen wurden sh 6/6 d, für Bleche sh 3/- mehr erzielt, hingegen für Stab- und Winkelisen sh 1/- f. d. ton weniger. Die Löhne erfuhren daher keine Veränderung.

Wellbleche haben sich bei großer Beschäftigung erheblich gebessert.

Die Preise für gewalzte Röhren wurden ebenfalls erhöht durch Verminderung der Rabattsätze. Ein allgemeiner Zusammenschluß der Werke kam im Verein mit Schottland zustande. Beschäftigung und Preise sind dadurch zufriedenstellend geworden.

Die Schiffswerften sind außerordentlich tätig.

Die Frachten sind überall ganz bedeutend erhöht worden, denn es herrscht ein großer Mangel an Booten. Nach Antwerpen und Rotterdam blieben die Raten zwar unter den Konkurrenzlinien unverändert, aber nach Hamburg, wohin vor drei Monaten zu sh 4/- und sogar zu sh 3/6 d gehortet wurde, wird für ganze Ladungen sh 5/6 d angelegt, und Dampfer bleiben gesucht.

Die Preise schwankten in den letzten drei Monaten wie folgt:

	April	Mai	Juni
	sh	sh	sh
Middlesbrough Nr. 3			
G. M. B. . . . .	52/— —55/—	54/3 —54/6	54/3 —58/—
Ostküsten-Hämatit			
M/N. . . . .	66/— —71/—	70/6 —72/—	72/— —73/6
Warrants, Kassa-Küfer:			
Middlesbrough Nr. 3	51/8 —54/3	53/3 1/2 —54/3 1/2	53/6 1/2 —57/3
Westküsten-Hämatit	66.9 —69/6	70/— —71/—	71/— —73/—



Die heutigen Preise (4. Juli) für sofortige Verschiffung sind:

Middlesbrough Nr. 1, G. M. B.	62/— <sup>sh</sup>	} f. d. ton, netto Kasse, ab Werk	
„ Nr. 3, „	57/—		
„ „ 4, Gießerei .	57/—		
„ „ 4, Puddel .	56/9		
„ weiß und meliert .	56/6		
„ Hämatit Nr. 1, 2	73/6		
„ u. 3, gemischt .	56/7½		
„ Nr. 3, Warrants .	73/6		
Westküsten-Hämatit, „	£ 6.7/6		} Kassa- Käufer
Stahlschienen ab Werk	f. d. ton, netto Kasse		
Eisenblech „ „	7.15/—	} f. d. ton, mit 2 ½ % Skonto und Nachlaß für die Ausfuhr.	
Stahlblech „ „	7.17/6		
Stabeisen „ „	8.—/—		
Winkelstahl „ „	7.10/—		
Winkelisen „ „	8.—/—		
Stahlträger „ „	7.—/—		
Verzinktes Wellblech, ab Werk Nr. 22 bis 24	12.10/—		f. d. ton, mit 4 % Skonto.

Middlesbrough-on-Tees, den 4. Juli 1912.

H. Ronnebeck.

IV. FRANKREICH. — Allgemeines. Als im ersten Viertel d. J. die allgemeine Preislage den Stand wie vor etwa vier Jahren erreicht hatte, war an vielen Stellen die Ansicht vertreten, daß man für die gegenwärtige Wirtschaftsperiode auf den Höchstsätzen angelangt sei, um so mehr, als die Arbeitsstörung in Großbritannien ihr Ende erreichte und die dortigen Marktverhältnisse wieder regelmäßige Formen anzunehmen begannen, was bei dem engen Zusammenhang des britischen und französischen Marktes, namentlich hinsichtlich der Brennstoffversorgung, für den letzteren nicht ohne Einfluß sein konnte. Für Roheisen ist nun während der Berichtsmonate keine Preisveränderung eingetreten, aber eine zunehmende Versteifung war auch auf diesem Marktgebiet deutlich erkennbar, und für Halbzeug, namentlich aber für Fertigeisen, ist ein weiterer merklicher Vorsprung zu verzeichnen. Die Hütten nahmen, mit der im April allmählich zurückkehrenden Sicherheit im regelmäßigen Brennstoffbezug, die bis zu einem gewissen Grade eingestellte Verkaufstätigkeit wieder allgemeiner auf; es zeigte sich bald, daß umfangreiche Lücken im Bedarf vorhanden waren; der Kaufandrang wurde auf allen Gebieten überaus lebhaft, und die höheren Preise ließen sich nicht nur ohne Widerstand durchhalten, sondern es wurden, vornehmlich für raschere Beschaffung der meist verlangten Erzeugnisse, Aufpreise geboten, welche die allgemein geltenden Sätze oft erheblich überstiegen. Verbrauch und Handel waren infolge der vorher vielfach langsamen und unvollständigen Lieferungen genötigt, auf den Ausgleich mancher Verzögerungen bedacht zu sein, dabei war es recht unangenehm empfunden worden, daß die Zuteilungen des Roheisen-Comptoirs von Longwy während mehrerer Wochen in recht knappen Mengen erfolgten, weil die Hochöfen im Ostbezirk bei dem zeitweisen Mangel an Koks zum Teil geringere Mengen erbliessen. Es kam zwar nicht zu einem ausgesprochenen Roheisenmangel, weil aus dem rheinisch-westfälischen Bezirk bald genügende Mengen Koks herangezogen werden konnten und dadurch die Wiederaufnahme der vollen Erzeugung im Meurthe- und Moselbezirk möglich wurde, bei den unzureichenden Ablieferungen in Halbzeug machte sich jedoch die Zurückhaltung des Roheisen-Comptoirs um so mehr fühlbar. Auch die Ansprüche an das Thomasstahl-Comptoir hatten sich derartig gesteigert, daß dem Abruf nur unvollkommen entsprochen werden konnte. Dabei wurde Martinstahl ebenfalls sehr stark verlangt, so daß hierfür durchschnittlich 2 bis 2½ fr mehr bezahlt wurden als für Thomasstahl. Am Fertigeisenmarkt schwand die Möglichkeit, sich zu den alten Preisen, selbst bei längeren Lieferfristen, zu versehen, immer mehr, und es wurden nunmehr auch die Bezirke in die aufstrebende Preisrichtung einbezogen, die vorher weniger davon betroffen worden waren. Die leb-

hafte Kauftätigkeit am französischen Markt erhielt einen weiteren Anstoß durch die andauernde Preisbefestigung in Belgien und die Verteuerung der wichtigsten Erzeugnisse in Großbritannien, wogegen die Werke keine Eile zeigten, sich auf weit hinaus zu den geltenden Preisen zu binden. Die Arbeitslage war auf allen Gebieten überaus stark; die Mehrzahl der Werke war für eine stattliche Reihe von Monaten bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit besetzt, und über die durch Inbetriebnahme neuer Abteilungen frei gewordenen Mengen wurde sehr bald verfügt, so daß man für die weiter zufließenden Bestellungen noch entschlossener auf höhere Preise hielt. Mit der am 1. Mai erfolgten Erneuerung des deutschen Stahlwerks-Verbandes, der die Verlängerung des damit im Zusammenhang stehenden belgischen Stahlwerks-Comptoirs und des hiervon unabhängigen französischen Comptoirs d'Exportation des Aoiirs für die folgenden fünf Jahre voranging, war für die in Betracht kommenden syndizierten Erzeugnisse eine weitere feste Grundlage gegeben. Man ging denn auch in den Abschlüssen in Trägern und Schienen über den vorher kritischen Zeitpunkt des 1. Juli allgemeiner hinaus. Auch auf dem Halbzeugmarkte hielt eine überaus rege Geschäftstätigkeit an, weil die Freigabe des Verkaufs für das zweite Halbjahr zu wesentlich höheren Preisen bevorstand. In den meisten andern Erzeugnissen trat die Kauftätigkeit dagegen in den folgenden Wochen mehr zurück; der überwiegende Teil der Werke mußte bei dem vorliegenden außerordentlich starken Beschäftigungsgrad sehr weitreichende Lieferfristen verlangen, die vom Verbrauch allmählich unbecom empfunden wurden. Für neue Abschlüsse in allen gangbaren Handelseisensorten, namentlich in Stabeisen, kamen Fristen von nicht unter fünf bis sechs Monaten in Betracht, für Spezialsorten bis zu sieben und acht Monaten. Auch Konstruktionsisen war, selbst bei regelmäßigem Abruf, nicht unter vier bis fünf Monaten zu haben. Im Ostbezirk, dessen Werke ihre Erzeugungsmittel in erster Linie und in großem Umfange verstärkt haben, war bis in die letzte Zeit hinein keine wesentlich raschere Beschaffung zu erlangen. In den übrigen Gebieten, namentlich im oberen Marnebezirk, sowie im Loire- und Centre-Departement, gingen die beanspruchten Lieferzeiten noch wesentlich weiter. Vornehmlich in Blechen hielt die überaus starke Anspannung des Marktes an, und es mußten vielfach auswärtige Bezugsgebiete herangezogen werden, um den notwendigsten Bedarf zu befriedigen, obwohl der hohe Eingangszoll von 50 fr f. d. t den Selbstkostenkreis erheblich verteuerte. Der Eisenbahn- und Schiffbaubedarf blieb andauernd sehr stark; fortgesetzt wurden große Mengen beansprucht, und es kam noch stets neue Arbeit herein. Die privaten Bahngesellschaften sowie die Staatsbahnverwaltung gaben weitere umfangreiche Ergänzungsaufträge heraus, wodurch der Markt immer wieder neue Anregung erhielt. — Im Juni kam es nicht zu einer durchgreifenden Belebung der Kauftätigkeit. Die von den Werken beanspruchten Lieferfristen hatten eher noch weiter ausgedehnt werden müssen, da die frei gewordenen Mengen meist sehr rasch vergriffen waren, die Verbraucher sahen daher kein Wagnis darin, mit der Deckung des weiteren Bedarfs auf so lange Zeit hinaus einstweilen zu warten. Andererseits herrschte in Werkskreisen Zurückhaltung vor, weil die für das zweite Halbjahr um 11¼ fr heraufgesetzten Halbzeugpreise zu festerer Haltung der Verkaufssätze für Fertigeisen nötigten. Es mußte fraglich erscheinen, ob die Roheisennotierungen angesichts der aufstrebenden Preisrichtung an den Nachbarmärkten, vornehmlich in Belgien, und bei den höheren Kokspreisen für das zweite Halbjahr keinen weiteren Aufschlag erfahren würden. Bei einem Anziehen der Roheisenpreise war eine Steigerung der Verkaufssätze am Fertigeisenmarkt ins Auge zu fassen. Die Werksleitungen gingen aus diesem Grunde langfristigen neuen Abschlüssen auf der letzten Preisgrundlage möglichst aus dem Wege. Besonders bemerkenswert war die im letzten Teil der Berichtszeit erfolgte Heraufsetzung



der Preise im Centrebezirk, der sich sonst durch eine im allgemeinen sehr stetige Wertlage der Erzeugnisse auszeichnet; die Werkspreise für Träger wurden dort um  $7\frac{1}{2}$  fr und die Notierungen für Werkzeugstahl um durchschnittlich 10 % erhöht. Die überaus starke Inanspruchnahme der Betriebe hielt auf allen Gebieten weiter an; die Spezifikationen kamen regelmäßig und in großem Umfang herein und mußten außergewöhnlich frühzeitig erteilt werden, wenn der Besteller auf den einigermaßen rechtzeitigen Empfang der Ware rechnen wollte.

Auf dem Kohlenmarkte machte sich das erhebliche Zurücktreten des ausländischen Wettbewerbs — als Nachwirkung der Arbeitsstörung in den britischen Kohlenbezirken — besonders bemerkbar. Die durch die Sonderlage hervorgerufenen Ausnahmepreise kamen zwar in Wegfall, aber es blieben doch Preiserhöhungen für Industriekohle um durchschnittlich 3 bis 4 fr f. d. t und für Hausbrandsorten um 2 fr bestehen. Eine weitere Verteuerung kam dadurch in Geltung, daß die während der Sommermonate gewohnheitsmäßig gewährten Sondervergütungen um 1 fr ermäßigt wurden, die in diesem Jahre erst von Mai, statt vorher von April ab, in Kraft getreten sind. Diese Nachlässe betragen für die Monate Mai und Juni bei Bahnsendungen 2 fr und bei Lieferungen auf dem Wasserwege  $2\frac{1}{2}$  fr. Obwohl die neuen Preise bei den Verbrauchern stellenweise heftigen Widerstand fanden, so daß größere Abschlüsse zunächst nicht in der um diese Zeit gewohnten Anzahl zustande kamen und in Lille eine Einkaufsvereinigung von dortigen Industriellen zur gemeinsamen vorteilhafteren Einkleidung gegründet wurde, erhielt die höhere Wertlage doch einen kräftigen Stützpunkt in der Verständigung der französischen und belgischen Zeehen auf der neuen Preisgrundlage sowie durch die bei den Zeehen vorliegende Notwendigkeit, die Verkaufspreise im Rahmen der gestiegenen Selbstkosten aufzubessern. Schließlich wurde die Durchhaltung des Aufschlages durch die stark geräumten Vorräte bei den Zeehen sowohl wie den Verbrauchern und angesichts der vorzüglichen Arbeitslage der Industrie und des damit gewährleisteten ununterbrochen flotten Absatzes der Fördermengen erleichtert. Die verhältnismäßig starke Verteuerung britischer Kohlen tritt darin zutage, daß die französischen Bahngesellschaften mehr und mehr dazu übergegangen sind, ihren laufenden Bedarf durch größere Lieferungsverträge mit deutschen Zeehen zu decken; sowohl die Paris—Lyon—Mittelmeerbahn als auch die Nordbahngesellschaft haben langfristige Abschlüsse in deutschen Kohlen laufen. Das Geschäft in Hausbrandkohlen ist dagegen der Jahreszeit entsprechend immer ruhiger geworden, immerhin kommt auch hierbei die Geringfügigkeit der Bestände der Preislage zugute.

