

Der heutige Stand des Dampfkesselwesens in der Großindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Hüttenwerke¹⁾.

Von Betriebsdirektor Ernst Arnold in Herrenwyk i. L.

Es waren schlechte Propheten, die vor Jahren der Dampfwirtschaft auf den Hüttenwerken und damit auch dem Dampfkessel ein baldiges Ende voraussagten. Im Gegenteil, der Dampfkessel lebt noch, und gerade die letzten Jahre haben gezeigt, daß der Dampferzeugung eine Beachtung und eine Arbeit gewidmet worden ist, die die Versäumnisse früherer Jahre in großen Schritten nachholte und damit die Dampferzeugung zu einem Gebiete gemacht hat, das heute neben den anderen Gebieten des Hüttenbetriebes allseitig eine volle Würdigung erfährt. Diese Bestrebungen der letzten Jahre rückschauend zu kennzeichnen, soll die Aufgabe der folgenden Zeilen sein. Daraus wird ein Schluß zu ziehen sein, wohin die weitere Entwicklung gehen dürfte. Die vorliegenden Darstellungen machen bei der Größe des in Frage kommenden Gebietes keineswegs Anspruch auf erschöpfende Behandlung. Auch sei Nachsicht gewährt, daß diese Arbeit vielen Erscheinungen stark nachhinkt; die Verzögerung lag in der Unruhe, welche die Kriegszeit mit sich gebracht hatte.

Auf dem Gebiete des Großwasserraumkessels hat sich nur wenig geändert. Die Gesichtspunkte, die heute, nachdem die Bearbeitungsmaschinen in den Walz-, Preß- und Bearbeitungswerkstätten auf größte Abmessungen eingerichtet sind, die Größe der Großwasserraumkessel bestimmen, sind im besonderen die folgenden:

1. Der Durchmesser des Mantels muß innerhalb des Eisenbahnprofils liegen.

2. Die Rostbedienung ist bei Handbedienung beschränkt auf eine Rostbeanspruchung von etwa 100 bis 125 kg/qm Kohlen, und bei Handbeschickung auf eine Rostlänge von 1,8 m, bei Wurffuerung auf etwa 2,7 m.

Bei diesen Zahlen ergeben sich bei Zwei- bzw. Dreiflammrohrkesseln Dampfleistungen von etwa 8000 kg Dampf in einem Kessel; bei Doppel-

kesseln mit Vorfeuerung sogar bis 12 000 kg. Dies sind aber Endwerte und im Dauerbetrieb kaum zu erzielen.

3. Die Anlagekosten steigen bei hohen Dampfdrücken und den dadurch hervorgerufenen hohen Wandstärken.

Um an einem Beispiel zu zeigen, wie heute das Streben, außergewöhnliche Kesseleinheiten auch mit den bisher bekannten Kesselbauarten zu schaffen, lebendig ist, sei auf einen Doppelkessel der Firma K. & Th. Möller, Brackwede, hingewiesen. Die Kesseleinheit besteht aus einem Unterkessel von 3200 mm Φ — das ist das äußerste Maß mit Rücksicht auf das Bahnprofil — und 8500 mm Länge, darin drei bzw. vier Flammrohre mit Gallowayrohren; der Oberkessel hat 3200 mm Φ bei 6100 mm Länge und enthält 342 Siederohre. Auf diese Weise hat man 810 qm Heizfläche geschaffen, auf der 12 000 kg Dampf erzeugt werden sollen.

Die Form leidet an den Mängeln der Bauart: Großes Gewicht bei hoher Atmosphärenzahl, nicht leichte Bedienbarkeit (nur durch Wurffuerung zu erzielen), verwendbar nur in Fällen fast gleichmäßiger Dampfentnahme, weil die Dampferzeugung nur langsam zu steigern ist. Die Kessel haben im übrigen aber auch den Vorteil der Bauart; sie sind als Großwasserraumkessel in der Lage, plötzlichen und kurzen Dampfentnahmen gut zu folgen. Mit selbsttätigen Feuerungen versehen, leisten derartige Kessel Anerkennenswertes (Wirkungsgrade bis 85 % sind festgestellt) und haben daher immer noch viele Freunde wegen ihrer bekannten Vorzüge, besonders des Vorzugs des großen Dampf- bzw. Wärmeverrates.

Als Neuerung der letzten Zeit in der Bauart ist noch kurz zu erwähnen der Flammrohrkessel mit Umlaufrohr der Firma King & Co., A.-G., Zürich¹⁾. Der Kingkessel ist in Abb. 1 dargestellt. Das Wesentliche ist ein in das Wellrohr eingeschweißtes Umlauf-

¹⁾ Vgl. den Aufsatz des Verfassers: St. u. E. 1908, 7. Okt., S. 1456 ff.; 21. Okt., S. 1536 ff.; 4. Nov., S. 1615 ff.

¹⁾ Der praktische Maschinenkonstrukteur 1914, Nr. 47/48, Tafel 36.

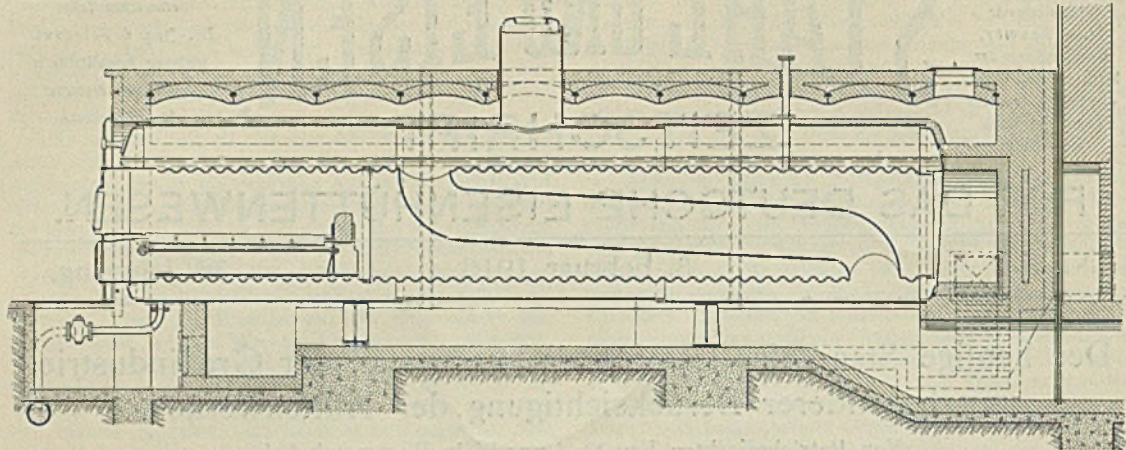


Abbildung 1. Flammrohrkessel mit Umlaufrohr von King & Co., A. G., Zürich.

rohr, das den Zweck haben soll, eine der unangenehmsten Eigenschaften des Großwasser-
raumkessels zu beseitigen, den mangelhaften
Wasserumlauf und damit die lange Anheizdauer.
Der Kessel ist mehrfach ausgeführt, besonders in
der Schweiz. Vom „Schweizer Verein von Dampf-
kesselbesitzern“ sind mittlere Dampfbelastungen

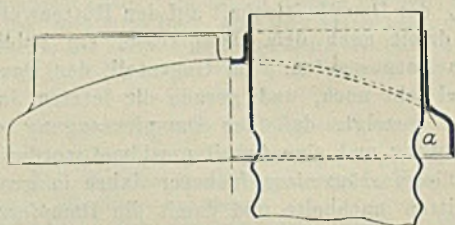


Abbildung 3 a. Kesselboden in der bisherigen Ausführungsform.

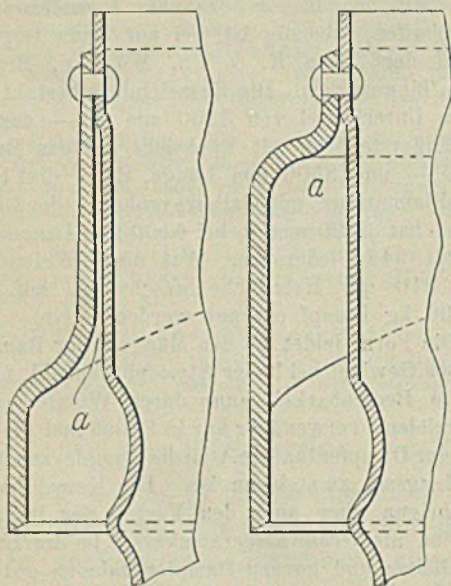


Abbildung 2 a.
Kesselböden nach der
bisherigen Aus-
führung.

Abbildung 2 b.
Kesselböden nach der
neuen Ausführung
als Kropfboden.

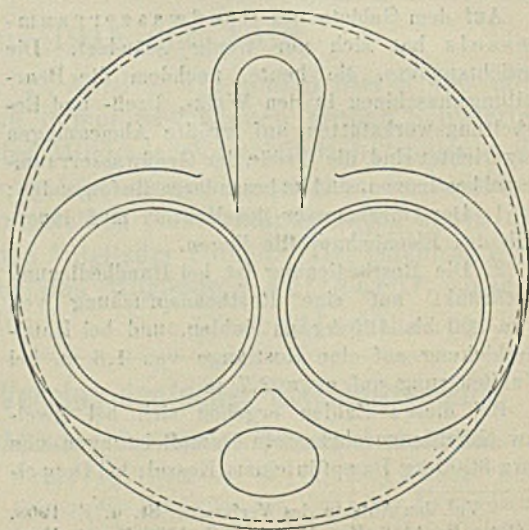
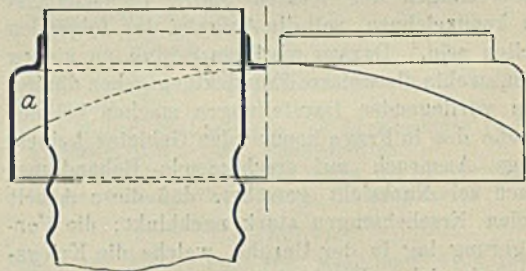


Abbildung 3 b. Kropfboden.

von 21 bis 28 kg/qm Heizfläche und Wirkungs-
grade von 72,6 bis 74,3 % festgestellt worden,
vorübergehend auch Belastungen bis 42,6 kg/qm.

Ein Nachteil des Umlaufrohres dürfte die
gestörte Zugänglichkeit des Flammrohres sein.
Bemerkenswert ist die Schweißbarkeit, die eine
vollendete Handhabung voraussetzt¹⁾. Ob der

¹⁾ Näheres hierüber siehe Autogene Metallbearbeitung
1914, Dez., S. 228 ff.

Kessel für Deutschland Verbreitung findet, bleibt fraglich, weil hier der Kesselbau im wesentlichen andere Wege geht.

In den einzelnen Bauteilen von Kesseln der bekannten und verbreiteten Bauarten ist eine wesentliche Neuerung zu verzeichnen: die Kropfböden.

Bisher wurden die gewölbten Böden der Flammrohrkessel nach der Form Abb. 2a hergestellt.

wesentlich verbessert gegenüber der alten, woselbst sich der fast fugenartige Raum leicht zusetzt.