Für Erze hatte zunächst im April ein wesentlich lebhafterer Abfruf eingesetzt, nachdem die regelmäßige Brennstoffzufuhr wieder gesichert erschien. Auch die Abschlußtätigkeit wurde in verstärktem Maße aufgenommen, wobei die für die gangbarsten Sorten etwas höheren Preise keinem ernstlichen Widerstande begegneten. Heimische Erze aus dem Briey-Becken konnten als verhältnismäßig vorteilhaft gelten; angesichts der ständig stark zunehmenden Gewinnung in diesen Sorten wurden die Preise nicht wesentlich erhöht. Auch gegenüber dem schwierigeren Bezuge in Mittelmeererzen infolge der gestörten Frachtverhältnisse und der Ausstandsbewegung der französischen Hafnarbeiter hatten Brieyerze den Vorrang. Obwohl sich auch in den folgenden Monaten noch mancher Zusatzbedarf geltend machte, lenkte das Geschäft später in ruhigere Bahnen ein, da die Hütten meist bis zum Jahresschluß und auch darüber hinaus versehen waren.

Altmaterial zeigte während der ersten beiden Monate eine leidlich gute Haltung in den Preisen und eher Neigung der Abgeber zu höheren Sätzen, am Schluß der Berichtszeit gerieten die Notierungen aber infolge des stärkeren Absatzbedürfnisses bedenklich ins Wanken. Obwohl der allgemeine Verbrauch durchaus nicht un-

befriedigend ist, sind in letzter Zeit verschiedene Stahlschrottsorten, besonders im Nord- und Ostbezirk, mehr und mehr durch Thomasstahl ersetzt worden. Es sind zahlreichere Thomaskonverter aufgestellt worden, um das Auswalzen des eignen Stahls zu erleichtern, für die Folge ist daher mit einem Rückgang des Verbrauchs in Altmaterial zu rechnen, was auf die Preisbildung nicht ohne Einfluß bleiben dürfte.

Im Roheisengeschäft hielt ein vorwiegend lebhafter Zug an. Die Werke hatten zu den höheren Preisen flott zugegriffen, da man den Aufschlag um durchschnittlich 2 bis 3 fr für die verschiedenen Sorten, besonders im Hinblick auf die steigenden Kokspreise und die anhaltende Aufwärtsbewegung der einschlägigen Notierungen in Belgien, als mäßig bezeichnen mußte. Die zum Zweck des gemeinsamen Koksbezuges vereinigten französischen Eisenhüttengesellschaften und Kokshersteller setzten zwar den Kokspreis für das zweite Vierteljahr mit 21,73 fr, gegen 21,43 fr in den vorhergehenden drei Monaten, nicht wesentlich herauf, es handelt sich hierbei jedoch noch nicht um eine endgültige Festsetzung; diese bleibt dem Zeitpunkt vorbehalten, wenn für die in Fortfall kommenden öffentlichen Brennstoffausschreibungen der belgischen Staatsbahn, deren Durchschnittspreise eine der Grundlagen bei der Berechnung bildeten, ein Ersatzfaktor eingestellt sein wird. Es ist kaum daran zu zweifeln, daß sich damit ein schärferer Aufschlag ergeben wird, was nicht ohne Einfluß auf den Roheisenpreis bleiben dürfte, zuma da der belgische Syndikatspreis für Koks um 3 fr höher liegt als im ersten Vierteljahre. Besonders bemerkenswert ist, daß sich die aufstrebende Wertlage für Roheisen trotz der stark zunehmenden Erzeugung durchsetzt. Dies erklärt sich dadurch, daß die Hütten für ihre eignen, in letzter Zeit stetig vergrößerten Stahl- und Walzwerke fortgesetzt mehr Roheisen benötigen und auch die übrige Verbraucherschaft größere Ansprüche stellt; eine ausgedehntere Roheisenerzeugung würde somit ebenfalls glatt unterkommen. Für die weitere Verstärkung der Herstellung ist schon gesorgt, denn es sind am Halbjahrswechsel im Osten und Norden insgesamt 12 bis 15 Hochöfen teils im Aufbau begriffen, teils projektiert, dabei ist das bei Caën zur Errichtung vorgesehene neue Hüttenwerk der Société des Hauts-Fourneaux et Aciéries de Caën nicht mit eingerechnet, das für eine Jahreserzeugung von allein 300 000 t in Betracht kommen wird.

In Halbzeug blieb die starke Anspannung des Marktes bestehen. Die Stahlwerke vermochten dem regen Verbrauch nicht in vollem Maße nachzukommen. Mit der Wiederinbetriebnahme der britischen Werke kam von dort mehr Nachfrage an den Markt, in den Nachbarländern wurden gleichzeitig größere Mengen für die eigenen Werke zurückgehalten, der Bezug von auswärts wurde daher schwieriger. Die scharfe Inanspruchnahme der Werke kam auch in der vom Thomasstahl-Comptoir für das zweite Halbjahr beschlossenen Preiserhöhung um  $11\frac{1}{4}$  fr zum Ausdruck, welche die ungefähr gleichzeitige Verteuerung der einschlägigen Erzeugnisse in Deutschland und Belgien merklich übersteigt. Der Verbrauch griff gleichwohl eifrig zu und versorgte sich für die zweite Hälfte 1912, soweit entsprechende Mengen verfügbar wurden, da man für das folgende Jahr ein weiteres Anziehen der Preise in ähnlichem Umfange erwartet. Zusatzkäufe für 1913 erfordern schon jetzt um 10 fr höhere Preise.

Am Fertigeisenmarkt ging die Kaufstätigkeit während der Monate Mai und Juni allmählich in ruhigere Bahnen über. Immerhin sind bei den vorwiegend in Betracht kommenden Erzeugnissen weitere Preisfortschritte gegenüber dem vorhergehenden Vierteljahre festzustellen. Die Preisbewegung von Stabeisen, Band-eisen, Blechen, Trägern usw. geht aus der unten verzeichneten Aufstellung hervor. Die Walzenstraßen und Blechwalzwerke waren während der Berichtszeit bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen, immerhin konnten keine nennenswerten Vorräte ausge-



walzt werden. In Blechen wurden aus Belgien während der ersten fünf Monate d. J. 5717 t bezogen, bei dem außerordentlich hohen Zollschatz eine erhebliche Menge. Für Träger ließ das Pariser Träger-Comptoir eine nochmalige Erhöhung um 5 fr f. d. t eintreten. Die Ablieferungen des Comptoirs überstiegen im Juni 1000 t im arbeits-täglichen Durchschnitt, so daß der Gesamtversand für dieses Jahr auf 375 000 t geschätzt wird, gegen 325 000 t im Vorjahre. In den für Eisenbahnmateriale in Betracht kommenden Beschlagteilen kam die Einfuhr in den ersten drei Monaten d. J. auf 2460 (i. V. 1700) t, in Blechen auf 4945 (1770) t, in Lokomotiven auf 4020 (3680) t. Auf dem Röhrenmarkte kam eine festere und schließlich aufstrebende Preisrichtung zum Durchbruch; auch die Maschinenbauanstalten notieren den gestiegenen Materialien entsprechende höhere Preise.

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Preisbewegung in den verschiedenen Bezirken während der Berichtsmonate:

	im April	im Mai	Ende Juni
<b>Roheisen:</b>	fr	fr	fr
Frischerohrheisen . . . . .	66	66	66
O. M.-Roheisen . . . . .	70	70	70
Thomasrohisen . . . . .	74	74	74
Gießereirohisen . . . . .	80	80	80
<b>Schweißstabeisen:</b>			
im Norden . . . . .	170—190	175—195	180—200
„ Osten . . . . .	170—185	175—195	175—200
„ oberen Marnebezirk . . . . .	190—200	190—200	195—205
„ Loire- u. Centrebezirk . . . . .	185—190	190—197 <sup>1/2</sup>	195—210
am Pariser Markte . . . . .	190—200	195—200	195—210
<b>Flußstabeisen:</b>			
im Norden . . . . .	175—195	180—200	180—200
„ Osten . . . . .	175—190	180—200	180—200
„ oberen Marnebezirk . . . . .	190—200	195—205	195—210
am Pariser Markte . . . . .	200—210	200—210	200—210
<b>Spezialsorten:</b>			
im Norden . . . . .	180—200	185—200	190—200
„ Osten . . . . .	180—200	185—200	185—200
„ oberen Marnebezirk . . . . .	195—205	200—205	200—210
am Pariser Markte . . . . .	205—210	205—210	205—210
<b>Band Eisen:</b>			
im Norden . . . . .	185—190	185—190	185—190
„ Osten . . . . .	180—185	180—190	180—190
„ oberen Marnebezirk . . . . .	200—210	200—210	200—210
am Pariser Markte . . . . .	200—220	200—220	200—220
<b>Großbleche von 3 mm u. mehr:</b>			
im Norden . . . . .	230—240	240—250	240—250
„ Osten . . . . .	220—240	230—250	240—250
„ oberen Marnebezirk . . . . .	240—250	240—260	250—260
am Pariser Markte . . . . .	240—260	250—260	250—260
<b>Träger:</b>			
im Loire- und Centrebezirk . . . . .	190—200	190—200	195—200
am Pariser Markte . . . . .	210	215	215
<b>U-Eisen am Pariser Markte</b>	190	195	195

gelungen bezeichnet werden, wenn man die sehr umfangreichen Verpflichtungen berücksichtigt, die der Handel in Spekulationsfieber, bzw. in der Hoffnung auf eine weitere Aufwärtsbewegung der Konjunkturtendenz eingegangen hatte. Der Rückgang der Kaufstätigkeit Ende Mai kam, obgleich nach der bisherigen monatlangen, sehr umfangreichen Kaufstätigkeit ein Nachlassen des Bedarfs sehr natürlich war, doch etwas überraschend, und der Eindruck dieses Nachlassens wurde noch dadurch verstärkt, daß von deutscher Seite aus von hochstehenden Persönlichkeiten ziemlich pessimistische Äußerungen über die künftige Gestaltung des Wirtschaftsmarktes gemacht wurden, die von mancher Seite als auf die Industrie gemünzt betrachtet wurden, wengleich sie hauptsächlich wohl nur für die Börse bzw. das Publikum zur Einschränkung der Börsenverpflichtungen gemacht worden waren. Anfang Juni schien es, als ob am belgischen Eisenmarkt infolge der wesentlich schwächer gewordenen Geschäftsstimmung eine Preisabschwächung größeren Umfanges bevorstehe, indessen trat diese nicht ein, wenn auch, wie gewöhnlich in den stilleren Sommermonaten, die Werke für unter gewissen Bedingungen zu tätige Abschlüsse zu leichten Zugeständnissen bereit waren, die sie um so eher einräumen konnten, da die letzten Preiserhöhungen Ende Mai hauptsächlich pro forma vorgenommen waren, um den Ansturm der Verbraucher etwas zu mäßigen. Bei für 3 bis 5 Monate im voraus vorliegenden Arbeitsbeständen, nach der am 18. April d. J. erfolgten Erneuerung des Comptoir der Aciéries belges und der Ende des gleichen Monats erfolgten Verlängerung des deutschen Stahlwerksverbands, nach der kürzlich in Brüssel stattgefundenen Verlängerung der internationalen Schienen- und Trägerabkommen lag auch für die belgischen Eisenwerke kein besonderer Grund vor, der vorübergehend matter gewordenen Markttendenz Folge zu leisten: diese feste Haltung wurde bereits in der zweiten Hälfte des Monats Juni belohnt, wo in der Marktstimmung und Preishaltung seitens des Handels bereits eine erneute Festigkeit zum Vorschein kam. Die für die belgische Eisenindustrie eine besondere Rolle spielenden Absatzverhältnisse am Ausfuhrmarkt blieben während der Berichtszeit durchweg günstig, obgleich die Beilegung der revolutionären Unruhen in China wider Erwarten lange andauern und ein beträchtlicher Teil des gerade mit Ostasien bedeutenden belgischen Ausfuhrhandels lahmgelegt ist. Auch die Fortsetzung des türkisch-italienischen Krieges war dem Ausfuhrgeschäft nach den Levantländern nicht zuträglich, und ohne ihn wäre das belgische Ausfuhrgeschäft zweifellos merklich günstiger geworden. Daß die Ausfuhr der belgischen Eisenindustrie im zweiten Jahresviertel, wenigstens bis Ende des Monats Mai, bis zu welchem Zeitpunkte bislang amtliche Angaben vorliegen, keine Verschlechterung erfahren hat, geht aus der Steigerung der Ueberschußziffern hervor, welche die belgische Ausfuhr im Vergleich zu den vorjährigen Ausfuhrziffern aufweist. So betrug der Ausfuhrüberschuß im Monat Januar im Vergleich zum Vorjahre 23 000 t, im Februar 40 000 t, im März 50 000 t, im April 62 000 t und im Mai 94 000 t, wovon 32 000 t auf Stabeisen, 12 000 t auf Schienen, 11 000 t auf Bleche, 10 000 t auf Träger, 8000 t auf bearbeitete Eisen- und Stahlerzeugnisse, 1500 t auf Draht und 1500 t auf Nägel entfallen. Die Festigkeit des belgischen Eisenmarktes wurde im zweiten Jahresviertel unterstützt durch die außerordentliche Verteuerung der Rohstoffe. Nachdem ab 1. April die belgischen Inlandspreise für Halbzeug um 3,50 fr verteuert worden waren, wurde gegen Ende Mai eine erneute Halbzeugpreiserhöhung um 7,50 fr f. d. t ab 1. Juli angekündigt, wodurch, wie durch die gleichzeitig eintretende Koksverteuerung um 3 bis 4 fr f. d. t, die Verkaufnotierungen am belgischen Roheisenmarkt um 8 bis 9 fr für Frischerohrheisen, 6 bis 7 fr für Thomasrohisen und 5 bis 6 fr für Gießereirohisen anzogen. Sämtliche industrielle Großverbraucher von Kohlen hatten ferner mit Beginn des Monats April um 3 bis 4 fr f. d. t höhere Einstandspreise

V. BELGIEN. — Allgemeines. Die Entwicklung des belgischen Eisenmarktes war im zweiten Jahresviertel 1912 bis in die zweite Hälfte hinein ununterbrochen nach aufwärts gerichtet, und zwar hatte die Preissteigerung sowohl zur Ausfuhr wie zum Inlandsverkauf einen wesentlich stürmischeren Charakter als im ersten Vierteljahre. In der Berichtszeit erhielt die Linienführung der Preisbewegung eine besonders steile Richtung nach oben, worauf erst mit Beginn des letzten Monats eine gewisse Abschwächung eintrat, welche die Preise für Stabeisen, die vorher um 10 sh gestiegen waren, um 2 sh herunterschrückte, die Blechpreise, die um 9 bis 10 sh gestiegen waren, dagegen um 2 bis 5 sh nachgeben ließ. Die gegen Ende des ersten Jahresviertels am belgischen Eisenmarkt eingetretene Abschwächung war nur vorübergehend. Wie bereits aus dem in Nr. 15 dieser Zeitschrift S. 634 enthaltenen Schaubild hervorging, trat sehr bald eine erneute Besserung der Kaufstätigkeit ein, die sich während der Monate April und Mai in ganz besonders lebhafter Weise entwickelte. Während dieser Monate war es, wo die belgischen Eisenwerke den Grundstock zu dem jetzigen, sehr bedeutenden Auftragsbestand legen konnten, der ihnen ermöglichte, der anfangs Juni, teilweise bereits Ende Mai begonnenen Abschwächung der Kaufstätigkeit widerstandsfähig entgegenzutreten und die Preislage, die in der Sommerzeit regelmäßig einen kleinen Rückgang erfährt, im großen und ganzen gut zu verteidigen. Die Behauptung der Marktnotierungen muß als durchweg



für Kohlen zu bezahlen. Für die belgischen Inlandspreise trat im zweiten Jahresviertel trotz der seit vier Wochen ruhigeren Geschäftstätigkeit noch keinerlei Abschwächung ein. Flußstabeisen stieg von 140 bis 145 auf 150 bis 155 fr, Schweißstabeisen von 147,50 bis 152,50 auf 160 bis 165 fr, Flußeisenbleche stiegen von 160 bis 165 auf 170 bis 175 fr und Bandeisen von 175 bis 185 sogar auf 190 bis 200 fr.

Kohlen. Wenn die Lage des belgischen Kohlenmarktes bereits in den ersten drei Monaten d. J. durch die abermalige Verringerung der Arbeitszeit der Bergleute auf neun Stunden und die Wirkungen des in den ersten sechs Wochen des Jahres stattgefundenen Bergarbeiterausstandes im Becken von Mons eine merkbare Festigung erfahren hatte, so trat eine durchgreifende Besserung erst mit Beginn des zweiten Vierteljahres auf Grund der oben angegebenen Ursachen ein. Die Einfuhr ausländischer Kohlen nach Belgien ist, wenigstens seitens englischer und französischer Zeehen, nicht mehr so stürmisch wie bisher geworden, und in der Verkaufspolitik der Auslandszechen am belgischen Markt war bis in die letzte Zeit das Bestreben auf Erzielung merklich höherer Preise erkennbar. Das bereits früher seitens der belgischen Zeehen mit der Staatsbahn geschlossene Abkommen zwecks Aufhebung der früheren internationalen Brennstoffverdingungen kam während der Berichtszeit zum ersten Male in Anwendung; die Staatsbahn bestellte ausschließlich bei belgischen Zeehen für Lieferung ab 1. Juni d. J. 53 500 t halbfette Feinkohlen Typ III, 253 500 t halbfette Feinkohlen Typ IV, 70 000 t Briketts Typ I und 288 500 t Briketts Typ II zu durchschnittlich um 3 fr f. d. t. höheren Preisen für Kohlen und 3,50 bis 4 fr höheren Sätzen für Briketts. Gegen Ende Juni begannen sich die Wirkungen der sommerlichen Verbrauchsverringerung in Brennstoffen auf dem belgischen Kohlenmarkt bemerkbar zu machen, indessen nur in Hausbrandkohlen; in Industriekohlen ließ die in den meisten Sorten bestehende Knappheit keine Preisabschwächung zu, und gegen Ende des Berichtsabschnittes befand sich der belgische Kohlenmarkt in bemerkenswert günstiger Verfassung.

Altmaterial. Die im ersten Jahresviertel seitens der Verbraucher angelegten Preise von 60 bis 62,50 fr für gewöhnlichen Werksehrott konnten in den folgenden Monaten, da der eigene Entfall der Werke immer größer wurde und das Material der verschiedenen Alteisenverkäufe der Staatsbahn auf den Markt drückte, nicht mehr erzielt werden. Man hatte also wieder einmal die Erscheinung einer diametral entgegengesetzten Preisbewegung am Eisenmarkt und am Alteisenmarkt, wo die Notierungen bereits im Mai auf 57,50 bis 60 fr zurückwichen; grobstückiger Stahlwerksehrott für Martinöfen ging auf 68 bis 70 fr zurück.

Roheisen. Die seit Anfang des Jahres datierende kräftige Aufwärtsbewegung des belgischen Roheisenmarktes erfuhr im zweiten Jahresviertel eine sehr nennenswerte Steigerung, wenn auch die Erhöhung der Roheisenpreise hauptsächlich erst gegen Ende des Monats Juni auf Grund der am 1. Juli d. J. bevorstehenden Koksverteuerung und Halbzeugpreiserhöhung einsetzte. Die 5 bis 9 fr f. d. t. betragende Preisbesserung wurde durchgeführt, obgleich sowohl die eigene Erzeugung als auch die ausländische Einfuhr eine nennenswerte Steigerung im Vergleich zum Vorjahr aufwies: Erzeugung (für die ersten fünf Monate d. J.) 1 288 000 (i. V. 1 139 000) t, Einfuhr 353 000 (i. V. 285 000) t. Der sich daraus ergebende Gesamtverbrauch ist somit um 13,05 % gestiegen. Naehstehende Aufstellung spiegelt die Entwicklung der f. d. t. frei Verbrauchswerk des Beckens von Charleroi gestellten Marktpreise wider:

	Anfang April	Mitte Mai	Ende Juni
	fr	fr	fr
Frischereiroheisen . . .	65—66	67—68	74—75
Thomasroheisen . . .	73	74—75	79—80
Gießereiroheisen . . .	73—74	73—74	79—79,50

Halbzeug. Die Nachfrage hatte im zweiten Jahresviertel trotz der am 1. April erfolgten zweiten diesjährigen Erhöhung der Grundpreise einen ungewöhnlich großen Umfang, und der Bedarf der inländischen Verbraucher konnte nur gedeckt werden, weil im April der Abruf Englands durch die Folgen seines Bergarbeiterausstandes vorübergehend geringer wurde. Auch nach erfolgter Belebung der englischen Nachfrage mußte die Ausfuhr sehr eingeschränkt werden, da die Werke in Voraussicht der für den 1. Juli zu erwartenden und auch eingetretenen erneuten Halbzeugverteuerung um 7,50 fr starke Mengen forderten. Die neuen Preise stellten sich auf 111 fr für Rohblöcke, 118,50 fr für vorgewalzte Blöcke, 126 fr für Knüppel und 128,50 fr für Platinen.

Fertigwaren. Das diesjährige Frühjahrsgeschäft ab April bis Mitte Mai konnte als sehr befriedigend bezeichnet werden. Die stürmische Nachfrage der Verbraucher und die sich anhaltend verlängernden Lieferfristen führten im Verein mit den Bestellungen derjenigen Kundschaft, die sich diesmal nicht an die englischen Werke wenden konnte, eine sich fast von Woche zu Woche fortsetzende Steigerung der Ausfuhrpreise herbei. Die Lieferfristen konnten schließlich bei nahezu allen Erzeugnissen, namentlich Walzware, nicht mehr unter 8 bis 10 Wochen festgelegt werden; von Frankreich liefen im April und Mai trotz des außerordentlich hohen Einfuhrzollens von 50 fr f. d. t. Aufträge auf 5 bis 6000 t Feibleche ein. Gegen Ende Mai stellte sich allmählich eine ausreichende Deckung des Bedarfs ein, und die Nachfrage ebnete langsam ab. Obgleich seitdem die Werke für neue Sommerabschlüsse und bei Annahme der von ihnen vorgeschlagenen Lieferfristen für einfache Spezifikationen Preisnachlässe gewährten, die sich schließlich im Umfange von 1 bis 2 sh für Roheisen und 2 bis 3 sh für Bleche verallgemeinerten, nahm der Markt noch keineswegs den Charakter einer ausgesprochenen Abwärtsbewegung an. Im Gegenteil wurde die Marktstimmung in der zweiten Junihälfte wieder fester, und für Bandeisen wie am Roheisenmarkt zogen die Notierungen wieder an. Die Steigerung der Inanspruchnahme der Werke setzte sich in der Berichtszeit abermals in Walzware am meisten fort. Namentlich in Grobblechen zu allen Verwendungszwecken liefen die Aufträge in einem selten erlebten Umfang ein, und die Preise stiegen hier in sechs Wochen um 10 bis 11 sh auf £ 6.13/— bis 6.15/—, während Feibleche in nahezu ebenso starker Weise anzogen, um indessen in den letzten Wochen verhältnismäßig ziemlich leicht nachzugeben. In Stabeisen waren alle Hersteller äußerst stark in Anspruch genommen; die Preissteigerung betrug bis Mitte Mai 10 sh für Fluß- und 11 sh für Schweißstabeisen. Bandeisen erfuhr noch keinerlei Abschwächung; seine Verteuerung betrug 12 sh f. d. t., und die Preisfestigkeit in diesem Erzeugnis dürfte als Beweis dafür gelten, daß noch kein stärkeres Arbeitsbedürfnis der deutschen Bandeisenwerke am Ausfuhrmarkt eingetreten ist. Die Beschäftigung und Preislage der Drahtziehereien, der Gießereien, Kleineisen- und Schraubenfabriken, der Fahrrad-, Maschinenfabriken und Konstruktionsanstalten behauptete sich befriedigend und besserte sich in den meisten Zweigen noch zusehends. Der Grundpreis für die syndizierten Erzeugnisse wurde in Trägern um 5 sh auf £ 5.11/— erhöht. — Nachfolgende Aufstellung läßt die Entwicklung der A u s f u h r p r e i s e am belgischen Eisenmarkt während des zweiten Vierteljahres 1912 f. d. t. sob Antwerpen gerechnet, erkennen:

	Anfang April	Mitte Mai	Ende Juni
	£	£	£
Flußstabeisen	5. 6/— bis 5. 8/—	5.16/— bis 5.18/—	5.15/— bis 5.16/—
Schweißstabeisen . . . . .	5. 6/— „ 5. 8/—	5.17/— „ 5.19/—	5.16/— „ 5.17/—
Flußeisen. Grobbleche . . . . .	6. 3/— „ 6. 5/—	6.13/— „ 6.15/—	6.12/— „ 6.14/—
Bleche 3/8" . . . . .	6. 9/— „ 6.11/—	6.18/— „ 7. 0/—	6.15/— „ 6.16/—
Feibleche 1/2" . . . . .	6.15/— „ 6.17/—	7. 4/— „ 7. 6/—	6.19/— „ 7. 1/—
Bandeisen . . . . .	6. 8/— „ 6.10/—	6.18/— „ 7. 0/—	7. 0/— „ 7. 2/—
Schienen . . . . .	5. 5/— „ 5.10/—	5. 5/— „ 5.10/—	5. 5/— „ 5.10/—
Träger . . . . .	5. 6/—	5.11/—	5.11/—



VI. RUSSLAND. — Allgemeines. Im Verlaufe des zweiten Vierteljahres 1912 konnte man in den Zetteln der Charkower Eisen- und Steinkohlenbörse, die für die gesamte russische Schwerindustrie maßgebend ist, fortwährend die kurzen, aber vielsagenden Bemerkungen lesen: Die Marktstimmung ist sehr fest, und die Nachfrage ist äußerst lebhaft. Von allen Ecken des breiten Rußlands laufen Berichte ein über die weitere Zunahme der Bautätigkeit im Lande. Der Bedarf an Trägern und Stab- und Formeisen ist außerordentlich stark. Im letzten Charkower Börsenzettel heißt es: Es macht sich ein starker Mangel an Stab- und Formeisen bemerkbar; die Werke nehmen nur Aufträge entgegen zur Lieferung auf die Frist von 3 bis 4 Monaten. Ueber die Knappheit von Stab- und Formeisen wird gegenwärtig von den Verbrauchern bitter geklagt. Mehrere Börsenausschüsse berufen Sitzungen ein, um über Mittel und Wege zur Abhilfe dieses Uebelstandes zu beraten. Es wird dabei von der Bildung eines Abnehmer-Syndikats und von der Öffnung der Grenze gesprochen. Die letztgenannte Möglichkeit ist wohl ausgeschlossen, da die Regierung sich keineswegs zu einer derartigen Maßregel entschließen wird. Schon bei der jüngsten Beratung im Handels- und Industrieministerium über die augenblickliche Roh-eisenknappheit erklärte der Regierungsvertreter, daß nicht einmal die Verlängerung der zeitweiligen Bestimmungen über die Zollermäßigung auf ausländisches Roheisen, deren Frist demnächst abläuft, erwünscht sei. Der Premierminister Koko<sup>z</sup>ow ist ein ausgesprochener Schutzzöllner und Förderer der einheimischen Industrie und scheint auch im stillen ein Freund von Unternehmerverbänden zu sein. Von Reibereien mit dem südrussischen Steinkohlen-Syndikat „Produgolj“ und dem Eisen-Syndikat „Prodameta“, die so oft unter dem Regime von Stoly<sup>z</sup>in vorkamen, ist gegenwärtig nichts zu hören. Die Lage der genannten zwei Syndikate ist jetzt sehr günstig. So beziffern sich die in den ersten vier Monaten d. J. beim Syndikat „Prodameta“ eingelaufenen Aufträge auf 799 684 t gegen 647 807 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Anders steht es mit dem Ural-Syndikat für Dachbleche „Krowlja“. Bereits in diesen Tagen haben drei wichtige Werke, darunter die bedeutenden Schuwalower Eisenwerke, ihren Austritt aus dem Syndikat erklärt. Im Zusammenhange damit hat auch der langjährige Direktor und Hauptbegründer von „Krowlja“, S. P. Tarmakowsky, seinen Abschied eingereicht. Aller Voraussicht nach wird deshalb das Syndikat, dessen Vertrag am 1. Oktober d. J. abläuft, nicht mehr erneuert werden. „Krowlja“ begann seine Tätigkeit am 1. Januar 1907. Die Erzeugung des Syndikats betrug dann rd. 60 % der gesamt-russischen Dachblecherzeugung und fiel im Jahre 1911 auf rd. 38 %. Den Anteil des Syndikats an dem Gesamtversande Rußlands an Dachblechen zeigt nachfolgende Zusammenstellung:

	Gesamt- versand Rußlands an Dachblech	Versand von Krowlja	
		t	in % des Gesamt- versandes
1907 . . . . .	223 894	108 275	48,25
1908 . . . . .	255 253	144 815	56,50
1909 . . . . .	326 197	176 521	54,15
1910 . . . . .	353 849	134 170	37,80

Mit dem nunmehrigen Austritt von drei Werken (es bleiben somit nur fünf Werke) ist die Erzeugung noch weiter gefallen. — Es sei schließlich noch bemerkt, daß zur Belebung der Eisenindustrie gegenwärtig der weitere Ausbau des Eisenbahnnetzes viel beiträgt. Zum ersten Male in der Geschichte der russischen Eisenindustrie geht die sogenannte „Volksnachfrage“ mit der Eisenbahnnachfrage, d. h. Kronsnachfrage, Hand in Hand. Es stehen größere Lokomotiv-Aufträge bevor. Mit der Bewilligung einer halben Milliarde Rubel für den Ausbau der Flotte eröffnet

sich für die russische Eisenindustrie ein weites Tätigkeitsfeld, um so mehr, als auf Wunsch der Reichsduma die meisten Arbeiten in Rußland ausgeführt werden sollen.

Kohlen. Die Marktstimmung für Kohle und Koks ist andauernd fest. Im April kaufte das Marineministerium für seine Petersburger Werke rd. 50 000 t Donezkohle zum Preise von 10½ bis 11¼ Kopeken f. d. Pud. Auch in den baltischen Provinzen war Donezkohle gesucht. Bisher war auf den Petersburger Werken fast ausschließlich englische Kohle im Gebrauch. Im Mai lieferte der Süden Rußlands größere Steinkohlenposten für Rumänien und Bulgarien. Der Abruf von Mineralheizmitteln aus dem Donezbecken in den ersten fünf Monaten d. J. wird auf rd. 7 175 000 t gegen 6 075 000 t im gleichen Zeitraum 1911, d. h. also auf 1 100 000 t oder 18 % mehr, geschätzt. Besonders lebhaft war der Abruf für die Eisenbahnen, Hüttenwerke und Zuckerfabriken. Etwas abgenommen hat nur der Abruf für die übrigen Verbraucher. In letzter Zeit hat sich ein starker Mangel an Arbeitern auf den Steinkohlenzechen des Donezbeckens eingestellt. Vermutlich wird deshalb die Steinkohlenförderung in den folgenden Sommermonaten eine Einschränkung erfahren, was wiederum kräftigend auf die Preise wirken wird. Der Wettbewerb zwischen Steinkohle und Naphtha dauert an, wobei viele Unternehmen zur Kohlenheizung übergehen. — Im ersten Vierteljahre 1912 betrug der südrussische Koksversand 535 600 (i. V. 434 000) t.

Erz. In der Berichtszeit zogen die Erzpreise an. Anfang Juni wurde Eisenerz von 62 % Fe zu 8 bis 8½ Kopeken f. d. Pud gehandelt gegen 8 bis 8¼ Kopeken Anfang März. In den ersten drei Monaten wurden aus den südrussischen Hütten 1 294 000 t Eisenerz (+ 155 600 t oder 13,7 %) ausgeführt. Zurückgegangen ist nur die Ausfuhr ins Ausland; sie betrug 185 000 t gegen 258 800 t im Vorjahre. Die Erzvorräte auf den südrussischen Hütten nehmen fortdauernd ab.

Roheisen. Auf den Hüttenwerken des südlichen Rußlands wird eine noch nie gesehene lebhaft Tätigkeit entwickelt. Ueber die Roheisenerzeugung in den letzten Monaten liegen noch keine Angaben vor. Nach privaten Mitteilungen ist jedoch die Roheisenerzeugung dermaßen verstärkt, daß gegenwärtig bereits auf den südrussischen Werken Vorräte von rd. 50 000 t vorliegen. Anfang März standen im Süden Rußlands 44 (i. V. 39) Hochofen im Feuer. In der Folge sollen noch neun Hochofen angeblasen worden sein. In den ersten zwei Monaten betrug die südrussische Roheisenerzeugung 432 400 t

		Anfang April	Anfang Mai	Anfang Juni	
		(in Kopeken* f. d. Pud**)			
Roheisen ab Hütte:					
Südliches Gießereieisen					
Nr. 1 . . . . .		73—80	73—80	70—73	
Uraler Gießereieisen					
Nr. 1 . . . . .		60—70	60—70	60—70	
Südliches Stahleisen .		69—71	69—71	60—65	
Uraler Stahleisen . .		58—68	58—68	57	
Syndiziert bei „Prodameta“	ab Charkow	Stab- u. Form- eisen . . . . .	144—153	144—153	144—153
		Träger . . . . .	141—149	141—149	141—149
		Schwellen . . . . .	151	151	151
		Blech . . . . .	160—165	160—165	160—165
Kriwoi-Rog-Eisenerz					
mit 62 % Fe-Gehalt .		8—8½	8—8½	8—8½	
„ 60 % „ . . . . .		7½—7¼	7½—7¾	7¾—8	
„ 58 % „ . . . . .		6½—7	6½—7	7—8	

\* 1 Rubel zu 100 Kopeken = 2,16 ./. .

\*\* 1 Pud = 16,38 kg.



(+ 63 880 t); ausgeführt wurden 117 900 (116 300) t Roheisen.

Halbzeug und Fertigeisen wurden wie immer ungemein stark verlangt.

Ueber die Preise gibt der Börsenzettel der Char-kower Steinkohlen- und Eisenbörse (S. 1162) Auskunft.

Dr. B. Siew.

**VII. VEREINIGTE STAATEN VON NORD-AMERIKA.** — Die günstige Entwicklung des amerikanischen Eisenmarktes, deren Beginn wir in unserem letzten Bericht verzeichnen konnten, hat im verflorenen Vierteljahr weitere Fortschritte gemacht. Auf allen Gebieten, sowohl in Roheisen und Rohstahl wie auch in Fertigerzeugnissen nahm das Geschäft zeitweise einen Umfang an, der frühere Perioden der Hochkonjunktur in den Schatten stellte. Die Preise sind durchweg gestiegen und mit ihrem weiteren Anziehen wird für Juli gerechnet. In Roheisen war die Abschlußtätigkeit namentlich im Monat Mai sehr stark; als dann die Verbraucher für das dritte Jahresviertel und zum Teil sogar darüber hinaus gedeckt waren, trat naturgemäß ein Stillstand in der Tätigkeit neuer Abschlüsse ein, doch ist der Abruf in Roheisen stärker als die Erzeugung, die stellenweise durch Koksman-gel und Arbeitermangel behindert war. An die Stahlerzeugung worden fortgesetzt die höchsten Ansprüche gestellt, namentlich seitdem die Eisenbahngesellschaften endlich mit großen Aufträgen an Oberbaumaterial herausgekommen sind. In Blechen, Draht, Röhren und Baueisen, vor allem auch in Betoneisen sind die Werke außerordentlich gut beschäftigt, zum Teil für lange Zeit. Neben den starken Anforderungen der inländischen Verbraucher werden auch vom Auslandsmarkte große Mengen aufgenommen; u. a. sind größere Posten Halbzeug zur Lieferung nach England abgeschlossen worden. Die Erzverschiffungen vom Oboren See sind andauernd sehr beträchtlich; verschiedene große Stahlgesellschaften mit eigenem Grubenbesitz haben, da sie den vollen Bedarf nicht selbst decken können, neuerdings noch größere Mengen zur Lieferung in diesem Jahr hinzugekauft. Man schätzt, daß der diesjährige Gesamtversand des genannten Erzbezirkes auf 46 bis 47 Millionen Tonnen steigen wird. Ebenso wie in Erz und Roheisen sind auch die Anforderungen an die Lieferung von Schrott sehr bedeutend. Die Eisenausfuhr der Vereinigten Staaten hat in den letzten Monaten eine Höhe erreicht, wie nie zuvor.