Die Böden werden von der Phoenix A. G., Abteilung Hoerder Verein, hergestellt und sind schon in zahlreichen Kesseln verwendet, bis jetzt ohne jeden Anstand. Der Preis soll sich nur um ein geringes höher stellen als der Preis der früheren Böden, hervorgerufen durch den Anteil der Lizenzgebühren, während die Herstellung selbst

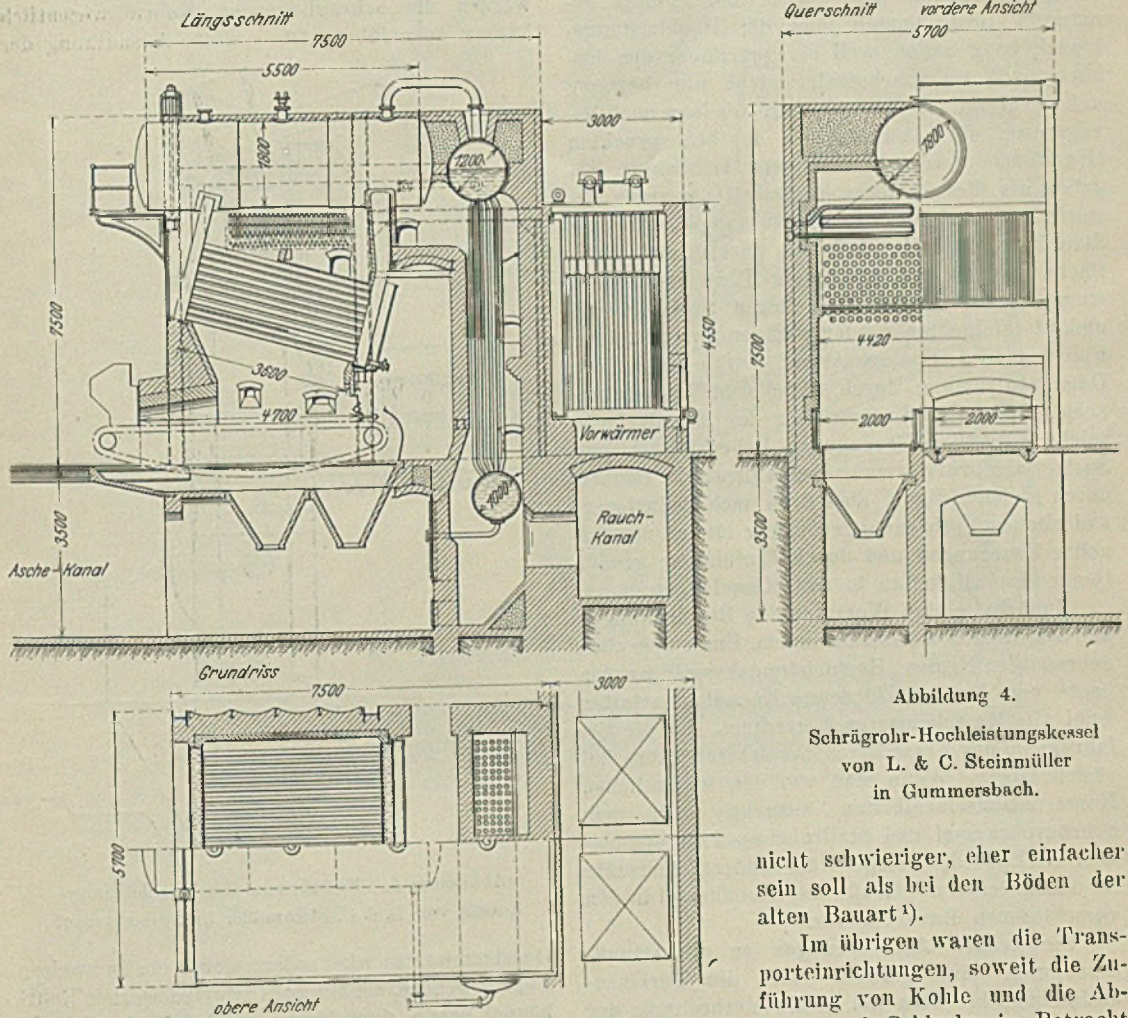


Abbildung 4.

Schrägröhr-Hochleistungskessel von L. & C. Steinmüller in Gummersbach.

nicht schwieriger, eher einfacher sein soll als bei den Böden der alten Bauart¹⁾.

In übrigen waren die Transporteinrichtungen, soweit die Zuführung von Kohle und die Abführung von Asche und Schlacke in Betracht kommt, schon in dem ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts mustergültig durchgeführt worden; auch neuzeitliche, gedeckte Kesselhäuser mit allen notwendigen Meß- und Prüfungseinrichtungen sind zahlreich entstanden.

Große Fortschritte sind indessen auf den andern Gebieten der Dampfkesselbetriebe gemacht worden. Was wesentlich mehr als früher betont wurde, das ist das Streben, die Wirkungsgrade der Kesselanlagen zu erhöhen, die Verwendung

Der Kropfboden hat die Form Abb. 2b; der Boden selbst in der alten Form ist in Abb. 3a zu erkennen, der neue Kropfboden in Abb. 3b.

Die Verbesserung besteht hauptsächlich in der Vermeidung einer ungewöhnlich großen Höhe der Aushalung und der Erzielung einer ausreichenden Kühlung der Flammrohre auf der Wasserseite in der Nähe der Nietstellen a. Es wird aber auch das Material weniger beansprucht als bei der Herstellung der hohen Aushalungen, so daß die Wände die volle Stärke behalten und die jetzt häufig auftretenden Krepfenbrüche vermieden werden. Die Zugänglichkeit und Kühlung an den Stellen a ist bei der neuen Bauform

¹⁾ Bericht des Zentralverbandes der Preussischen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine über das Geschäftsjahr 1914/15, S. 61.

von Kohle zu ersetzen durch möglichst wirtschaftliche Ausnutzung der überschüssigen Hochofen- und Koksofengase sowie der Abhitze hütten-technischer Oefen, ferner die Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe und nicht zuletzt das Streben, auch die Dampferzeugungsanlagen dem Stande der neuzeitlichen, d. h. nach Platz und Leistung hoch beanspruchten Hüttenwerksanlagen anzupassen.

Das Ergebnis der zuerst und zuletzt genannten Bestrebungen sind die Hochleistungskessel, so genannt, weil sie gegenüber den bisherigen Wasserrohrkesseln, nicht nur bezogen auf die Heizflächenausnutzung, sondern auch bezogen auf die Flächeneinheit der beanspruchten Grundfläche, wesentlich höhere Leistungen ergeben als diese. Diese Fortschritte wurden erreicht hauptsächlich durch Ausnutzung der direkten Strahlung dadurch, daß die wirksamste Heizfläche unmittelbar über dem Rost angeordnet wurde, ferner durch schnelleren Speisewasserumlauf infolge mehr oder weniger zwangläufiger Führung des Speisewassers, durch schnellere Dampfströmung, durch schnelleren Temperaturausgleich infolge Unterteilung der Heizfläche in solche für Dampferzeugung, Ueberhitzung und Speisewasservorwärmung, durch elastische Bauart, durch gleichmäßigen, aber doch nach Bedarf veränderlichen Verbrennungsvorgang infolge maschineller Feuerungen und durch Einführung großer Gasgeschwindigkeiten in den Kesselzügen.

Zunächst einige Worte zu den Bezeichnungen der verschiedenen Kesselbauarten. Unter dem oben gebrauchten Namen „Hochleistungskessel“ werden heute von den verschiedenen Kesselbauanstalten wohl alle Kesselbauarten bezeichnet, die die Erfahrungen des Kesselbaues der letzten Jahre berücksichtigen. Wenn man von den wesentlichen Konstruktionseinzelheiten ausgeht, kann man Schrägrohrkessel und Steilrohrkessel unterscheiden. Zu Ende des vorigen Jahrhunderts herrschte im wesentlichen der Großwasserraumkessel in den verschiedenen Bauarten vor.

Die großen Anforderungen an die Dampferzeugung, hervorgerufen durch die Turbinenbildung, brachten die große Verbreitung der Wasserrohrkessel, auch Kammerrohrkessel genannt, die als erste berufen waren, große Heizflächen auf verhältnismäßig kleinem Raume unterzubringen.

Nachdem etwas später auch die betriebssichere Ausbildung der Wanderroste die Handbeschickung ausgeschaltet hatte sowie die Ueberhitzung die bisherigen Schwierigkeiten des nassen Dampfes vermied, war der Weg in einer neuen Richtung frei. Die als Wasserrohr- bzw. Kammerrohrkessel bezeichneten Bauarten wurden weitergebildet zu den obengenannten Hochleistungskesseln. Da aber zu den letzteren die im ersten Jahrzehnt neuzugewonnene Form der Steilrohrkessel ganz besonders gehört, müssen wir die Kammer- bzw.

Wasserrohrkessel mit der eingangs gefaßten Bezeichnung Schrägrohrkammerkessel bezeichnen. So unterscheiden wir also heute im wesentlichen Schrägrohr- und Steilrohrkessel.

Der Kessel der Firma L. & C. Steinmüller in Gummersbach lehnt sich an die bereits bekannte Bauart des normalen Wasserrohrkessels an. Um im ersten Zuge einen möglichst hohen Anteil an der Gesamtverdampfung zu erzielen, werden die schrägliegenden Rohre wesentlich kürzer ausgeführt. Die weitere Ausnutzung der

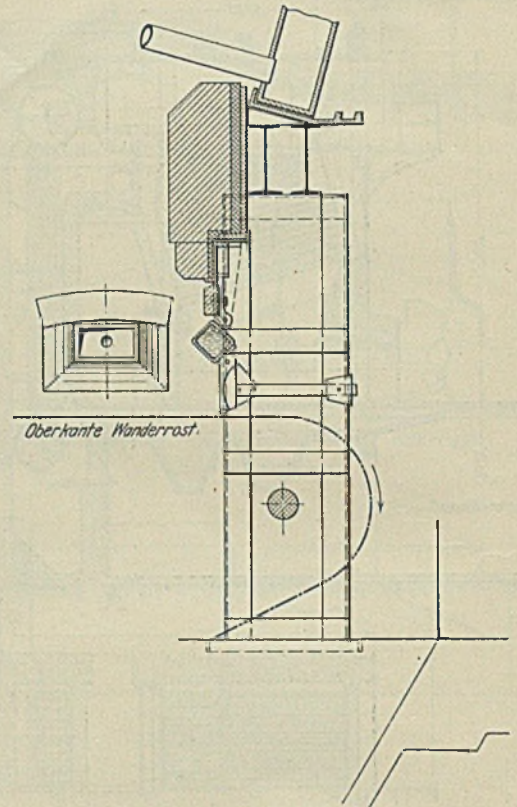


Abbildung 5. Feuerbrücke des Hochleistungskessels von L. & C. Steinmüller in Gummersbach.

Gasstromwärme wird sodann durch ein im zweiten Zuge liegendes, senkrecht schiedeisernes Rohrbündel sowie einen hieran anschließenden Rauchgasvorwärmer erzielt. Gespeist wird in das Steilrohrelement, woselbst sich die Unreinigkeiten des Speisewassers absetzen, so daß die Schrägrohre freibleiben vom Kesselstein. Die hauptsächlichsten Abmessungen sind aus Abb. 4 zu ersehen. Die Firma verwendet für den Abschluß der Wanderroste eine besondere Feuerbrücke, die aus der Abb. 4 hervorgeht und in Abb. 5 nochmals größer dargestellt ist. Sie besteht aus einem wassergekühlten Balken, an dem pendelnd mit Gegengewichten angedrückte Rostglieder befestigt sind. Diese halten die Schlacken und die Kohlen so lange zurück, bis sie vollkommen ausgebrannt sind. Dadurch wird außerdem erreicht, daß die Schlacke und Kohle auf dem hinteren

Teile des Rostes so zusammengestaut wird, daß sich keine Löcher für den Durchgang von überschüssiger Luft bilden. Die Folge ist ein geringerer Luftüberschuß, ein besserer Wirkungsgrad und eine höhere Feuerraumtemperatur; letzteres ist für Verbrennung von minderwertigen Brennstoffen wichtig. Der praktische Betrieb soll dies bestätigen und einen

Kohlensäuregehalt von 14 bis 15 % und 20 bis 25 % Luftüberschuß ergeben haben.

Der Hochleistungskessel von Babcock & Wilcox ist in Abb. 6 dargestellt und ist in dieser Form bereits für Hüttenwerksanlagen geliefert. Er hat mit dem älteren normalen Kessel derselben Firma gemeinsam die Auflösung der breiten Wasserkammern in einzelne senkrechte Streifen („Sektionen“)¹⁾.

Abweichend von der älteren Bauart ist die Lage der Wasserrohre, die nach hinten ansteigen, die Querlage des Oberkessels und Dampfsammlers und die Anordnung des Rauchgasvorwärmers, der in Schmiedeisen ausgeführt ist, über dem Kessel. Vor allem sind auch hier, wie bei ähnlichen Bauarten von Hochleistungskesseln, die Wasserrohre kurz (3200 bis 4500 mm) und deren unterste beide Reihen in ihrer ganzen Länge in den ersten Zug gelegt. Gemäß der Rauchgasführung steigen die Dampfblasen nach rückwärts. Die vollkommene Ausnutzung der Rauchgaswärme erfolgt in den über dem Kessel angeordneten Vorwärmern. Diese Anordnung gestattet eine bequeme Beobachtung des Wanderrostes auch von hinten, nicht nur von den Seiten, und einen geringen Platzbedarf der gesamten Kesselanlage.

Die soeben geschilderten Eigenschaften zeigt u. a. auch der Kessel von Borsig.