Die Preisnotierungen stellen sich wie folgt:

	1912				1911
	Anfang April	Anfang Mai	Anfang Juni	Ende Juni	Ende Juni
	Dollar für die Tonne zu 1016 kg				
Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia . . . . .	15.00	15.25	15.25	15.50	15.00
Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) loco Cincinnati . . . . .	13.75	14.00	14.25	14.25	13.25
Bessemer-Roheisen . . . . .	15.15	15.15	15.15	15.15	15.90
Graues Puddelroheis. loco . . . . .	13.65	13.75	13.90	13.90	13.90
Bessemerknüppel . . . . .	20.—	20.50	21.00	21.50	21.00
	Cents für das Pfund				
Schwere Stahlschienen ab Werk . . . . .	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Behälterbleche . . . . .	1.20	1.25	1.25	1.25	1.35
Feinbleche Nr. 28 . . . . .	1.85	1.90	1.90	1.90	2.00
Drahtstifte . . . . .	1.60	1.60	1.60	1.60	1.70

**VIII. PREISE FUER EISENLEGIERUNGEN UND METALLE.**

	1912					
	Anfang April	Anfang Mai	Anfang Juni	Ende Juni		
<b>Eisenlegierungen.</b>						
<b>Ferrosilizium:</b>						
a) i. Hochofen erzeugt (Basis 10% Si) f. d. t verzollt frei Waggon Duisburg-Ruhrort . . . . .	102,50	102,50	108,00	113,00		
Skala ± 3,50 M						
b) elektr. hergestellt (Basis 45% Si) f. d. t ab Duisburg . . . . .	200	200	260	260		
Skala ± 5,50 M						
c) elektr. hergestellt (Basis 75% Si) f. d. t ab Duisburg . . . . .	468	455	465	465		
Skala ± 0 M						
<b>Ferromangansilizium, elektr. hergestellt:</b>						
1. 50 bis 55% Mn, 23 bis 28% Si f. d. t ab Duisburg . . . . .	380	400	420	420		
2. 68 bis 75% Mn, 20 bis 25% Si f. d. t ab Duisburg . . . . .	380	400	400	400		
3. 50 bis 55% Mn, 30 bis 35% Si f. d. t ab Duisburg . . . . .	400	420	420	420		
<b>Ferromangan (Basis 80% Mn):</b> f. d. t fob engl. Häfen . . . . .	170	180	180	180		
Skala ± 2 M						
<b>Ferrochrom:</b>						
a) kohlefrei, Qualität 1 „Mark“, Basis 60% Cr, f. d. t ab Wengern-Ruhr . . . . .	2100	2100	2150	2200		
Skala ± 32,50 M						
b) elektr. hergestellt:						
1. raff. Ferrochrom Nr. I (0,3 bis 0,75% C, Basis 60% Cr) f. d. t ab Duisburg . . . . .	1700	1700	1700	1700		
Skala ± 32,50 M						
2. raff. Ferrochrom Nr. II (1 bis 2% C, Basis 60% Cr) f. d. t ab Duisburg . . . . .	1050	1050	1050	1050		
Skala ± 25 M						
3. Ferrochrom (4 bis 6% C, Basis 60% Cr) f. d. t ab Duisburg . . . . .	430	430	430	430		
Skala ± 15 M						
<b>Ferrotitan (10 bis 15% Ti) f. 100 kg ab Hütte . . . . .</b>	150	150	150	150		
<b>Ferrowolfram (85% Wo, 0,5 bis 1% C):</b> f. d. kg des in der Legierung enthaltenen metallischen Wolframs ab Duisburg . . . . .	6,30	6,50	6,75	6,75		
<b>Ferromolybdän (70 bis 80% Mo):</b> f. d. kg des in der Legierung enthaltenen Molybdäns ab Duisburg . . . . .	10,30	12,00	14,00	15,00		
<b>Ferrovandium (Basis 35% Va, kohlenstofffrei) f. d. kg ab Hütte . . . . .</b>	7,75	7,75	7,75	7,75		
Skala ± 0,48 M						
<b>Ferrobör (20% Bo, kohlenstofffrei):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	12,50	12,50	12,50	12,50		
<b>Karborandum (Siliziumkarbid):</b> f. d. t ab Duisburg . . . . .	400	420	450	450		
<b>Metalle.</b>						
<b>Blei . . . . .</b> f. 100 kg ab Hütte . . . . .	32,40	33,10	33,70	36,60		
<b>Kupfer . . . . .</b> f. 100 „ „ „ . . . . .	148,00	147,00	157,00	163,00		
<b>Zink</b>	Marken	schles. f. 100 kg ab Hütte . . . . .	53,30	53,50	53,50	54,00
		rhein. f. 100 „ „ „ . . . . .	53,05	53,25	53,25	53,75
		belg. f. 100 „ „ „ . . . . .	53,30	53,30	53,50	54,00
<b>Zinn-Banca f. 50 kg cif Rotterdam . . . . .</b>	203,70	217,40	205,35	212,20		
<b>Nickel (98 bis 99% Ni):</b> f. 100 kg ab Hütte . . . . .	344,00	344,00	344,00	344,00		
<b>Aluminium (98 bis 99% Al):</b> f. 100 kg ab Hütte . . . . .	140,00	140,00	145,00	155,00		
<b>Metall. Chrom (98 bis 98% Cr, kohlenstofffrei, f. d. kg ab Hütte . . . . .</b>	5,25	5,25	5,25	5,25		
<b>Metall. Mangan (97% Mn):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	4,00	4,00	4,00	4,00		
<b>Metall. Wolfram, pulverförmig (96 bis 98% Wo):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	5,25	5,20	5,15	5,00		
<b>Chrommangan (30% Cr, kohlenstofffrei):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	5,25	5,25	5,25	5,25		
<b>Chrommolybdän (50% Mo, kohlenstofffrei):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	12,50	12,50	12,50	12,50		
<b>Manganbor (30% Bo, kohlenstofffrei):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	14,50	14,50	14,50	14,50		
<b>Mangantitan (30 bis 35% Ti, kohlenstofffrei):</b> f. d. kg ab Hütte . . . . .	11,00	11,00	11,00	11,00		



**Vom Roheisenmarkte.** — Deutschland. In den Preisen und der Lage des Marktes hat sich nichts geändert. Im Inlande ist das Geschäft still, weil der Bedarf für das laufende Jahr fast vollständig gedeckt ist und der Verkauf für 1913 seitens des Roheisen-Verbandes noch nicht freigegeben ist. Infolge des festen englischen Marktes ist dagegen die Nachfrage aus dem Auslande sehr reger; es werden sogar schon für das nächste Jahr Offerten gewünscht. Der Abruf ist nach wie vor stark.

England. Aus Middlesbrough wird uns unter dem 6. d. M. wie folgt geschrieben: Der Markt ist nach der Hausse voriger Woche ruhiger geworden. Warrants gingen bis Mittwoch auf sh 56/8 d zurück und schließen jetzt zu sh 57/— . Käufer und Abgeber sind sehr vorsichtig und zurückhaltend in Geschäften mit langen Lieferzeiten. Gießereiseisen Nr. 1 und Nr. 4 bleiben knapp. Hämatitsorten notieren wieder etwas höher. Für Juli sind die Preise für G.M.B. Nr. 3 sh 57/3 d, für Hämatit M.N. sh 73/— und sh 73/6 d fob, ab Hüttenwerk, netto Kasse. Hiesige Warrants Nr. 3 notieren sh 57/— für sofortige Lieferung. In den Warrantlagern befinden sich 307 460 tons, darunter 302 861 tons Nr. 3. Die Roheisenverschiebungen von den Teeshäfen betragen im Juni 104 136 tons gegen 107 601 tons im Mai. Nach britischen Häfen gingen 35 134 (32 378) tons, nach fremden Häfen 69 002 (65 223) tons, darunter nach Deutschland und Holland 22 525 (18 939) tons.

**Vom belgischen Eisenmarkte** wird uns aus Brüssel unter dem 7. d. M. geschrieben: Am belgischen Eisenmarkte bewegen sich die Preise am Roheisen- und am Fertigeisenmarkt in entgegengesetzter Richtung fort. Am Fertigeisenmarkt ist die mattere Stimmung noch nicht verschwunden, und wenn der Grundton des Marktes auch unbestritten fest bleibt, so haben sich jetzt, nach Beginn der geschäftsstilleren Sommerzeit, die kürzlichen Preisnachlässe noch etwas erweitert und verallgemeinert. Die Preisnachlässe beschränken sich jedoch auf einige Marktgebiete, wie Stabeisen und Bleche. Die Ausfuhrnotierungen der übrigen Fertigerzeugnisse sind sehr fest behauptet, und am Inlandsmarkt sind überhaupt noch keine Zugeständnisse gemacht worden, während sich auf den Rohstoffmärkten die Preissteigerung fortsetzt. Man notiert gegenwärtig f. d. t frei Verbrauchswerk des Beckens von Charleroi: Frischerroheisen 75, Thomasroheisen 80 bis 81, O.M.-Roheisen 76 bis 77, Gießereiseisen 79 bis 80,50 fr. Nachdem in den letzten zwei Monaten drei neue Hochofen in Betrieb genommen wurden, steht bis zum Herbst das Anblasen von zwei bis drei weiteren Hochofen bevor. Die Roheisenerzeugung Belgiens im 1. Halbjahr 1912 ist noch nicht genau bekannt, doch dürfte sie annähernd 1 500 000 t erreicht haben; vom 1. Januar bis zum 1. Juni d. J. wurden 1 282 000 (i. V. 1 134 000) t erzeugt. Am Halbzeugmarkt ist die Lebhaftigkeit des Abrufs noch nicht geringer geworden, namentlich England bleibt anhaltend als starker Verbraucher auf dem Markt. Die Ausfuhrnotierungen für belgisches Halbzeug sind dadurch weiter langsam gestiegen und zurzeit auf 95 bis 96 sh für Blöcke, 97 bis 100 sh für Knüppel und 101 bis 103 sh für Platinen, f. d. t, fob Antwerpen angelangt. Am Fertigeisenmarkt haben sich die Inlandsnotierungen sehr fest behauptet. In Roheisen sind die bisherigen, indessen durchaus noch nicht allgemeinen Nachlässe um 1 sh weiter gegangen, und es ist jetzt bei einer Reihe von Werken zu £ 5.14/— bis 5.16/— für Flußstabeisen und £ 5.16/— bis 5.17/— für Schweißstabeisen anzukommen. Bleche sind gleichfalls noch etwas billiger zu haben, und zwar werden Aufträge ganz normaler Spezifikation bei Annahme der von den Werken vorgeschlagenen Lieferfristen zu £ 6.19/— bis £ 7.1/— für Feinbleche von 1/16", £ 6.17/— bis 6.19/— für Bleche von 1/16", £ 6.15/— bis 6.16/— für Bleche von 1/8" und £ 6.12/— bis 6.14/— für flußeiserner Grobbleche, f. d. t, fob Antwerpen angenommen. In Bandeseisen und Streifen ist dagegen die Preishaltung sehr fest, desgleichen in Draht und Drahterzeugnissen, wo die Notierungen noch in letzter Zeit angezogen haben.

**Schiffbaustahl-Kontor, G. m. b. H., Essen a. d. Ruhr.** — Wie die Gesellschaft berichtet, brachte das Geschäftsjahr 1911 den deutschen Werften einen großen Zuwachs an neuen Aufträgen, wodurch ein im Vergleich zu den Vorjahren bedeutender Mehrbedarf an Schiffbaumaterial entstand. Dieser Bedarf konnte fast ausschließlich von dem Schiffbaustahl-Kontor hereingenommen und dem deutschen Walzwerken gesichert werden, wie es überhaupt durch den Zusammenschluß der Walzwerke und deren gemeinsames Vorgehen im Laufe der Jahre gelungen ist, den Wettbewerb des Auslandes, das früher der Hauptlieferant der deutschen Werften an Platten und Profilstählen war, immer mehr, allerdings häufig nur durch Preisopfer, zurückzudrängen. Im Jahre 1911 wurden rd. 340 000 t Platten und Profilstähle an deutsche Werften verkauft. Entsprechend dieser starken Nachfrage, die sich namentlich in den letzten Monaten des Jahres geltend machte, konnte im Einklang mit der allgemeinen Markt- und Preislage allmählich eine angemessene Preiserhöhung durchgesetzt werden.

**Verein Deutscher Eisengießereien.** — Folgende Gruppen haben Preiserhöhungen vorgenommen: Nieder-rheinisch-westfälische Gruppe der Handelsgießereien ab 5. Juni 1912 um 2 .% f. 100 kg und 10 % Stückpreisaufschlag; Südwestdeutsch-luxemburgische Gruppe für Bau- und Maschinenguß ab 15. Juni 1912 um 1 .% f. 100 kg; Linksrheinische Gruppe der Handelsgießereien ab 20. Juni 1912 um 1 .%; Hessen-Nassauische Gruppe ab 1. Juli 1912 um 1 .% f. 100 kg. Württembergische Gruppe ab 1. Juli 1912 um 1 .% f. 100 kg Stückpreise; Mitteldeutsch-sächsische Gruppe ab 1. Juli 1912 um 0,50 .% für Bauguß, Maschinenguß, Massenartikel usw.; für Stückpreise entsprechender Aufschlag.

**Verein deutscher Nietenfabrikanten.** — Die Vereinigung beschloß eine sofortige Preiserhöhung für Brücken-, Kessel- und Schiffsnieten um 5 .%, während Sortimentsnieten unverändert bleiben. Die Marktlage wird als sehr befriedigend bezeichnet. Weiter wurde die Vereinigung um ein Jahr bis zum 30. September 1913 verlängert.

**Die oberschlesische Bergwerks- und Eisenindustrie im Jahre 1911.** — Dem in der Hauptversammlung vom 28. Juni erstatteten Vorstands-Berichte des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins\* ist zu entnehmen, daß die Steinkohlenförderung des oberschlesischen Reviers im Jahre 1911 gegenüber 1910 um 2 176 875 t oder 6,3 % zugenommen hat. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß das Jahr 1910 gegenüber 1909 eine Abnahme in der Förderung um 0,6 % und das Jahr 1909 gegenüber 1908 nur eine Zunahme um 2,1 % aufzuweisen hatte. Stellt man das Jahr 1911 dem Jahre 1908 gegenüber, so ergibt sich für die dazwischen liegenden drei Jahre eine Zunahme von 2 669 113 t oder im Durchschnitt für das einzelne Jahr von nur 2,5 %. Ausgesprochen ungünstig gestaltete sich das geldliche Ergebnis. Die Bruttoerlöse, die bereits in den Jahren 1910 und 1909 gegenüber den Vorjahren zurückgegangen waren, sind im Jahre 1911 weiter gesunken und zwar gegen 1910 um 0,327 .% f. d. t oder 3,59 %, so daß sie damit gegenüber dem Durchschnitts-Bruttoerlös des Jahres 1908 ein Weniger von 0,684 .% oder 7,23 % aufweisen. Dazu trat eine starke Steigerung der Selbstkosten, so daß sich nach dem Berichte als Fazit eine erhebliche Ertragsseinbuße ergibt. Der Menge nach recht befriedigend gestaltete sich der oberschlesische Steinkohlenabsatz nach dem Auslande; insbesondere zeigt der Versand nach Rußland und Polen sowie nach Ungarn hohe Steigerungsziffern, wogegen der Versand nach Galizien, wie im Jahre 1910, so auch im Berichtsjahre in starkem Maße zurückging. Auch die oberschlesische Eisenindustrie kann in Hinsicht auf die Menge auf ein verhältnismäßig befriedigendes Jahr zurückblicken. Gegenüber dem Vorjahre stieg die Roheisenerzeugung um 62 016 t oder 6,9 %, die Flußeisenerzeugung um 172 994 t oder 16,3 %. Die Roheisenerzeugung des Reviers ist gegenüber 1910

\* Vgl. S. 1149 dieses Heftes.



relativ sogar etwas stärker gestiegen als die Gesamtroheisenerzeugung Deutschlands, die nur um 5 % in die Höhe gegangen ist. Der Anteil des Reviers an der Gesamtroheisenerzeugung des Deutschen Reiches erreichte daher auch im Berichtsjahre 6,21 % gegen 6,10 % im Jahre 1910. Hierbei ist jedoch in Betracht zu ziehen, daß im Jahre 1910 gegenüber 1909 Deutschlands Gesamtroheisenerzeugung eine Zunahme von 14,5 % erzielen konnte, während die Erzeugung Oberschlesiens gleichzeitig nur um 5,9 % stieg. Das Jahr 1909, das für die deutsche Gesamtroheisenerzeugung eine Zunahme von 9,35 % gebracht hatte, verzeichnet für das oberschlesische Revier einen Rückgang um 8,38 %. Infolgedessen hatte Oberschlesien im Jahre 1911 den Anteil an der Gesamtroheisenerzeugung Deutschlands, den es im Jahre 1908 aufweisen konnte (7,85 %) noch lange nicht eingeholt. Das geldliche Ergebnis der oberschlesischen Eisenindustrie verblieb im Berichtsjahre noch durchweg ungünstig, da die Erlöse, wenn sie sich auch in der zweiten Jahreshälfte etwas aufbesserten, dem Berichte zufolge für einen großen Teil des oberschlesischen Absatzes immer noch nicht ausreichten, um auch nur die Gesteuerungskosten zu decken.

Die Gesamtzahl der von der oberschlesischen Montanindustrie im Jahre 1911 beschäftigten Arbeiter belief sich auf 191 795 (i. V. 189 817) mit einem Gesamtjahreslohne von 205 294 411 (196 331 558) M.

Im übrigen verweisen wir auf die Vierteljahresmarktberichte sowie auf die früher veröffentlichte Statistik der Oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke für das Jahr 1911.\*

**Die Siegerländer Eisenindustrie im Jahre 1911.** — Dem Jahresberichte des Berg- und hüttenmännischen Vereins zu Siegen\*\* entnehmen wir die folgenden Angaben über die Lage der Siegerländer Eisenindustrie im abgelaufenen Jahre:†

Hochofenwerke. Die Lage der Siegerländer Hochofenindustrie war 1911 nicht besser als 1910. Auch bei äußerst gedrückten Preisen ließ sich nur ein mäßiger Absatz von Roheisen erzielen. Nach längeren Verhandlungen traten die Siegerländer Hütten dem 1910 gegründeten „Roheisen-Verband G. m. b. H. in Essen“ Ende Juli 1911 mit einer Beteiligung von insgesamt 538 604 t bei. Nicht zum Verbands gehören die Birlenbacher, die Alte Herdorfer, die Grünebacher und die Niederdreisbacher Hütte. Die Roheisenerzeugung im Vereinsbezirke betrug im Jahre 1911 625 147 t; sie stieg also gegenüber dem Vorjahre (606 951 t) um 18 196 t oder um mehr als 3 %. Im einzelnen wurden erblasen:

	1911		± gegen 1910	
	t	%	t	%
Stahleisen . . . . .	198 031		+ 11 950	6,37
Spiegeleisen . . . . .	150 608		— 24 660	14,07
Qualitäts-Puddeleisen. . . . .	104 625		— 10 663	9,25
Walzengußeisen u. Zusatzzeisen f. Gießereizwecke . . . . .	93 875		+ 31 549	50,62
Gießereieisen . . . . .	64 143		+ 10 604	19,81
Bessemereisen . . . . .	13 865		— 584	4,04

Der Wert dieser Erzeugung belief sich auf 37,85 Mill. M oder 2,29 Mill. M (6,41 %) mehr als im Jahre 1910 (35,56 Mill. M); der Durchschnittswert für 1 t betrug also 60,54 M gegen 58,65 M im Jahre 1910 und 58,95 M im Jahre 1909. Von den abgesetzten 639 870 t Roheisen fanden 157 366 t (24,59 %) im Selbstverbrauche der Werke Verwendung, und zwar im Siegerlande 95 125 t (14,87 %) und außerhalb des Siegerlandes 62 241 t (9,72 %). 65 767 t (10,28 %) gingen an andere Werke im Sieger-

lande, 279 742 t (43,92 %) nach dem übrigen Deutschland und 136 995 t (21,41 %) nach dem Auslande. Im Siegerlande sind also im ganzen 160 892 t oder 25,14 % des Gesamtabsatzes verarbeitet worden.

Stahl-, Puddel- und Walzwerke. — Die Siemens-Martin-Werke erzeugten an Flußeisen (Rohblöcke ausschl. Platinen):

	Zunahme gegen 1905		In % der Erzeugung d. Deutschen Reiches	Erzeugung des Deutschen Reiches t
	t	%		
1905	173 566	—	5,34	3 252 520
1910	278 003	+ 60	5,40	5 113 758
1911	317 516	+ 82,9	5,60	5 783 024

Der Wert dieser Erzeugung belief sich 1911 auf 24,4 (22,8) Mill. M. Die Erzeugung der Siemens-Martin-Werke hob sich also im Berichtsjahre der Menge nach um 39 513 t (14,1 %) und dem Werte nach um 3,6 Mill. M (15,8 %). Die 317 516 t Rohblöcke wurden der Hauptsache nach von den Werken selbst verarbeitet. Die Herstellung von Schweißeisen und von Schweißeisensfabrikaten geht immer mehr zurück, von 19 461 t im Jahre 1910 auf 17 876 t im Jahre 1911, d. h. um 1585 t oder 8,14 %. — Die Walzwerke waren ausnahmslos gut beschäftigt, namentlich auf Grund der reichlichen Aufträge, die sie von den Schiffsbaugesellschaften erhielten; allerdings ließen die Preise zunächst noch zu wünschen übrig, aber infolge einer merklichen Belebung in der Ausfuhr besserten sie sich allmählich, so daß das Jahr mit recht günstigen Aussichten schloß. — Die Erzeugung von Walz- und Schmiedeisen, Fluß- und Schweißeisenblechen, gezogenem Draht und Walzdraht ist aus nachfolgender Zusammenstellung zu ersehen:

	Gesamt-erzeugung		Davon						Rest
	t	Zunahme gegen 1905 %	Walz- und Schmiede-eisen		Fluß- und Schweiß-eisen-bleche*		Draht und Walz-draht		
			t	%	t	%	t	%	
1905	272183	—	51489	18,9	204230	75	11418	4,2	1,9
1910	383576	+ 40,9	54164	14,1	313353	81,7	12141	3,2	1,0
1911	412925	+ 51,7	60705	12,3	344849	83,5	11774	2,6	1,6

Der Wert der Gesamterzeugung bezifferte sich auf 56,5 Mill. M., während die Fluß- und Schweißeisenbleche allein einen Wert von 47,5 Mill. M aufweisen. Im Bestande der Stahl- und Grobblechwalzwerke ist im Siegerländer Bezirke im Jahre 1911 eine Aenderung nicht eingetreten, dagegen wird im Februar 1912 ein neues Feinblechwalzwerk in Gerlingen (Gerlinger Walzwerk, G. m. b. H.) und im April ein neues Weißblechwalzwerk der Wissener Eisenhütten A.-G. in Wissen in Betrieb kommen. — Sta-beisen. Das ganze Jahr brachte recht ausreichende Beschäftigung. Da jedoch nach dem Berichte die rheinisch-westfälische Konkurrenz, die im übrigen auch genug zu tun hatte, wegen der bevorstehenden Verhandlungen über die Verlängerung des Stahlwerks-Verbandes große Versandziffern in B-Produkten aufweisen wollte, so mußte man mit den Preisen nach und nach im ersten Halbjahr bis zu 10 M f. d. t zurückgehen, um die Kundschaft nicht zu verlieren. Erst im August und September trat hierin eine Aenderung ein, und die Aufwärtsbewegung hielt seitdem stetig an bei steigender Kauflust der Verbraucher und der Händler. Gewalzte Röhren. Im März 1911 ging die lose Vereinigung der Stahlröhrenwerke auseinander, und die allmählich etwas besser gewordenen Preise fingen wieder an zu fallen. Es kam hinzu, daß Mitglieder des Stahlwerks-Verbandes, die zur Stärkung ihrer Position in den Verhandlungen über die Erneuerung des Verbandes sich Röhrenwerke angliederten, naturgemäß das Bedürfnis hatten, zunächst

\* Die Erzeugung von Schweißeisenblech kommt gegenüber der von Flußeisenblech kaum noch in Betracht.

\* Vgl. St. u. E. 1912, 4. April, S. 590/1.

\*\* Mitteilungen des Berg- und hüttenmännischen Vereins, E. V., zu Siegen 1912, Heft XXXIV, S. 40 ff.

† Wegen des Eisensteinbergbaues vgl. St. u. E. 1912, 4. April, S. 593/4: „Siegerländer Eisenstein-Verein, G. m. b. H., Siegen.“



den Hauptnachdruck auf Vergrößerung der Absatzmengen, wenn auch auf Kosten des Preises, zu legen. Der Preis für geschweißtes Gasrohr ging wieder um 15 bis 20 *M* f. d. t zurück gegenüber den vorher im normalen Geschäftsgang bereits erzielten Preisen. In gleichem Verhältnis ging der Preis für nahtloses Gasrohr zurück. Auch Siederrohr erlitt eine Preiseinbuße von 10 bis 15 *M* f. d. t. Seit Beginn des neuen Jahres machte die Schleuderei einer ruhigeren Auffassung Platz. Eine Anzahl der größten Werke schuf in gemeinsamem Vorgehen eine verhältnismäßig angemessene Preisgrundlage. Die von den Mannesmannröhrenwerken angeregte Verkaufsgemeinschaft hat auf den Markt trotz der kurzen Zeit ihres Bestehens bereits deutlich erkennbar eingewirkt. Die Beschäftigung der Röhrenwalzwerke war andauernd gut.