Eine nur dem Babcock-&Wilcox-Kessel zukommende Eigentümlichkeit bleibt die Unterteilung

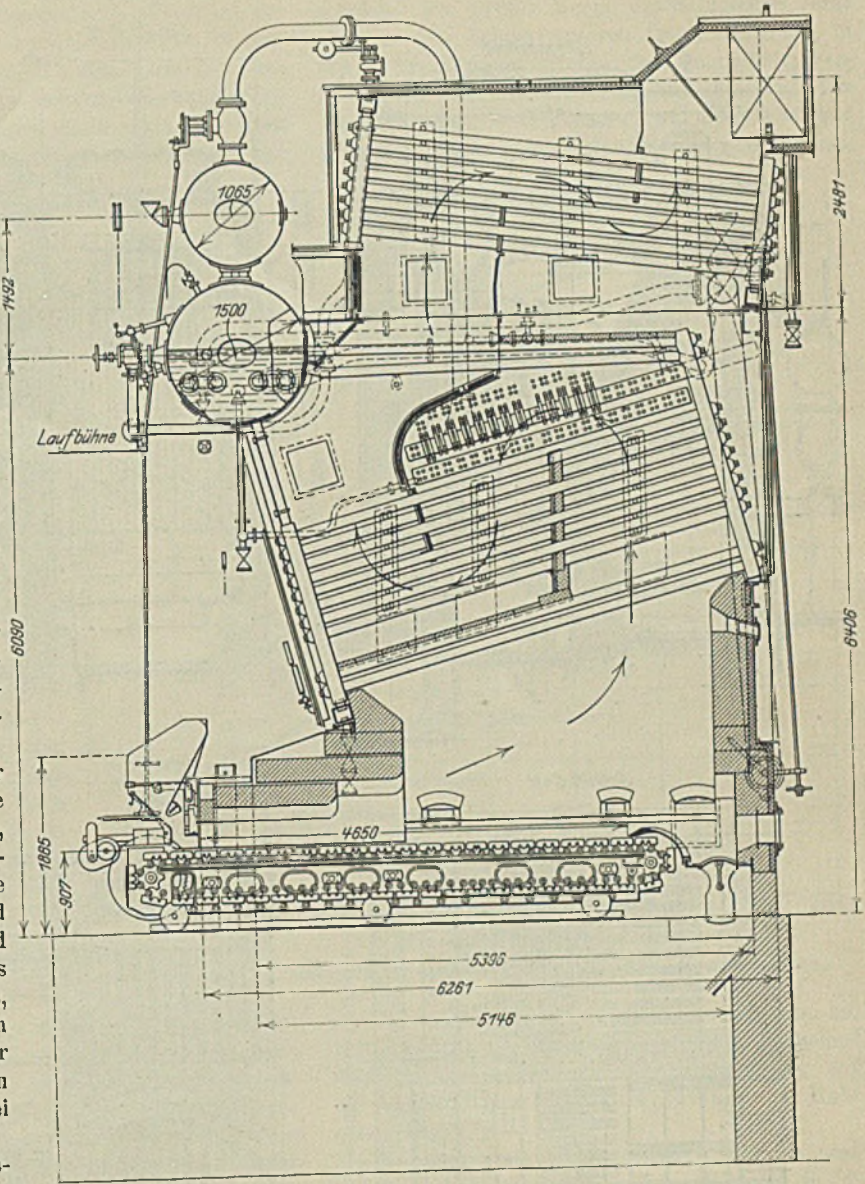


Abbildung 6.

Schrägrohr-Hochleistungskessel von Babcock & Wilcox in Oberhausen.

der Wasserkammern. Die Firma sieht in dieser Bauart nicht nur eine besondere Sicherung gegen Explosionen, sondern auch infolge der zwangläufigen Führung jedes untergeteilten Wasserstromes einen besonders günstigen Einfluß auf die Leistungsfähigkeit. Cario, der Direktor des Magdeburger Vereins für Dampfkesselbetrieb, gibt diese Wirkung zu¹⁾, indem er sagt: „Wesentlich für die Erzeugung des Auftriebes sind aber auch

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1908, 21. Okt., S. 1540.

²⁾ Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb, 1910, 10. Juni, S. 237 ff.

die nach dem Oberkessel führenden glatten Verbindungsrohre mit begrenztem Querschnitte, der von den aufsteigenden Dampfblasen ausgefüllt wird, die dabei das Wasser vor sich her treiben

Dampf belastet wird als bei der einfachen Verdampfung.“

Der Babcock-&Wilcox-Kessel ist, wie auch andere Bauarten, die dem Schiffsbetrieb ent-

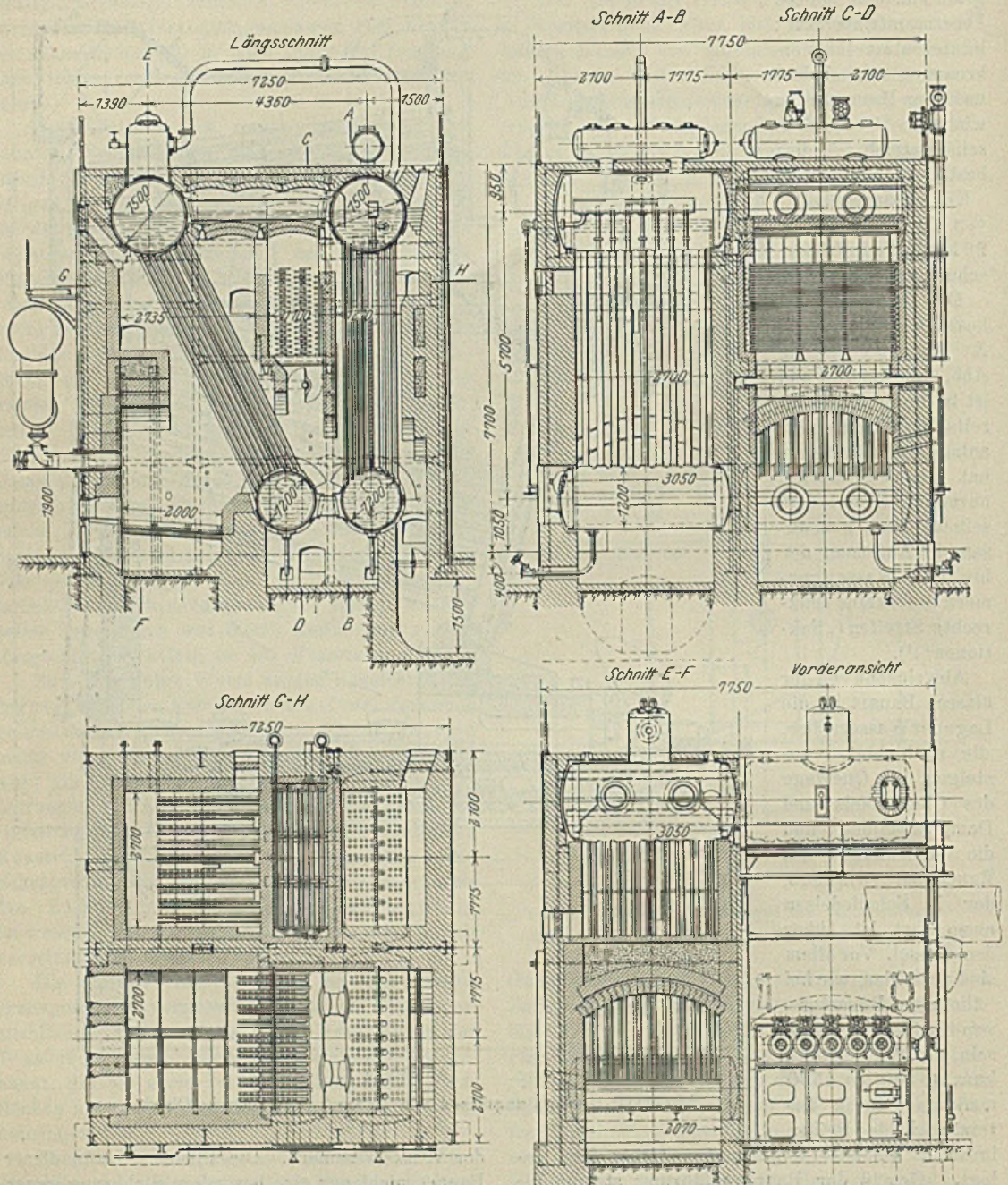


Abbildung 7. Steilrohr-Hochleistungskessel, Bauart Garbe, von 600 qm Heizfläche und 15 at Dampfdruck.

und eine Rohrpumpe bilden. Wenn also durch diese Einrichtungen auch nur eine doppelt so große Geschwindigkeit entsteht wie in den gewöhnlichen einteiligen Wasserkammern, so ist damit begründet, daß bei einer etwaigen doppelten Verdampfung das Wasser nicht stärker mit

nommen sind, oft nicht eingemauert, sondern mit einer schmiedeisernen, mit Diatomit-Isolierung versehenen Ummantelung umgeben. Diese soll einen geringeren Wärmeverlust und vor allem leichtere Zugänglichkeit des Kessels bei abgenommener Ummantelung gestatten.

Einer der ersten, der auf dem Gebiete der Steilrohrkessel bei seinem Erscheinen berechtigtes und allgemeines Aufsehen erregte, war der Garbekessel. Es muß heute wohl anerkannt werden, daß sich diejenigen ein Verdienst um die Förderung des Dampfkesselwesens auf den Hüttenwerken erworben haben, die seinerzeit den Mut hatten, diesen Kessel zuerst auf Hüttenwerken einzuführen. Damit kamen die oben angedeuteten Fragen plötzlich zur allgemeinen Behandlung, und eine fruchtbringende Arbeit auf dem ganzen Gebiete trat ein.

Eine der neuesten Formen dieses Kessels ist in Abb. 7 dargestellt. Der Kessel besteht aus mehreren wagrecht liegenden Trommeln, deren gegeneinander gekehrte Mantelflächen aus Stufenplatten bestehen, die so gepreßt sind, daß jedes Rohr im Ober- und im Unterkessel ein rechtwinklig zu seiner eigenen Richtung liegendes Mantelstückchen findet, in dem das Rohr eingewalzt ist. Die Trommeln sind leicht zugänglich und durch Mannlochdeckel geschlossen. Das Wesen der Bauart ist, daß das Wasser im hinteren Rohrbündel nach unten fällt, während es im vorderen mit den Dampfblasen lebhaft nach oben zieht. Die steile Lage der Rohre gestattet einen schnellen Umlauf und daher eine hohe Verdampfung.

Der Platzbedarf des dargestellten Kessels ist gering, nämlich für 600 qm Heizfläche rd. 56,2 qm Grundfläche. Wie sich in dieser Hinsicht andere Kesselbauarten verhalten, zeigt nebenstehende zeichnerische Darstellung¹⁾ (s. Abb. 8). Sie ist entworfen auf Grund von Versuchszahlen, kann aber der Natur der Entstehung nach nur als grobe Annäherung gelten. Die Darstellung zeigt aber deutlich die gewaltige Steigerung der stündlichen Dampfleistung und Dampferzeugung auf 1 qm Grundfläche bei den neueren Kesselbauarten gegenüber den älteren Formen des Zwei- und Dreiflammrohrkessels und des Doppelkessels.

Der dargestellte Garbekessel gestattet, wie alle Wasserrohrkessel, bei leichter Bauart beliebig hohen Dampfdruck, hier 15 at. Der Ueberhitzer ist zwischen den beiden Rohrbündeln eingebaut.

Wie bei allen Hochleistungskesseln ist die Verwendung reinen Kondensates als Zusatzwasser notwendig. Ist der Kessel infolge mangelhaften Wassers verschmutzt, so kann er leicht gereinigt werden. Die größte Menge des Schlammes setzt sich in den beiden unteren Querkesseln ab, in denen das Wasser infolge der Querschnittsvergrößerung eine kleinere Geschwindigkeit hat. Die Rohre können, weil gerade, gut übersehen und gereinigt werden; sie werden allerdings oft krumm,

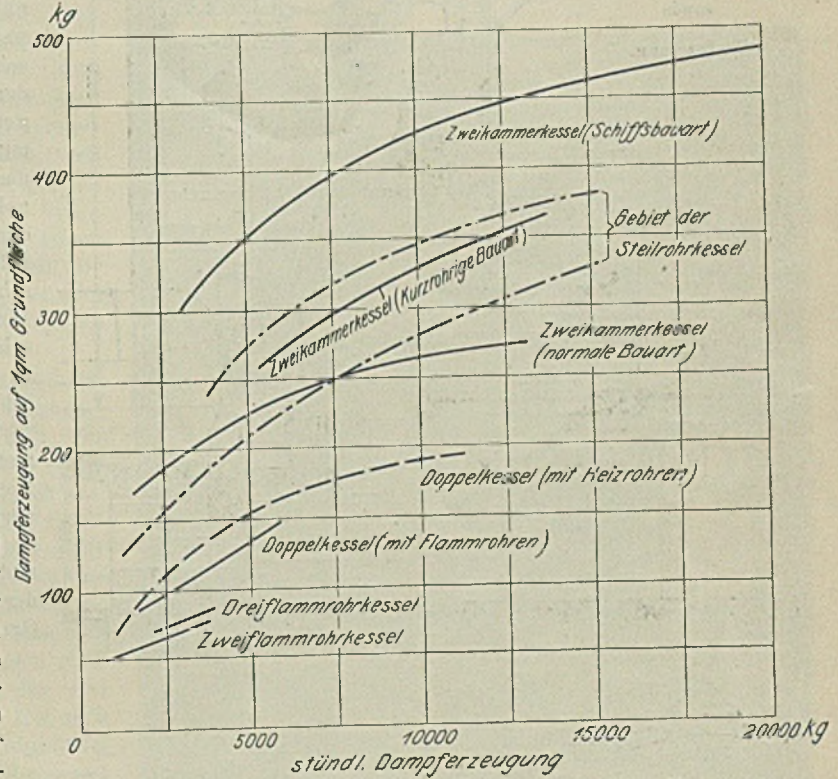


Abbildung 8. Grundflächen-Ausnutzung verschiedener Kesselbauarten.

was aber für den Betrieb nichts zu bedeuten hat. Das Auswechseln von Rohren ist leicht und schnell möglich, das Aufwalzen sehr zuverlässig, weil die Aufwalzstelle überall rechtwinklig zur Rohrachse liegt.

Bei dem ersten Garbekessel wurde bei stoßweise starker Dampfenahme Wasser in die Rohrleitungen mitgerissen, weil die wagerechten oberen Verbindungsrohre den Dampf und Wasserstrom nicht gleichzeitig fassen konnten, also zu klein waren. Die neueren Ausführungen sehen eine besondere Ableitung des Dampfes aus dem oberen Querkessel zum Dampfanmler vor.

Jeder der dargestellten Garbekessel ist mit fünf nebeneinander liegenden Terbeckbrennern versehen, über deren Einzelheiten später Näheres folgt.

Abb. 9 zeigt, wie ein hier nur aus einem vorderen Rohrbündel bestehender Garbekessel mit Wanderrost und Gasheizung einzurichten ist. Abb. 10 stellt eine Garbekesselanlage dar,

¹⁾ Siehe Fr. Münzinger: Neuere Bestrebungen im Dampfkesselbau. Z. d. V. d. I. 1912, 16. Nov., S. 1859 ff.

Es war natürlich, daß auch versucht worden ist, die Kesselbauarten, die sich im Schiffsbetrieb und bei den großen Ueberlandzentralen bewährt haben, bei Hüttenwerken einzuführen. Eine besondere Rolle spielt hier der Stirlingkessel, der in Deutschland von mehreren Firmen übernommen und in verbesserter Form gebaut wird, z. B. von Babcock & Wilcox, der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G. usw. Der Stirlingkessel ist vor etwa 20 Jahren in Amerika entstanden und hatte von Anfang an die ihn kennzeichnenden schwach gekrümmten Rohre. Spätere Versuche, ihn mit geraden Rohren auszuführen, wurden von der herstellenden Firma wieder verlassen, weil sich im praktischen Betriebe herausstellte, daß sich die geraden Rohre auch nicht besser reinigen lassen als die gekrümmten, daß aber die eigenartige Bauart bei geraden Rohren manches von ihren Vorzügen einbüßte.

Der Hanomag-Steilrohrkessel der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G. ist in Abb. 11 dargestellt; der Steilrohrkessel der Babcock-&Wilcox-Werke sieht ganz ähnlich aus. Der Kessel besteht aus drei Oberkesseln und einem Unterkessel. Die Dampf Räume der drei Oberkessel sind miteinander verbunden, während die Wasserräume nur bei den beiden vorderen Oberkesseln verbunden sind. Der Unterkessel hängt in den drei Rohrbündeln, so daß er sich frei nach den Ausdehnungen der Rohrbündel bewegen kann. Die drei Oberkessel lagern auf einem eisernen Gerüst, unabhängig vom Mauerwerk.

Das Speisewasser tritt im hinteren Oberkessel ein und fällt, sich erwärmend, in den Unterkessel, der mit einer besonderen Einrichtung als Schlammabscheider versehen ist, ab. In den beiden vorderen Rohrbündeln entsteht ein Kreislauf des Wassers derart, daß es im vorderen Rohrbündel mit dem Dampf aufsteigt, im vorderen Oberkessel den Dampf abgibt und dann durch das mittlere Rohrbündel wieder nach unten fällt.

Das Auswechseln der Rohre geschieht durch die mehrfach angebrachten Mann- bzw. Einsteiglöcher. Das Einbringen zwischen die Rohrbündel ist dadurch möglich, daß zwischen je zwei benachbarten, die dicht zusammenliegen, so viel Platz ist, daß das neue einzuwechselnde Rohr dazwischen hindurchgebracht werden kann. Vom Speisewasser gilt das an früherer Stelle Gesagte.

Der Kessel ist infolge seiner Bauart einfach und billig und hat auch in Deutschland bereits eine größere Verbreitung gefunden¹⁾.

Weiter verdient genannt zu werden der Steilrohrkessel von Berninghaus (s. Abb. 12). Die Bauart ist ausgezeichnet durch das Bündel Verbindungsrohre a und b zwischen dem hinteren unteren und vorderen oberen Kessel. Die Rohrbündel a und b sind auf den größten Teil ihrer Länge so eng aneinandergelegt, daß sie für

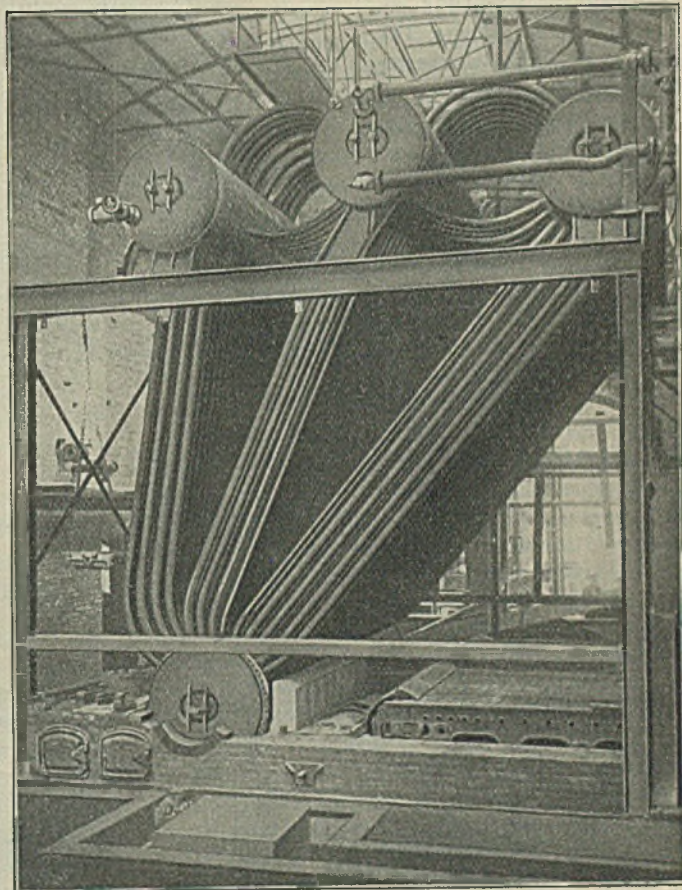


Abbildung 11. Hanomag-Steilrohrkessel.

den Gasstrom eine Abschluß- bzw. Führungswand bilden, während sie im oberen senkrecht gerichteten Teil den Gasstrom den Durchlaß zu den hinteren Rohrbündeln lassen. Gespeist wird durch den Rauchgasvorwärmer in den hinteren Oberkessel, und es entstehen die beiden Kreisläufe des Wassers in der Richtung der Pfeile. Auch verdient der hohe Feuerraum unmittelbar unter dem Hauptteile der Rohrbündel besonders betont zu werden, weil nach den Erfahrungen der letzten Jahre niedrig gespannte Gewölbe-

¹⁾ In Amerika und England ist der Stirlingkessel mit etwa 3 Millionen qm Heizfläche vertreten, davon mit beinahe 1/2 Million qm in Eisen- und Stahlwerken.

bogen aus feuerfestem Material einmal die hohen Temperaturen nicht aushalten, andererseits aber durch die

Wärmerückstrahlung die Roste stark leiden und vorzeitig verschleifen¹⁾. Damit sind wichtige Grundsätze des neuesten Steilrohrkesselbaues befolgt. Der dargestellte Kessel hat eine Gesamtfläche von 1254 qm bei 25,7 qm Rostfläche. Die Heizfläche setzt sich zusammen aus

Kesselheizfläche . . .	602 qm
Ueberhitzer	220 „
Vorwärmer	432 „

Kessel dieser Bauart sind in Duisburg aufgestellt.

Der Burckhardtessel (s. Abb. 13), gebaut von den Firmen Piedboeuf in Düsseldorf und Petry & Dereux in Düren, ist ausgezeichnet durch die gekreuzten Rohrbündel über dem Feuerungsraum. Der

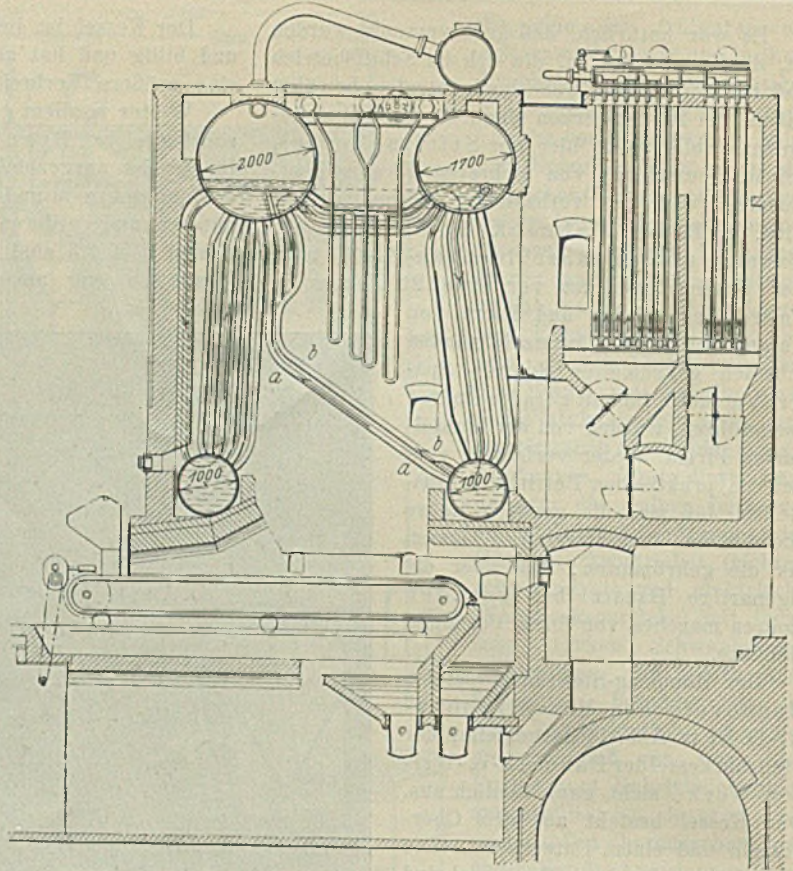


Abbildung 12. Steilrohr-Hochleistungskessel von Berninghaus, von 1254 qm Heizfläche.

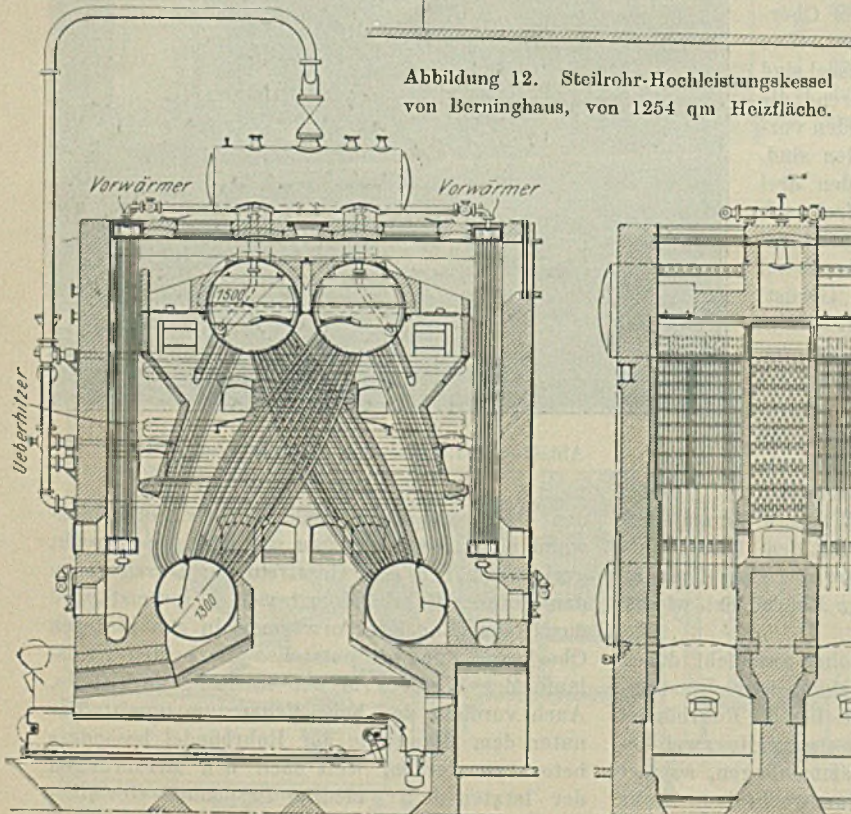


Abbildung 13.

Steilrohr-Hochleistungskessel, Bauart Burckhardt, von 1340 qm Heizfläche.