Walzengießereien. Im Siegerlande gibt es 18 Eisen- gießereien. Von diesen stellen ausschließlich oder doch vorwiegend her: Zehn Walzenguß und zwei Maschinenguß, drei sind mit Maschinenfabriken und drei mit Eisenkonstruktionswerkstätten verbunden. Die Erzeugung an rohen und abgedrehten Walzen, Gußwaren aller Art, einschließlich Temperguß, betrug zusammen im Jahre 1904 53 420 t und im Jahre 1911 75 797 t. Sie hat also in den letzten sieben Jahren um 22 377 t oder 41,5 % zugenommen, und zwar wurden 1911 13 749 t oder 36 % rohe und vorgedrehte Walzen und 8628 t oder 56,7 % Gußwaren aller Art mehr hergestellt als 1904. Der Verlauf des Geschäftes war im Berichtsjahre im großen und ganzen befriedigend. Anfang 1911 machte sich ein Nachlassen der bisherigen Zurückhaltung der Abnehmer so bemerkbar, daß sich die Lage ganz leidlich gestaltete. Mit dem Zustandekommen des allgemeinen Roheisen-syndikats trat eine weitere Festigung des Marktes ein, die noch anhält. Wenn auch Preisverbesserungen nur in bescheidenem Maße zu erzielen waren, so konnte doch bei der allgemeinen flotten Beschäftigung ein wirtschaftlicheres Arbeiten der Betriebe ermöglicht werden.

Die Lage der Maschinenfabriken im allgemeinen war im Jahre 1911 keine glänzende; eine Ausnahme machten fast nur solche Fabriken, die besonders lohnende, durch Patente geschützte Spezialitäten herstellen. An der 1910 einsetzenden allmählichen Aufbesserung der Konjunktur hat der Maschinenbau auch heute noch nicht in entsprechendem Maße teilgenommen. Die Anregung zur Erweiterung der Betriebe der schweren Industrie oder zu deren möglichst ökonomischen Gestaltung durch Anlage neuzeitlicher Verbesserungen trat erst lange Zeit nach Beginn des wirtschaftlichen Aufschwungs zutage. Erst anfangs April 1911 wurde die Nachfrage lebhafter; sie hat sich bis heute noch gesteigert, und es kann über Arbeitsmangel wohl nirgends mehr geklagt werden. Dagegen sind die Preise durchweg noch nicht befriedigend, und es kommt auch heute noch die preis-erhaltende Wirkung der Maschinenverbände infolge des scharfen Wettbewerbs Aller gegen Alle nicht zur Geltung.

Das Elektrizitätswerk Siegerland, G. m. b. H., entwickelte sich auch im Geschäftsjahre 1911/12 durchaus befriedigend.

**Société Anonyme Electrometallurgique Procédés Paul Girod, Ugine - Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm.** — Die erstgenannte Gesellschaft, welche die wichtigsten Patente auf Induktionsöfen besitzt, hat in diesen Tagen eine Interessengemeinschaft mit der „Société Anonyme Electrometallurgique Procédés Paul Girod“ in Ugine abgeschlossen und das ausschließliche Verwertungsrecht auf den Lichtbogen-Widerstands-ofen System Girod erworben, wie sie auch den Lichtbogen-Strahlungs-ofen System Doubs verwertet. Die „Gesellschaft für Elektrostahlanlagen“ steht dem Siemens-Konzern nahe. Ihr Arbeitsgebiet erstreckt sich über alle Länder der Erde mit Ausnahme von Großbritannien, der englischen Kolonien, der Vereinigten Staaten von Amerika und für den Girodofen auch von Frankreich.

**Fried. Krupp, Aktiengesellschaft zu Essen a. d. Ruhr.** — Dem soeben erschienenen II. Teile des Jahresberichtes

der Handelskammer zu Essen für das Jahr 1911 entnehmen wir die folgenden Angaben über die Krupp'sche Gußstahlfabrik in Essen: Auf der Gußstahlfabrik waren im Jahre 1911 in den etwa 60 Betrieben in Tätigkeit ungefähr 7700 Werkzeug- und Arbeitsmaschinen, 16 Walzwerke, 164 Dampfhämmer von 100 bis 10 000 kg Fallgewicht, mit zusammen 178 375 kg Bürgewicht, 23 Transmissionshämmer von 12 bis 400 kg Fallgewicht, 5175 kg Gesamtbürgewicht, 139 hydraulische Pressen, darunter 1 Biegepresse zu 10 000 t, 2 Biegepressen zu je 7000 t, 1 Schmiedepresse zu 5000 t, 2 zu je 4000 t, 1 zu 3000 t, 1 zu 2000 t und 1 zu 1800 t Druckkraft, 431 Dampfkessel, 539 Dampfmaschinen von 2 bis 7000 PS mit zusammen max. 95 920 PS, 3392 Elektromotoren von zusammen 62 565 PS, 1177 Hebe-, Transport- und Verladevorrichtungen bis zu 150 000 kg Tragfähigkeit und zusammen 12 694 350 kg Tragfähigkeit. Die Netto-Kohlenförderung aus den eigenen Zeochen betrug insgesamt 2 600 293 t. Der Gesamtverbrauch der Krupp'schen Werke, soweit sie von der Gußstahlfabrik versorgt wurden, belief sich im Jahre 1911 (ohne Eigenverbrauch der Zeochen) auf 1 345 825 t Kohle, 1 088 747 t Koks und 10 312 t Briketts. Dies ergibt — Koks und Briketts in Kohle umgerechnet — einen Gesamtverbrauch der Krupp'schen Werke, soweit sie von Essen versorgt wurden, von 2 751 141 t. Das Gaswerk der Gußstahlfabrik, das seiner Erzeugung nach die 16. Stelle unter den Gasanstalten des Deutschen Reiches einnimmt, lieferte im Jahre 1911 17 661 900 cbm Leuchtgas (Verbrauch der Stadt Rixdorf im gleichen Zeitabschnitt 18 012 000 cbm, der Stadt Barmen 16 223 000 cbm). Die sieben Elektrizitätswerke der Gußstahlfabrik in Essen verfügen über sieben Maschinenhäuser mit sechs Umformerstationen und 15 Transformatorstationen, ungefähr 140 km unterirdisch verlegte Kabel und 46 km oberirdisch verlegte Lichtkabel und speisen 3213 Bogenlampen, 41 324 Glühlampen und 3392 Elektromotoren. Die Elektrizitätswerke leisteten im Jahre 1911 54 662 200 Kilowattstunden. Auf den drei Schießplätzen der Gesellschaft wurden im Jahre 1911 rd. 34 600 Schuß aus 4512 Geschützen abgegeben und dazu etwa 144 300 kg Pulver und etwa 989 760 kg Geschoßmaterial verbraucht. Nach der Aufnahme vom 1. Januar 1912 betrug die Gesamtzahl der auf den Krupp'schen Werken beschäftigten Personen 69 950. Von diesen entfallen auf die Gußstahlfabrik Essen mit den Schießplätzen 37 853, die Friedrich-Alfred-Hütte in Rheinhausen 6346, das Stahlwerk Annen 980, das Grusonwerk in Magdeburg-Buckau 4427, die Germaniawerft in Kiel 4923, die Kohlenzechen 10 008, die mittelhheinischen Hüttenwerke 853, die Eisenstein-gruben 4507. Der Durchschnittstageslohn auf der Gußstahlfabrik betrug 1911 5,59 *M* gegen 5,51 *M* im Jahre 1910 und 5,44 *M* im Jahre 1909.

**Oesterreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Wien.** — Die Gesellschaft hat die in Mittelschweden gelegene Grube Strossa, die bisher von einer schwedischen Gesellschaft betrieben wurde, erworben.

**Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag.** — Nach dem Jahresberichte\* erzeugte die Gesellschaft im Jahre 1911 67 311 t Eisen und Stahl gegen 66 946 t im vorausgegangenen Jahre. Die elektrische Roheisengewinnung auf den Domnarfvet-Werken der Gesellschaft während des Jahres 1911 war durch den Wassermangel infolge der Trockenheit des Sommers sowie durch viele Umänderungen an dem Ofen ziemlich gering. Insgesamt wurden nur 44 Betriebstage gezählt, und in der Hauptsache wurde der Betrieb nur geführt, um Versuche anzustellen und Erfahrungen zu sammeln. Gegenwärtig wird ein neuer elektrischer Ofen von 12 000 PS errichtet, der wahrscheinlich im Oktober fertiggestellt sein wird. Ein anderer elektrischer Ofen für die Erzeugung von Ferromangan und Ferrosilizium wird im Juli vollendet sein.

\* The Engineering and Mining Journal 1912, 22. Juni, S. 1217.



**Kattowitzer Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb in Kattowitz.** — Das am 31. März d. J. abgelaufene Geschäftsjahr brachte nach dem Rechenschaftsberichte ein befriedigendes Gesamtergebnis, obwohl die Wirtschaftslage für die Industriezweige des Unternehmers in den drei ersten Vierteljahren nicht ganz befriedigte. Erst das vierte Vierteljahr brachte eine durchgreifende Besserung. Für die Kohlenförderung war in den drei ersten Vierteljahren infolge Mißernte und infolge des andauernd unzureichenden Wasserstandes der Oder ausreichender Absatz nicht immer und in den Konkurrenz-Revieren nur unter Preisopfern zu beschaffen. Außerordentlich großer Wagenmangel im Herbst brachte der Gesellschaft große Verluste und zwang sie, erhebliche Kohlenmengen zu stützen. Im vierten Vierteljahre trat aber, veranlaßt durch längere Kälteperiode und durch den englischen und westfälischen Streik eine geradezu stürmische Nachfrage für oberschlesische Kohle ein. Die Förderung konnte beträchtlich gesteigert werden, die Preise zogen an, und die Bestände kamen völlig zur Verladung. Die Gruben der Gesellschaft wurden von Streiks verschont, die Bergarbeiterlöhne aber erfuhren namhafte Erhöhungen. Die Hütten waren das ganze Jahr hindurch in allen Abteilungen gut beschäftigt, die erzielten Durchschnittspreise für die Fertigerzeugnisse weisen jedoch einen Tiefstand auf, wie er seit vielen Jahren nicht zu verzeichnen war. Erst gegen Ende des Jahres hoben sich die Erlöse bei erhöhter Nachfrage wieder. Trotz gestiegener Erz- und Kokspreise konnte die Gesellschaft infolge der fortgesetzten Verbesserung der betrieblichen Einrichtungen auf ihren Hütten und dank dem guten Beschäftigungsgrad die Selbstkosten ermäßigen, so daß Verluste vermieden wurden, wenn auch nach dem Berichte die Gesamtergebnisse in Hüttenbetriebe nicht befriedigten. Die Erzeugung der Hütten konnte in allen Betriebsabteilungen erheblich gesteigert werden. Das Unternehmen litt das ganze Jahr hindurch unter Arbeitermangel. Die Löhne der Arbeiter der Gesellschaft sind den Teuerungsverhältnissen entsprechend wieder gestiegen, und auch die sozialen Lasten und Steuern haben wesentlich zugenommen. Auf Beschluß der außerordentlichen Hauptversammlung vom 10. Februar 1912 erfolgte die Erwerbung der restlichen 10 499 Stück Aktien der Preußengrube, wodurch das Berichtsunternehmen Alleineigentümerin dieser Gesell-