Kessel hat insgesamt 1340 qm Heizfläche, bestehend aus

Kesselheizfläche . . .	600 qm
Ueberhitzer	290 „
Vorwärmer	450 „

Die Rostfläche beträgt 24,75 qm. Gespeist wird durch die seitlich liegenden Vorwärmer in die Unterkessel; das in den gekreuzten Rohren aufsteigende, noch nicht verdampfte Wasser tritt

durch seitlich angebrachte Rohre aus den Oberkesseln in die Unterkessel zurück und vollführt so einen Kreislauf. Die Lage der Vorwärmer seitlich der Feuerkammer soll den Zweck haben, die Strahlungsverluste zu verringern. (Forts. folgt.)

¹⁾ Vgl. Niederschrift der 7. ordentlichen Versammlung der Oberingenieure des Central-Verbandes der Preußischen Dampfkessel-Ueberwachungsvereine am 25. und 26. Mai 1914 in Kiel, S. 70.

Neuzeitliche Entwicklung des amerikanischen Hochofenbetriebes.

Von Hermann A. Brassert, Hochofendirektor der Illinois Steel Company in Chicago, Illinois.

(Schluß von Seite 65.)

Ausblasen der Oefen.

Eine Ofenreise sollte niemals in die Länge gezogen werden, wenn das Mauerwerk so weit verschlissen ist, daß eine weitere wirtschaftliche Betriebsführung zur Unmöglichkeit wird. Die Kosten einer Neuzustellung sind verhältnismäßig gering, wenn bei Bau des Ofens gleich darauf Rücksicht genommen würde. Gewöhnlich können sie durch die hernach in wenigen Monaten erzielten Betriebsersparnisse gedeckt werden.

Die unzweckmäßige Verlängerung von Ofenreisen bei ausgefressenen Profilen ist häufig die Quelle ungeheurer Verluste bei der Roheisendarstellung; trotzdem wird dies häufig übersehen in dem Bestreben, mit einer Zustellung eine besonders hohe Leistung zu erzielen. Es ist schlechte Wirtschaftspolitik, für eine Ofenreise eine bestimmte Tonnenzahl vorzuschreiben, da eine solche von 300 000 t die Ofenwände viel härter mitnehmen kann als eine andere doppelt so große. Die Wirtschaftlichkeit des Betriebes allein sollte für das Ende der Ofenreise bestimmend sein. Der eitle Ruhm, mit einer Zustellung eine große Tonnenzahl erzielt zu haben, ist nur eine ärmliche Entschädigung für den damit verbundenen Geldverlust und steht vielfach im Gegensatz zu dem Stolz des Hochofners, dem niedrigen Koksverbrauch.

Zahlentafel 10. Betriebszahlen.

Ofen Nr.	Gesamterzeugung seit der letzten Zustellung t	Durchschnittlicher Koksverbrauch %
1	Zurzeit auf Eisensorten betrieben	
2	483 049	91,23
3	801 128	91,69
4	36 997	80,63
E	423 791	86,57
5	41 912	86,79
6	251 533	94,46
7	284 113	88,17
8	226 746	85,85
9	602 495	90,54
10	208 989	89,51

Einen Beweis dafür, daß es möglich ist, während ganzer Ofenreisen niedrige Brennstoffverbrauchsfiguren zu erzielen und trotzdem hohe Leistungen zu erreichen, liefern die nebenstehenden Betriebszahlen der Hochofen der Süd-Werke der Illinois Steel Company nach dem Stande vom 1. Mai 1914 (Zahlentafel 10).

Die Ofen Nr. 2, 6, 9 und 10 wurden im vorletzten Winter infolge schlechten Geschäfts-

ganges, nicht aber infolge von Abnutzung der Ausmauerung ausgeblasen. Die übrigen sind zurzeit noch im Betrieb.

Während des Ausblasens sollte die Temperatur der entweichenden Gase so niedrig gehalten werden, daß die Begichtungsrichtungen nicht beschädigt werden. Man erzielt dies durch Anbringung von Spritzrohren über der Gichtglocke und Besprengen der Beschickungsoberfläche mit Wasser sowie durch allmähliche Verringerung der Windmenge. Ansatz-

bildungen an den Schachtwänden und der Rast sollten während des Niederblasens durch Führung einer saueren Schlacke und Anwendung kurzer Windformen beseitigt werden. Man kann nach dem Setzen der letzten Gichten noch eine angemessene Menge feiner Materials, z. B. Kesselasche oder granuliert Schlacke, aufgeben, um den Winddruck, selbst wenn sich die Beschickungsoberfläche der Formenebene nähert, so hoch zu halten, daß man den größten Teil des Eisens und der Schlacke beim letzten Abstich aus dem Herde herausdrücken kann. Dies bezieht sich natürlich nur auf amerikanische Verhältnisse, wo das Stiehloch unter einem Winkel nach unten gerichtet ist. Auf diese Weise kann man ein gutes Stück Arbeit beim Ausräumen des Bodens sich ersparen. Die Gefahr von Gasexplosionen läßt sich dadurch vermeiden, daß man die Gasleitungen mit Dampf anfüllt, ehe man Luft hineingelassen läßt.

Nutzbarmachung der Gichtgase.

Während früher die Fortschaffung der Nebenprodukte des Hochofenbetriebes erhebliche Kosten verursachte, wirft ihre Verwertung nunmehr einen recht hübschen Gewinn ab. Das Hochofengas ist in dieser Hinsicht an erster Stelle zu nennen. Es ist zu einem mächtigen Wirtschaftsfaktor geworden als Kraftquelle für Stahlwerke und andere Betriebe, ja sogar für ganze Gemeindebezirke.

Die Höhe der Gaserzeugung und dessen Gesamtheizwert ist eine Funktion des Koksverbrauchs und der Eisenerzeugung. Auf den Süd-Werken sind ausgedehnte Untersuchungen durchgeführt worden, um die Beziehungen zwischen diesen Größen festzulegen und die Menge des überschüssigen Gases zu bestimmen, die bei unseren Hochofen unter verschiedenen Betriebsbedingungen verfügbar wird. Zwei ganze Jahre hindurch, 1911 und 1912, sind an allen auf basisches, Bessemer- und Spiegeleisen betriebenen Ofen Gasproben ohne Unterbrechung entnommen worden; diese wurden alle 24 Stunden analysiert und daraus die Durchschnittszusammensetzung für jeden einzelnen Monat berechnet. Diese Durchschnittszahlen sind in Abb. 15 eingetragen, so daß jeder Punkt die Gasverhältnisse je eines Ofens im Monatsdurchschnitt darstellt. Auf Grund dieser Zahlen und der monatlichen Betriebsergebnisse der Oefen sind die Abb. 16 bis 19 gezeichnet worden. Diese zeigen die Beziehungen zwischen der Gasmenge sowie dem Heizwert des Gases und dem Koksverbrauch, und ferner diejenigen der Roheisenerzeugung zu Koksverbrauch, Gichtgasmenge und Heizwert.

Es ist ersichtlich, daß die Gasmenge je Tonne Eisen und der Heizwert des Gases je cbm mit wachsendem Koksverbrauch steigen, daß aber in

unserm Betriebe der Koksverbrauch mit wachsender Tageserzeugung abnimmt. Diese letztere Beziehung veranlaßt die Ablenkung der in Abb. 18 wiedergegebenen Kurven der Menge und des Heizwertes der Gichtgase je Zeiteinheit nach unten. Dieses Schaubild und die Linien der Abb. 19, welche dieselben Angaben je Erzeugungseinheit wiedergeben, sind ein klarer Beweis dafür, daß die je Tonne Eisen mit den Gichtgasen entführte Wärmemenge mit steigender Tageserzeugung abnimmt; sie veranschaulichen deutlich die Wirtschaftlichkeit des scharfen Treibens der Oefen bei Verhüttung von Mesabi-Erzen.

Die Verbrennungswärme der einzelnen Gasbestandteile wurde dabei wie folgt eingesetzt:

CO . . .	3067 WE je cbm
H ₂ . . .	2602 " " "
CH ₄ . . .	8660 " " "

Die in Abb. 16 aufgeführten Gasmengen sind errechnet unter der Annahme, daß sämtlicher als Koks aufgegebener Kohlenstoff im Gichtgase sich wieder vorfindet, daß, mit anderen Worten, das Gewicht des aus dem Kalkstein stammenden Kohlenstoffs gleich ist demjenigen des mit dem Roheisen und dem Gichtstaub entführten. Die Fehlergrenze dieser Annahme ist weniger als 1%. Zur Berechnung der Gasmenge wurde wie folgt verfahren:

Durchschnittliche Tageserzeugung 561 t,
Koksverbrauch 88,73 %, Kohlenstoffgehalt des
Koks 88,72 %.

Gasanalyse:

CO	25,8	CH ₄	0,2
CO ₂	13,6	N	57,4
H ₂	3,0		

Heizwert: 832 WE je cbm.

Gasmenge je t Eisen in cbm

$$\frac{10 \times 88,73 (\% \text{ Koks}) \times 88,72 (\% \text{ C im Koks})}{(25,8 \% \text{ CO} + 13,6 \% \text{ CO}_2 + 0,2 \% \text{ CH}_4) \times 0,535} = 3715.$$

Die Konstante 0,535 ist das Gewicht des Kohlenstoffs in einem cbm (0° und 760 mm) irgendeines Gases, welches im Molekül nur ein Atom Kohlenstoff enthält. Alle Volumina beziehen sich auf 0° und 760 mm.

Auf Grund dieser Zahlen wurden die folgenden Formeln berechnet, worin R den Verbrauch an trockenem Koks in Prozent der Roheisenerzeugung und T die Roheisenerzeugung je 24 st bezeichnet:

- 1) Heizwert des Gases je cbm 3,04 R + 527
- 2) Gasmenge je t Eisen in cbm 42,30 R
- 3) Heizwert des je t Eisen erzeugten Gases 22 300 R + 128,6 R²
- 4) Windmenge vor den Formen je t Eisen 29,65 R
- 5) Minutliche Windmenge 0,0206 RT

Abb. 17 zeigt die Beziehung zwischen Koksverbrauch und Tageserzeugung derselben Oefen und für den gleichen Zeitabschnitt, für den auch die Linien der Abb. 15 und 16 aufgestellt sind. Die durch die einzelnen Punkte gezogene Mittellinie entspricht der Formel:

6) T = 1105,6 - 6,52 R

oder

$$7) R = \frac{1105,6 - T}{6,52}$$

Bei Zusammenziehung von 7) und 2) und Division durch 1440 min ergibt sich:

8) Minutliche Gasmenge in cbm: 4,98 T - 0,00451 T².

Die dieser Gleichung entsprechende Linie ist in Abb. 18 wiedergegeben. Vereinigt man ferner 8) mit 1) und 7), so ergibt sich:

9) Minutlicher Heizwert: 2650 T - 2,423 T² + 0,000021 T³ WE.

Aus 2) und 7) folgt:

Gasmenge je t Eisen in cbm: 7170 - 6,40 T.

Aus 3) und 7) ergibt sich:

Heizwert des Gases je t Eisen: 7 418 610 - 10 109 T + 3,025 T² WE.

Die Linien der Abb. 18 beweisen, daß die Gasmenge, und mehr noch der Gesamtheizwert des Gases, sich praktisch nicht ändern innerhalb der Grenzen der täglichen Schwankungen in der Roheisenerzeugung. Diese Erscheinung verdient dort besondere Beachtung, wo andere Betriebe bezüglich einer gleichbleibenden Kraftversorgung von den Hochofen abhängig sind.

Der Stickstoffgehalt des Gases wurde durch Subtraktion bestimmt und ergibt, in Abb. 15 neben den Kohlensäure- und Kohlenoxydlinien eingetragen, eine fast wagerechte Linie. Dieses Ergebnis ist ein Beweis dafür, daß der Windverbrauch je kg Kohlenstoff während des untersuchten Betriebsabschnittes nahezu unverändert war. Selbst wenn das Verhältnis der direkten Reduktion durch scharfes Treiben gestiegen war, so wurde dadurch doch die vor die Windformen gelangende Kohlenstoffmenge nicht um einen nennenswert größeren Betrag vermindert, als im anderen Falle, beim Betriebe mit schlechterem Koks oder unregelmäßigen Ofenprofilen, durch Reaktion gegen die Kohlensäure der Gase vernichtet wurde. Im ersteren Falle wurde der Kohlenstoff sowie die durch direkte Reduktion verbrauchte Wärmemenge durch Erhöhung der Windtemperatur, geringere Strahlungsverluste und andere bei scharfem Treiben sich ergebende Vorteile ausgeglichen. Im letzteren Falle bedingte der Verlust an Kohlenstoff eine Steigerung des Koksverbrauches.

Neuerdings auf den Süd-Werken und in Gary durchgeführte Versuche haben den Beweis geliefert, daß man zu Zeiten schlechter Roheisenkonjunktur die Kräfteerzeugung auf gleicher Höhe erhalten kann dadurch, daß man einen Hochofen als Gaserzeuger betreibt unter Verwendung von Koks und Koksstaub als Brennstoff und von Martinofen- oder anderen Schlacken als Flußmittel.

Den neuesten Fortschritt in Deutschland bildet das Mischen von Hochofen- und Koksofengas. Durch selbsttätige Regelung läßt sich dabei der gewünschte Heizwert des Gases dauernd einstellen. Durch Verwendung von Hochofen- oder Mischgas zur Beheizung von Koksöfen kann man von dem reicheren Koks- ofengas einen größeren Prozentsatz für anderweitige

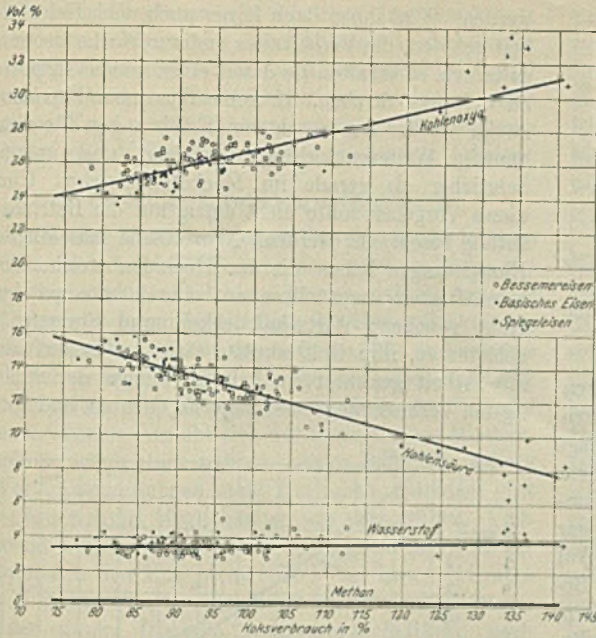


Abbildung 15. Einfluß des Koksverbrauchs auf die Zusammensetzung des Gichtgases.

Verwendung, z. B. für die Beleuchtung und Beheizung von Städten, verfügbar machen. Das Mischgas mit seinem höheren und gleichmäßigeren Heizwert ist die Lösung der Aufgabe, Gasmotoren in großen elektrischen Kraftstationen, wo gleichmäßiger Gang erste Vorbedingung ist, wirtschaftlich zu betreiben.

Schlacke als Nebenerzeugnis.

Viele Hochofenschlacken können für die Erzeugung von Zement nutzbar gemacht werden, eine Industrie, die in Europa wie in Amerika großen Umfang angenommen hat. Eine andere gewinnbringende Verwertung der Schlacke, die man häufig in Deutschland findet und zweifellos auch für viele amerikanische Werke ausführbar ist, besteht in der Herstellung von erstklassigen Bausteinen.

Verringerung der Betriebsunkosten.

Die höhere Leistungsfähigkeit neuzeitlicher Ofen zusammen mit den mannigfaltigen Arbeit ersparenden Betriebsverbesserungen haben die Betriebsunkosten je Tonne Roheisen in höchst bemerkenswertem Maße verringert. Der ungeheure Aufwand an ungeschulten Leuten, der früher erforderlich war zur Ausführung der schwersten, größten und gefährlichsten Arbeiten am Hochofen, ist nunmehr entbehrlich geworden, und an seiner Stelle finden sich weniger, dafür aber besser geschulte Leute. Die Begichtungsanlagen unserer Ofen sind in so bemerkenswerter Weise vervollkommen worden, daß zum Füllen eines 500-t-Ofens nur ein einziger

Mann erforderlich ist und das mit größerer Genauigkeit, besserer Ueberwachungsmöglichkeit und weniger körperlicher Anstrengung des einzelnen als früher trotz der sehr großen Arbeiterzahl.

Durch geeignete Gestellkonstruktion wurde die Zahl der täglich erforderlichen Abstiche verringert. Auf verschiedenen Werken wird in 24 st nur viermal abgestochen. Auf den Süd-Werken sind drei Abstiche im Tage die Regel, deren jeder dann 150 bis 200 t wiegt. Es ist durchaus möglich, daß in Zukunft die Gestellabmessungen noch weiter vergrößert und dadurch Abstiche während der Nachtschicht unnötig werden. Große Eisenpfannen und Mischer von entsprechendem Fassungsvermögen sind natürlich für diese Entwicklung unentbehrlich. Die letzteren haben den weiteren Vorteil, daß man damit den unangenehmsten und unwirtschaftlichsten Teil des Hochofenbetriebes umgehen kann, nämlich das Abstechen in Sandbetten oder Gießmaschinen und das Umschmelzen eines beträchtlichen Teiles der Erzeugung. In Deutschland haben einige Werke schon heute Mischer von genügend großem Fassungsvermögen, um alles Sonntagseisen aufnehmen und zur direkten Verarbeitung während der Woche bereithalten zu können.

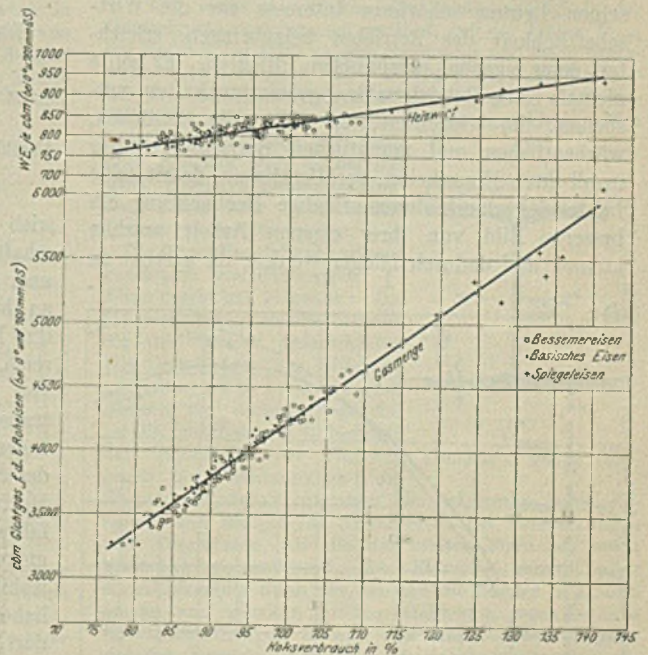


Abbildung 16. Einfluß des Koksverbrauchs auf den Heizwert und die Menge des f. d. t. Eisen erzeugten Gichtgases.

Der persönliche Faktor des Ofenbetriebes.

Um dauernd gute Betriebsergebnisse erzielen zu können, ist nichts so wichtig wie die Schaffung einer intelligenten, wachsamem und rührigen Betriebsmann-

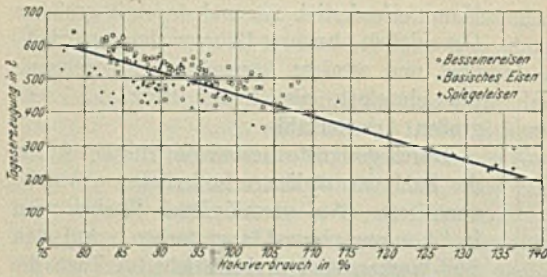


Abbildung 17. Beziehung zwischen Tageserzeugung und Koksverbrauch.

schaft. Engstes Zusammenarbeiten von Vorgesetzten und Mannschaften ist unentbehrlich zur wirksamen Ueberwachung jeder Betriebseinzelheit. So viel hängt von richtiger Erfassung der Sachlage und schnellem Handeln ab, daß eine tüchtige und aufgeweckte Mannschaft im Verfolg ihrer täglichen Beschäftigung gar manche ernsthafte Störungen verhüten kann. Auf diese Leute, die ständig mit dem Ofen in engster Berührung stehen, muß man sich verlassen und fordern, daß sie die vielen kleinen und doch so wichtigen Betriebseinzelheiten dauernd im Auge behalten.

Der Betriebsleiter, der nicht dem Ausbau seiner Organisation genau so viel von seiner Zeit und Arbeitskraft widmet, als er auf die Verbesserung seiner Betriebseinrichtungen verwendet, verliert eine seiner besten Stützen. Jede Bestrebung von seiner Seite, seinen Leuten schärferes Interesse für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes beizubringen, erleichtert seine eigenen, persönlichen Pflichten. Er sollte niemals seine Betriebszahlen geheim zu halten versuchen, im Gegenteil, er sollte die täglichen, wöchentlichen und monatlichen Betriebsergebnisse in all ihren Einzelheiten veröffentlichen, damit seine Leute sich durch deren ständige Beobachtung ein besseres Bild von ihrer eigenen Arbeit machen können und dadurch fähiger werden, ihr gerecht zu

werden. Wird ihnen dann ferner auch noch Gelegenheit geboten, die Verhältnisse anderer Werke kennen zu lernen, so erhalten sie damit einen neuen Ansporn zu weiterem Streben. In keinem anderen Betriebszweige ist der Austausch von Erfahrungen für eine günstige Weiterentwicklung wichtiger und unentbehrlicher als gerade im Hochofenbetriebe. Und dieses Vorgehen sollte nicht einzig auf die Betriebsleitung beschränkt werden. Neuzeitliche maschinelle Einrichtungen haben die im Hochofenbetriebe beschäftigten Angestellten auf eine höhere geistige Höhe gehoben; Wirtschaftlichkeit und Fortschritt gebieten es, ihre Geisteskräfte tätig und scharf auf ihre Arbeit gerichtet zu halten. Einige der wichtigsten Verbesserungsvorschläge im Ofenbau und -be-

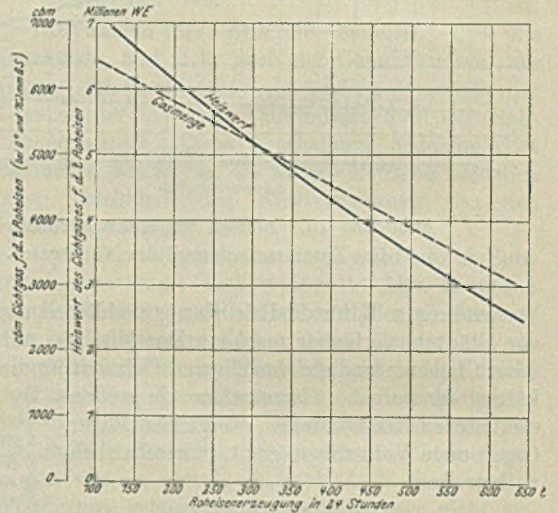


Abbildung 19. Einfluß der Tageserzeugung auf die f. d. t. Eisen erzeugte Gasmenge.

trieb stammen aus den Reihen unserer Ofenmannschaften. Leute, die wissen, daß man sie anständig und gerecht behandelt, und daß ihr Arbeitgeber an ihrem Wohlergehen regen Anteil nimmt, erfüllen ihre Pflichten willig und freudig und deshalb erfolgreich. Die Wohltätigkeitsbestrebungen, die zurzeit von der Eisenindustrie lebhaft gefördert werden, tragen reiche Früchte. Unter Mitwirkung neuzeitlicher Ingenieurkunst und der Bestrebungen zur Erhöhung der Sicherheit ist es ihnen nicht nur gelungen, den Hochofenbetrieb, der in früheren Zeiten voll von Gefahren war, in einen sicheren und gesunden Betrieb umzuwandeln, sondern sie haben auch einen äußerst wohltätigen Einfluß auf den Geist und die fortschrittliche Gesinnung der Belegschaft ausgeübt, besonders dort, wo Fragen der Sicherheit den Arbeitern selbst überlassen worden sind, zum Zwecke der Ausarbeitung eigener Verbesserungsvorschläge.

Die Hebung der persönlichen Fähigkeiten, die sich bei jedem einzelnen Schritt des Betriebs von den Erz- und Kohlengruben bis zum Vergießen des flüssigen Erzeugnisses bemerkbar macht, tritt vielleicht nicht so scharf in Erscheinung wie die augen-

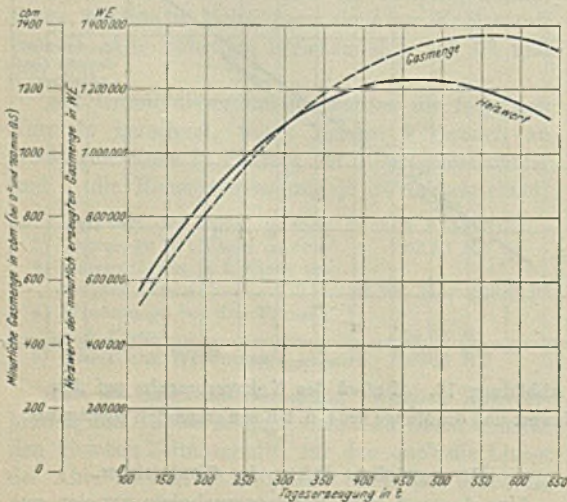


Abbildung 18. Einfluß der Tageserzeugung auf die minutlich erzeugte Gasmenge.

fälligeren Ergebnisse der heutigen Ingenieurkunst; trotzdem haben wir in dieser Hinsicht in den letzten Jahren einen großen Fortschritt zu verzeichnen, und unsere jetzigen Hochofenbetriebe verdanken ihre guten Ergebnisse nicht zum wenigsten dem höheren Mute und der größeren Intelligenz unserer Arbeiter.

Zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten.

In jeder Kunst und jedem Gewerbe ist die lebende Generation nach Erreichung eines gewissen Zieles nur zu leicht zu dem Glauben geneigt, daß ein weiterer Fortschritt nunmehr ein Ding der Unmöglichkeit sei. Wir mögen zurzeit, wo unsere Oefen 500 t und darüber täglich erzeugen, dabei die schwierigsten Erzmöller verarbeiten und Koksverbrauchsziffern erzielen, die nach unserer Ansicht sich der theoretischen Mindestgrenze schon stark nähern, unsere Bahn für weitere Vervollkommnungen nicht frei sehen, trotzdem gibt es heute soviel Möglichkeiten wie auch früher. Vielleicht liegen sie in einer anderen Richtung, und wir brauchen den Mut nicht sinken zu lassen, wenn es uns nicht gelingt, einen 1000-t-Hochofen zu bauen oder unsere früheren Koksverbrauchsziffern noch

weiter herunterzudrücken. Unsere Aufgabe ist nach meiner Ueberzeugung die wirtschaftliche Nutzbarmachung jener ungeheueren Erz- und Kohlenmassen, die ihrer geringen Eignung wegen bisher für die Eisenerzeugung nicht in Frage kamen. Hier erwartet uns eine gewaltige Aufgabe von höchstem wirtschaftlichem Wert und weitestgehendem Einfluß auf den Reichtum unseres Landes.

Die erhabene Größe der Einheiten, mit denen wir rechnen, die schwere Verantwortung, die sie uns auferlegt, die langen Jahre, die verstreichen, ehe ein neuer Gedanke sich im Betriebe Anerkennung verschafft oder bis er endgültig abgelegt werden kann, müssen unserem Charakter einen vorsichtigen und konservativen Zug geben. Trotzdem spreche ich die Hoffnung aus, daß wir in diesem Zeitalter, wo Wissenschaft und Praxis uns Hilfsmittel zur Verfügung gestellt haben, von denen unsere Vorgänger sich nicht träumen ließen, über der Eintönigkeit des täglichen Betriebslebens die uns gebotenen wunderbaren Entwicklungsmöglichkeiten nicht aus dem Auge verlieren, sondern unser Teil beitragen werden zur Hebung und Förderung des gesamten Hochofenbetriebs.

Umschau.

Puppe-Träger mit breiten Flanschen.

In dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“⁽¹⁾ veröffentlicht *Dr. G. Barkhausen* einige Mitteilungen über die neuen Puppe-Träger mit breiten Flanschen. Diese Träger⁽²⁾ werden von dem Peiner Walzwerk in sechs Reihen mit beachtenswerten Abweichungen von den älteren Querschnitten gewalzt werden. Ein Beispiel eines solchen I-Trägers ist im Querschnitt in Abbildung 1 dargestellt. Die Hauptmaße der sechs Reihen und deren Abstufungen zeigt die Zahlentafel 1.

Zahlentafel 1.

Abmessungen der Puppe-Träger.

Reihe	Be- nen- nung	Höhe		Ab- stufung der Höhe um cm	Breite		Steg	
		von cm	bis cm		von cm	bis cm	dick mm	dünn mm
1 u. 2	P	16	24	2	16	24	$d_{18} = 7,5$	= 6
	P	24	30	1	24	30	$d_{30} = 12$	= 8,5
3 u. 4	Pa	32	40	2	30	30	$d_{32} = 12,5$	= 9
	Pa	40	50	2,5	30	30	$d_{50} = 18$	= 13
	Pa	50	100	5	30	30	$d_{100} = 20$	= 15
5 u. 6	Pb	32	38	2	32	38	$d_{32} = 12,5$	= 9
	Pb	38	40	2	38	38	$d_{40} = 15$	= 11
	Pb	40	50	2,5	38	38	$d_{50} = 18$	= 13
	Pb	50	100	5	38	38	$d_{100} = 20$	= 15

Die Reihen 1, 3 und 5 unterscheiden sich von denen 2, 4 und 6 nur durch die Dicke des Steges; die Querschnitte mit dickem Stege sind hauptsächlich für schwer belastete Träger, die mit dünnem Stege für Druckglieder tunlich großer Seitensteifigkeit gedacht. Die Reihen 1 und 2 bilden den Unterbau sowohl für 3 und 4 als auch für 5 und 6; in 3 und 4 wächst die bei den kleineren Querschnitten der Höhe gleiche Breite bei den größeren bis höchstens 30 cm, in 5 und 6 bis 38 cm. Be-

merkenswert ist der Beginn der Reihen 1 und 2 mit der geringen Höhe von 16 cm, so daß breitflanschtige I-Eisen nun auch für geringe Lasten und Kräfte zur Verfügung stehen.

Um einen Begriff von der Leistungsfähigkeit der Querschnitte zu geben, sei erwähnt, daß der Träger P_{b100} der Reihe 5 bei 1200 kg/qcm Spannung und 20 m Stützweite 3,44 t/m Last trägt, und daß P_{b50} der Reihe 6 bei der Elastizitätszahl 2000000 kg/qcm, fünffacher Sicherheit und 1200 kg/qcm Spannung durch 325 t Last bei 5,7 m Länge auf Druck und Knicken voll ausgenutzt wird. Hiernach können mit diesen Eisen sehr beträchtliche Leistungen erzielt werden.

Die Gegenüberstellung mit vorhandenen breitflanschtigen I-Eisen ergibt das Folgende: Die Hauptmaße sind im wesentlichen die der älteren Querschnitte. Die Grey-Träger aus Differdingen, die auch in solche mit dünnem und dickem Stege eingeteilt sind, haben 9% Neigung der Innenseiten der Flansche gegen die Rechtwinklige zum Stege. Hierdurch entstehen die bekannten Schwierigkeiten und Mängel für Nietarbeiten bei Verstärkungen und Anschlüssen, für die die breiten Flanschen sonst besonders geeignet sind. Die Flansche laufen außen verhältnismäßig dünn aus, so daß die Bänder in Druckgurten und gliedern mindere Steifigkeit gegen örtliche Kniekerscheinungen haben, und durch die Verlegung ziemlich beträchtlicher Teile des Querschnittes in die dicken Teile der Flansche nahe dem Stege wird die seitliche Steifigkeit vermindert. Andererseits wirkt die große Dicke der Flansche am Stege günstig für die Ueberleitung von Spannungen zwischen Flansch und Steg, d. h. für die Scherspannungen in lotrechten Längsebenen und für die Biegespannungen aus Randbelastungen der Flansche, die wegen der Durchbiegung aufgelagerter tragender Decken und deshalb, weil diese breiten Flansche

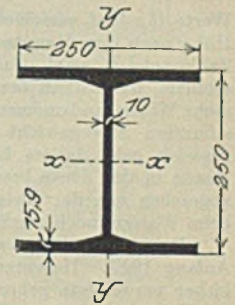


Abbildung 1. Puppe-Träger.

¹⁾ 1916, 12. Jan., S. 24/5.

²⁾ D. R. P. 243 113, 254 977, 265 288.

meist nicht genau rechtwinklig zum Stege stehen, nicht zu vermeiden sind.

Um die erst betonten Mängel zu heben, hat das Walzwerk Rombach nach dem gesetzlich geschützten Verfahren von Sack breitflanschtige Träger derselben Hauptmaße mit Flanschen unveränderlicher Dicke eingeführt, die aber die Vorteile der Zunahme der Dicke der Flansche nach dem Stege hin aufgeben und bislang noch nicht in erheblichen Mengen in den Handel gelangt sind.

Das Peiner Walzwerk vermeidet nun bei den neuen Trägerquerschnitten nach Puppe die angeführten Mängel unter Ausnutzung der Vorteile der älteren. Die Flansche erhalten in dem größeren Teile ihrer Breite von außen her (vgl. Abb. 1) unveränderliche, vergleichsweise erhebliche Dicke, so daß einwandfreie Anschlüsse an sie möglich sind; innerhalb der innersten Stellung der Nietköpfe setzt dann mit zunächst 10 % Neigung, die aber ohne erhebliche Verschlechterung der Ausnutzung des Querschnitts auch steiler gewählt werden könnte, der Anschluß an den Steg mit entsprechender Ausrundung ein. Daß damit in der Tat der behauptete Erfolg erzielt wird, ergibt der Vergleich mit den vorstehenden Erörterungen ohne weiteres.

Fernere Vorteile werden aus der Art der Durcharbeitung des Stoffes bei dem geschützten Walzverfahren abgeleitet.

Als guter Maßstab für die Leistungsfähigkeit eines Querschnitts wird bekanntlich das Verhältnis $W:G$ des Widerstandsmoments in cm^3 zum Gewichte in kg/m , für die seitliche Steifigkeit das Verhältnis des Trägheitsmomentes J_y in cm^4 angesehen. Zahlentafel 2 gibt diese

Zahlentafel 2. Vergleich von Grey- und Puppe-Trägern.

	Deutscher Regelquerschnitt Nr. 50	Grey-Träger		Puppe-Träger	
		Steg dick	Steg dünn	P_b Reihe 5	P_b Reihe 6
$W_x : G$	19,5	21,7	22,8	22,9	24,0
$W_y : G$	1,9	3,82	4,14	5,81	6,32
$J_y : G$	17,6	57,0	62,2	110,0	119,5

Werte für fünf verschiedene I-Querschnitte von 50 cm Höhe nach den Hauptachsen x und y (vgl. Abb. 1) an. Zahlentafel 2 zeigt, daß die breitflanschtigen I-Querschnitte, namentlich bezüglich der y-Achse, beträchtlich mehr Widerstandsmoment und Steifigkeit aus einem bestimmten Eisengewicht herausholen als die schmalen; zugleich geht daraus hervor, daß die Ausnutzung des Eisens in den neuen breitflanschtigen Querschnitten, auch abgesehen von der Gleichförmigkeit des Durcharbeitens beim Walzen, noch merklich besser ist als in den älteren.

Das Peiner Walzwerk walzt die Puppe-Träger seit Anfang 1915. Hervorzuheben ist noch, daß sich die bisher verwendete gebrochene Gestaltung der Innenseite des Flansches auch am Fuße der gewöhnlichen Breitfußschiene für Eisenbahnen seit langer Zeit bewährt hat und bei fast allen europäischen Bahnen eingeführt ist.

Zur Frage der Riffelbildung auf den Schienen.

Zu der in dieser Zeitschrift vom 12. August 1915, Seite 843, erschienenen Besprechung äußert sich der Verfasser des dort besprochenen Buches¹⁾, Baurat A. Meyer, wie folgt:

„Der Kritik ist in einem Punkt ein Irrtum unterlaufen, indem hervorgehoben wird, daß die von mir behauptete wesentliche Verschiedenheit zwischen Betriebs- und Urriffelung auch in den weiteren Ausführungen zum Ausdruck und zur Erklärung hätte kommen müssen, daß aber im Gegensatz hierzu unbegründet beide Vorgänge als im Prinzip gleich erklärt seien. Dies ist nicht zutreffend.

¹⁾ „Zur Klärung bedeutsamer Fragen im Straßenbahn-Oberbau und insbesondere der Riffelbildung auf den Schienen.“ Berlin: H. S. Hermann 1915.

Auf Seite 63 meines Buches habe ich ganz ausdrücklich im zweiten Absatze den wesentlichen Unterschied zwischen Ur- und Betriebsriffelung dahin erklärt, daß die Betriebsriffelung erst durch die auftretenden Wellen der infolge der Betriebslasten schwingenden Schiene hervorgerufen werde, daß dagegen die Urriffelung bedingt wird durch bereits in dem Schienenmaterial vorhandene Wellen, also nicht durch die infolge der Schienenschwingungen im Betriebe erst erzeugten Wellen.

Dieser wesentliche Unterschied kann nicht bestritten werden, steht aber durchaus nicht im Zusammenhange mit der auf Seite 64 behandelten Frage über die Entstehung der Urwellen, wobei dieser Ausdruck im Gegensatz zur ‚Urriffelung‘ mit Sperrdruck hervorgehoben ist. Wenn die Kritik darauf hinweist, daß eine gespannte Saite durch zwei gleiche entgegengesetzt gerichtete und daher sich aufhebende Kräfte nicht in Schwingungen versetzt werden kann, so ist dieser Hinweis deshalb verfehlt, weil es sich hier nicht um ruhende, sondern um rollende Kräfte des Walzenpaares handelt, die an dem Schienenstabe mechanische Arbeit durch energische und dazu ungleichmäßige Verdrückung des Materials ausüben und daher den Walzstab zwischen Walzen und Walztisch in Schwingung versetzen müssen. Schwingungen treten aber, wie an anderer Stelle bewiesen, auch in der Betriebschiene zwischen Radlast und dem folgenden Stützpunkte auf.