schaft geworden ist. Im Zusammenhang damit hat die Gesellschaft rd. 960 ha Grundstücke im Gutsbezirk Kattowitz, in den Gemarkungen Schoppinitz, Myslowitz und Brzenskowitz erworben. Für beide Objekte zahlte sie 9 000 000  $\mathcal{M}$  junge Aktien ihrer Gesellschaft zum Kurse von 200 % sowie 200 000  $\mathcal{M}$  in bar.\* — Die Gesamtförderung der Steinkohlenzechen stellte sich in der Berichtszeit auf 3 278 619 (i. V. 3 001 668) t; zum Verkauf kamen 2 727 618 t, während auf den eigenen Werken 566 383 t verbraucht wurden. Die Eisenerzgruben lieferten 14 684 t ungarische Spathe. In der Koksanstalt Hubertushütte wurden 82 952 t Koks, 10 059 t Zinder und Koksasche, 5011 t Teer sowie 150 t schwefelsaures Ammoniak und 665 t Rohbenzol gewonnen. Auf der Hochofenanlage Hubertushütte wurden mit zwei Hochofen 75 442 t Roheisen erblasen. Stahlwerk und Stahlgießerei erzeugten 66 900 t Flußeisenblöcke und 1875 t Stahlgußartikel, während in der Eisengießerei, Werkstatt und Kesselschmiede 3434 t Gußwaren und 2664 t Konstruktionsarbeiten hergestellt wurden. Das Puddel- und Walzwerk Marthahütte hatte eine Erzeugung von 68 918 t Form- und Handelseisen und 22 385 Halbfabrikaten. Auf den Ziegeleien wurden 13 255 000 Ziegeln hergestellt und auf den Kalksteinbrüchen 6839 t Kalksteine als Zuschlag für die Hochofen gewonnen. Am Schlusse des Berichtsjahres beschäftigte die Gesellschaft auf ihren sämtlichen Werken 12 878 (12 293) Beamte und Arbeiter. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits 136 426,84  $\mathcal{M}$  Vortrag, 6 576 987,45  $\mathcal{M}$  Betriebsüberschuß und 377 162,52  $\mathcal{M}$  Einnahmen aus Zinsen und Provisionen, andererseits 435 449,89  $\mathcal{M}$  allgemeine Unkosten, 192 080  $\mathcal{M}$  Schuldverschreibungszinsen und 1 800 000  $\mathcal{M}$  Abschreibungen, so daß sich ein Reingewinn von 4 663 046,92  $\mathcal{M}$  ergibt. Die Verwaltung beantragt, hiervon 120 000  $\mathcal{M}$  Tantieme an den Aufsichtsrat zu vergüten, 50 000  $\mathcal{M}$  für Arbeiter-Wohlfahrtszwecke, 30 000  $\mathcal{M}$  zur Bildung eines Talonsteuerfonds und 150 000  $\mathcal{M}$  zur Bildung eines Bergschadenfonds zur Verfügung zu stellen, 4 200 000  $\mathcal{M}$  Dividende (14 % wie i. V.) auszuschütten und 113 046,92  $\mathcal{M}$  auf neue Rechnung vorzutragen.

\* Vgl. St. u. E. 1912, 4. Jan., S. 35; 15. Febr., S. 291.

## Bücherschau.

Holvercheid, A., Dipl.-Ing., Oberlehrer an der Kgl. Maschinenbau- und Hüttschule in Duisburg: *Die Walzwerke*. Einrichtung und Betrieb. Mit 151 Abbildungen. (Sammlung Götschen. 580. Bändchen.) Leipzig, G. J. Götschen'sche Verlagshandlung 1912. 163 S. 8°. Geb. 0,80  $\mathcal{M}$ .

Das Bändchen gibt entsprechend seinem Umfang in gedrängtester Kürze einen Ueberblick über das behandelte Gebiet und kann somit dem Laien, vielleicht auch dem in anderer Fachrichtung arbeitenden Ingenieur nützlich sein, obgleich die Regeln für konstruktive Einzelabmessungen und die der Hütte entnommenen Tabellen in diesem Zusammenhange nur stören und besser fortfallen; der Fachmann wird sich ohnehin an andere Quellen halten müssen. W.

Ferner sind der Redaktion zugegangen:

Steiner, Carl: *Eisenbeton*. Theorie und Versuchsergebnisse. Berlin, Verlag der Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H., 1912. 90 S. 8°. 3,50  $\mathcal{M}$ .

✱ Im ersten Abschnitte des Buches wird kurz die Theorie des Eisenbetons unter Voraussetzung elementarer Vorkenntnisse behandelt; es wird dargelegt, wie die Eisenbetonkörper bei Beanspruchung durch Kräfte wirken, wie die Konstruktionen und Spannungen

berechnet werden und welche Spannungen zulässig sind. Der zweite Teil, die „Versuchsergebnisse“, befaßt sich mit den auf Druck beanspruchten Eisenbetonkörpern, den Brucherscheinungen bei Biegung und dem Einfluß, den das Mischungsverhältnis, das Alter, die Lagerung, der Wasserzusatz, die Zuschläge usw. auf die Druck- und Zugfestigkeit, die Druck- und Zugelastizität sowie auf den Gleitwiderstand zwischen Eisen und Beton ausüben, und zeigt, wie die Ergebnisse rechnerisch verwertet werden. Auch die Rissebildung und die Vergleichung der Rechnungsergebnisse mit den aus den Dehnungen sich ergebenden Werten wird in dem Werke, das mit zahlreichen Bildern ausgestattet ist, behandelt. ✱

*Taschenbuch, Statistisches, für das Deutsche Reich*. Von Dr. Erich Simon. III. Jahrgang, Frühjahr 1912. Berlin (W. 9), Ad. Bodenburg 1912. 210 S. 8°. Geb. 1  $\mathcal{M}$ .

*Untersuchungen an durchlaufenden Eisenbetonkonstruktionen*. Versuchsvorbereitungen und Ausführungen von Professor H. Scheit, Geh. Hofrat, Direktor der Kgl. Sächs. Mechan.-Technischen Versuchsanstalt in Dresden; Versuchsplan, Entwurf, Bearbeitung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen von Dr.-Ing. E. Probst, Privatdozent an der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin. Mit 52 Textfiguren. Berlin, Julius Springer 1912. 2 Bl., 72 S. 4°. 5  $\mathcal{M}$ .



## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Versand von „Stahl und Eisen“.

Klagen über unregelmäßige Zustellung von „Stahl und Eisen“ veranlassen uns, folgendes zu bemerken:

1. An Bezüher innerhalb des deutschen Reichspostgebietes wird die Zeitschrift im Post-Zeitungsvertriebe ausgeliefert und zu Beginn eines jeden Jahres beim Postamte neu überwiesen. Unregelmäßige Zustellung oder Ausbleiben der Zeitschrift muß deshalb sofort dem zuständigen Postamte gemeldet werden, da dieses zu pünktlicher Lieferung verpflichtet ist.
2. Ausländern wird „Stahl und Eisen“ unmittelbar als Drucksache übersandt; sie haben sich daher wegen der Lieferung der Zeitschrift nur an die Geschäftsstelle zu wenden.

Allgemein gilt also: Wohnungswechsel melde man stets so früh wie möglich der Geschäftsführung, damit diese entweder (bei Inländern) die Zeitschrift vom bisherigen Wohnorte nach der Postanstalt des neuen Wohnortes überweisen oder (bei Ausländern) die Versandadresse der Zeitschrift ändern lassen kann.

Die Geschäftsführung.

#### Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch \* bezeichnet).

*Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen.* Veranlaßt und herausgegeben vom Deutschen Ausschuß\* für technisches Schulwesen. Leipzig und Berlin. 8<sup>o</sup>.

Band III: *Arbeiten auf dem Gebiete des technischen niederen Schulwesens.* 1912. IV, 306 S.

Band IV: *Berichte aus dem Gebiete des technischen Hochschulwesens.* 1912. IV, 104 S. nebst Anlagen.

*Baubericht der Eisenbahnverwaltung für den Zeitraum vom 1. Oktober 1909 bis dahin 1910.* Berlin 1911. XIV, 326 S. 4<sup>o</sup>. [Ministerium\* der öffentlichen Arbeiten, Berlin.]

— *Ds.* — für den Zeitraum vom 1. Oktober 1910 bis dahin 1911. Ebd. 1912. XIV, 203 S. 4<sup>o</sup>. [Ministerium\* der öffentlichen Arbeiten, Berlin.]

*Berättelse till Bruks-Societeten vid dess allmänna ordinarie sammankomst i Jernkontoret\* ar 1912.* (Stockholm 1912.) 51 S. 4<sup>o</sup>.

*Jahresbericht der Handelskammer\* München, 1911.* München 1912. XXIV, 361 S. 8<sup>o</sup>.

*Jahresbericht, 42., des Bayerischen Revisions-Vereins\*, 1911.* (München 1912.) 16 S. 4<sup>o</sup>.

*Jahresbericht des Vereins\* für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1911.* I. (Allgemeiner) Teil Essen (Ruhr) 1912. 154 S. 4<sup>o</sup>.

\* Vgl. St. u. E. 1912, 23. Mai, S. 872.

*Jahresbericht des Zechen-Verbandes\* Essen (Ruhr) für das Jahr 1911.* Essen (Ruhr) 1912. 54 S. 4<sup>o</sup>.

\* Vgl. St. u. E. 1912, 23. Mai, S. 872.

Sander,\* Dr.-Ing. A.: *Die Fortschritte der Gasanalyse im Jahre 1911.* (Aus „Fortschritte der Chemie, Physik

u. physik. Chemie“, Band V, 1912.) Berlin (1912). S. 271—279. 4<sup>o</sup>.

#### Aenderungen in der Mitgliederliste.

*Beyer, Dr. rer. pol. Fritz, Dipl.-Ing., Kgl. Gewerbeassessor, Bochum, Kgl. Gewerbeinspektion.*

*Euler, Karl, Direktor der Peniger Maschinenf. u. Eiseng., A. G., Penig i. Sa.*

*Faber, Eduard, Dipl.-Ing., Rodingen, Luxemburg, Hotel Papier.*

*Goldstein, Dr. Julius, Chemiker, Wien II, Stefaniestr. 10.*

*Henneberg, Eugen, Dipl.-Ing., Betriebsing. d. Fa. Fried.*

*Krupp, A. G., Essen a. d. Ruhr, Bismarckstr. 28.*

*Heukrodt, Otto, Ing., Geschäftsführer des hütten techn. Bureau A. Zenzes, Westend bei Charlottenburg, Lindenallee 25.*

*Jung, Hermann, Ingenieur, Dortmund, Ardeystr. 33.*

*Koch, Emil, Stahlwerkschef der Vereinigten Königs- u. Laurahütte, Laurahütte, O. S.*

*Kreuzpointner, Paul, Altoona, Pa., U. S. A., 1400 Third Avenue.*

*Müller, Leonhard, Direktor des Eisenw. Schafstädt, Fr. Schimpff & Söhne, A. G., Schafstädt, Bez. Halle.*

*Otterbach, Robert, Ingenieur der Maschinenf. Augsburg-Nürnberg, A. G., Nürnberg, Bulmannstr. 67.*

*Sparagnapane, A., Generaldirektor der Bismarckhütte, Bismarckhütte, O. S.*

*Ullmann, Max, Ober-Hütteninspektor, Kattowitz, O. S., Ecke Beate- u. Grünstr.*

*Wendriner, Paul, Generaldirektor, Berlin W 62, Kleiststraße 30.*

#### Neue Mitglieder.

*Beck, Erich, Dipl.-Ing., Obering. u. Chef der maschinellen u. elektr. Anlagen des Hüttenw. Resicza, Resicza, Ungarn.*

*Bungardt, Georg, Betriebsingenieur d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Friedrich-Alfred-Hütte, Hoochemmerich, Kreis Mörs, Friemersheimerstr. 65.*

*Ehle, Ernst, Betriebsleiter, Dortmund, Kirchdernerstr. 160.*

*Gruyter, Dr. Paul de, Mitinh. d. Fa. Breest & Co., Eisenkonstr. für Hoch- u. Brückenbau, Charlottenburg 2, Schillerstr. 10.*

*Janisch, Fritz, Dipl.-Ing., Direktor der Conveyor Bauges. m. b. H., Berlin SW 68, Alte Jakobstr. 173.*

*Klein, Emil, Betriebsingenieur der Mannesmannröhrenw., Abt. Eisenw. Reisholz, Benrath, Kaiser-Wilhelmstr. 12.*

*Köllen, Theodor, Betriebsführer der Henrichshütte, Hattingen a. d. Ruhr.*

*Moll, Karl A., Dipl.-Ing., Walzwerksassistent der Friedrich-Alfred-Hütte, Friemersheim a. Niederrhein, Bismarckstr. 164.*

*Sonnabend, Walter, Dipl.-Ing., 1. Assistent der mech. techn. Versuchsanstalt, Borsigwerk, O. S., Zabrzezstr. 22.*

*Streit, Fritz, Zivilingenieur, Beuthen, O. S., Gr. Blottnitzerstr. 24.*

#### Verstorben.

*Kaufhold, Max, Direktor, Essen a. d. Ruhr. 6. 7. 1912.*

In Verbindung mit der 44. ordentlichen Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisengiebereien\* wird am Donnerstag, den 8. August, abends 6½ Uhr, in der Stadthalle zu Osnabrück die

## 18. Versammlung deutscher Gießereifachleute

stattfinden, zu der die Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hierdurch eingeladen werden.

Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge:

Oberingenieur Kunz, Georgsmarienhütte: „Das Eisen im Teutoburger Wald“.

Dr. Pape, Duisburg: „Ueber Transportmittel im Gießereibetrieb“.

\* Vgl. S. 1150/1 des vorliegenden Heftes.