Hieraus ist ohne weiteres zu ersehen, daß in beiden Fällen Schwingungen auftreten in der Form von transversalen bzw. longitudinalen Wellen, und hierauf lediglich bezieht sich der Ausdruck, daß die Vorgänge ähnlich, im Prinzip aber gleich sind.

Daß beim Walzen die Temperatur- und Härteverhältnisse, besonders in den ersten Kalibrierungen, andere sind als bei der Betriebschiene, ist klar; aber in den letzten Walzstichen ändern sich diese Verhältnisse immerhin soweit, daß wohl ein Näherungsvergleich mit der Betriebschiene statthaft ist. Auf Seite 66 habe ich sogar auf diesen noch vorhandenen Unterschied bereits hingewiesen und beispielsweise E mit 1800 000 statt 2 200 000 angenommen.

Es handelt sich also bei der auf Seite 63 erwähnten Ur- und Betriebsriffelung um Folgeerscheinungen der Wellen bzw. Schwingungen, während es in den weiteren Ausführungen sich lediglich um das Auftreten der Wellen bzw. Schwingungen an sich handelt.

Dem Schlußsatze der Kritik, daß meine Ausführungen hinsichtlich des Vorkommens und der Entstehung von Urriffeln nicht stichhaltig seien, fehlt also die Beweiskraft.“

Wir haben dem Verfasser der Buchbesprechung die vorstehenden Äußerungen vorgelegt; er bemerkt dazu folgendes:

„Daß in dem Schienenmaterial schon ‚Wellen‘ vorhanden seien, ist eine zu bestreitende Hypothese. Und daß diese ‚Urwellen‘ die ‚Urriffelung‘ bedingen, erst recht. Ein Walzstab ist bei seiner Bewegung durch die Walzen in seinem ‚zwischen Walzen und Walztisch‘ befindlichen Teil nicht zu vergleichen mit der Betriebschiene in ihrem ‚zwischen Radlast und dem folgenden Stützpunkt‘ als eingespannt zu erachtenden Teil. Einen Walztisch, auf dem der Walzstab einen festen Halt, als ob er eingespannt wäre, fände, gibt es überhaupt nicht. Stehende Wellen können daher in dem Walzstab nicht auftreten, ganz abgesehen von den Temperatur- und Härteverhältnissen. Nach wie vor muß ich daher die Meyerschen Ausführungen hinsichtlich des Vorkommens und der Entstehung von Urriffeln für nicht zutreffend halten.“

Koks für Gaserzeuger.

In dem im Heft vom 20. Jan. 1915 dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatz „Koks für Gaserzeuger“ ist ein kleiner Druckfehler enthalten. In der letzten Spalte der Zahlentafel 2, S. 59 beziehen sich die für den Dampfverbrauch auf 1 kg Brennstoff angegebenen zwei Zahlen nicht auf cbm , sondern auf kg .

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

24. Januar 1916.

Kl. 10 a, Gr. 17, H 67 203. Vorrichtung zum Löschen, Sieben und Verladen von Koks. Gebr. Hinselmann, Essen, Ruhr.

27. Januar 1916.

Kl. 1 a, Gr. 9, O 9452. Zentrifugalschleuder, bei der das Schleudergut, insbesondere Feinkohle, zum Entwässern gegen Drehschieber geschleudert wird. Kurt Österreicher, Feuerbach.

Kl. 31 b, Gr. 10, G 41 205. Rüttelformmaschine mit mechanischem Antrieb. Emil Geiger, Zürich.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

24. Januar 1916.

Kl. 18 b, Nr. 641 456. Flachkant-Doppelofen. Hundt & Weber G. m. b. H., Geisweid, Kr. Siegen.

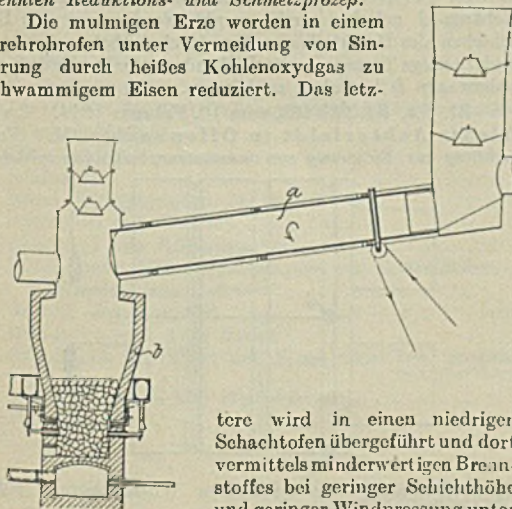
Kl. 24 b, Nr. 641 585. Vorrichtung zur Erzeugung eines Gas-Luft-Gemisches durch Vernebelung oder Vergasung eines flüssigen Brennstoffes. Carl Hartmann, München, Fraunhoferstr. 19.

Kl. 31 a, Nr. 641 578. Zweiteiliger Mantel für das Ofenfutter eines Vorschmelzers bei Gebläse-Tiegel-Schmelzöfen. Ernst Brabandt, Berlin, Wienerstr. 10.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 a, Nr. 282 574, vom 13. März 1913. Eisenwerk Jagstfeld, G. m. b. H. in Jagstfeld, Württbg. Verfahren und Ofenanlage zur Gewinnung von metallischem Eisen aus mulmigen Erzen und von Kohlenoxydgas aus minderwertigem Brennstoff durch getrennten Reduktions- und Schmelzprozeß.

Die mulmigen Erze werden in einem Drehrohrofen unter Vermeidung von Sinterung durch heißes Kohlenoxydgas zu schwammigem Eisen reduziert. Das letz-



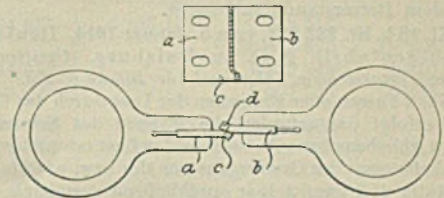
tere wird in einen niedrigen Schachtofen übergeführt und dort mittels minderwertigen Brennstoffes bei geringer Schichthöhe und geringer Windpressung unter

Vergasung des Brennstoffes geschmolzen. Das hierbei erzeugte Kohlenoxydgas dient im Drehofen zur Reduktion der Erze, während ein etwaiger Ueberschuß an Gas zu beliebiger Verwendung abgeführt werden kann. Die hierzu benötigte Ofenanlage besteht aus einem gebrochenen Hochofen, dessen zur Reduktion der Erze dienender Einlaßabschnitt von einem Drehofen a gebildet wird, und dessen das Schmelzen des reduzierten Erzes ausführende Auslaßabschnitt aus einem niedrigen Schachtofen b besteht, in den der Drehofen unmittelbar einmündet.

¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 49 b, Nr. 282 243, vom 16. Februar 1913. Carl Cohen in Köln-Klettenberg. Schere zum Teilen von laufendem Walzgut.

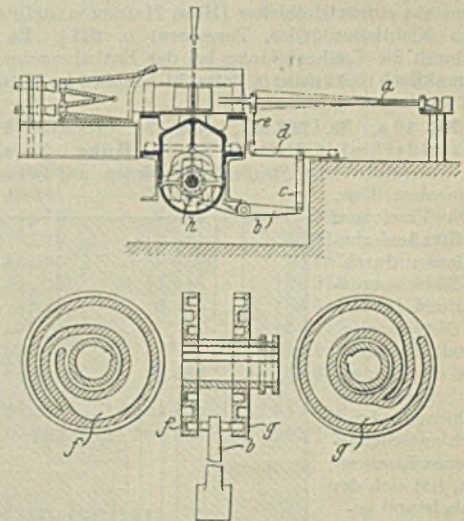
Es sind Scheren zum Teilen von laufendem Walzgut bekannt, sogenannte fliegende Scheren, bei denen die beiden Messer an zwei parallel zueinander stehenden Wellen in entgegengesetztem Sinne derart umlaufen, daß sie sich



an der Schnittstelle berühren. Bei solchen Scheren kommt es vielfach vor, daß sich die Schneiden der Messer beim Zusammentreffen aufeinandersetzen und dadurch stumpf werden oder auch brechen. Zur Verhinderung dieses Uebelstandes sind die beiden Messer a und b mit als Zahnflanken ausgebildeten Ansätzen c und d versehen, die sich beim Zusammentreffen der Messer aufeinander abwälzen und dadurch ein Aufeinandersetzen der Messerschneiden verhindern.

Kl. 49 b, Nr. 282 242, vom 16. Februar 1913. Carl Cohen in Köln-Klettenberg. Schere zum Teilen von laufendem Walzgut.

Diese Schere gehört zu derjenigen Gattung, bei der das zu teilende Walzgut bei jedem Schnitt mittels eines vor der Messerbahn liegenden Führungsrohres durch die Bahn hindurchgeführt wird. Das Schneiden erfolgt in



bekannter Weise durch zwei in entgegengesetztem Sinne umlaufende Messer. Erfindungsgemäß wird das Führungsrohr a durch ein Hebelgestänge b, c, d, e durch zwei miteinander gekuppelte und zueinander parallele Kurvenscheiben f, g bewegt, zwischen denen der zu beiden Seiten gegenüber den Kurvennuten mit Führungsbolzen h versehene Führungshebel b liegt. Dieser wird abwechselnd bei jedem Schnitt mit der einen oder anderen Kurvenscheibe f, g in Eingriff gebracht und dadurch das Führungsrohr a hin und her bewegt.

Kl. 1 a, Nr. 285 456, vom 6. Mai 1914. Fritz Jüngst in Clausthal i. H. Verfahren zur Staubabscheidung bei der Aufbereitung von Feinkohle auf Setzmaschinen.

Der nicht setzbare Staub wird restlos aus der Feinkohle entfernt, indem man auch noch einen Teil des setz-

baren Gutes bis zu etwa 1,5 mm aufwärts mit entfernt und diesen Staub zur weiteren Aufbereitung auf die Oberfläche einer Flüssigkeit aufgibt. Hierbei sinken die Verunreinigungen nieder, während die Kohle schwimmt.

Kl. 24 f, Nr. 282 673, vom 1. März 1914. Karl Brunner in Pardubitz, Böhmen, und Firma C. H. Weck in Dörlau bei Greiz i. V. *Wanderrost für Innenfeuerungen.*

Der Brennstoff wird mittels einer mechanischen Wurfchaufel auf das hintere Ende des Wanderrostes geworfen, der sich mit dem aufgeworfenen Brennstoff nach dem Heizerstande zu bewegt.

Kl. 18 b, Nr. 282 993, vom 6. Januar 1914. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Greifvorrichtung mit waggerichtem Schwengel für Blöcke o. dgl.*

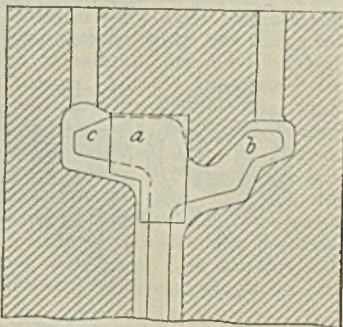
Nach Fassen oder Freigeben der Last durch das Greiforgan erfolgt das erforderliche Wippen des Schwengels zwecks Abhebens bzw. Aufsetzens der Last oder Abhebens bzw. Aufsetzens des Greiforgans von der bzw. auf die Last selbsttätig und unmittelbar anschließend vermittelt eines einzigen, während des ganzen Arbeitsspiels ununterbrochen durchlaufenden, keinerlei Steuerung bedürfenden Antriebs. Diese Bewegungen des Greiforgans gehen selbsttätig in zwei verschiedenen Geschwindigkeiten vor sich und zwar derart, daß, solange das Greiforgan sich leer bewegt, die größere Geschwindigkeit, sobald es jedoch mit der Last in Berührung gelangt ist, selbsttätig die kleinere Geschwindigkeit eingeschaltet wird, und umgekehrt beim Freigeben der Last zunächst mit geringer Geschwindigkeit das Lösen der Greifvorrichtung und sodann beschleunigt das völlige Öffnen derselben erfolgt.

Kl. 1 b, Nr. 283 021, vom 28. Oktober 1913. Jakob Kraus in Braunschweig. *Elektrostatischer Scheider für die Aufbereitung feuergefährlicher oder explosionsfähiger Stoffe.*

Die zur Bildung des elektrostatischen Feldes dienenden Elektroden oder Träger der elektrischen Energie bestehen aus einem Halbleiter (Holz, Marmor o. dgl.) oder einem Nichtleiter (Glas, Pergament o. dgl.). Es soll hierdurch die Funkenbildung bei der Entladung bis auf ein praktisch nicht mehr in Betracht kommendes Mindestmaß verringert werden.

Kl. 19 a, Nr. 282 527, vom 7. November 1912. Th. Goldschmidt A.-G. in Essen, Ruhr. *Verfahren zum Vereinigen von Straßenbahnschienen auf aluminothermischem Wege.*

Beim Vereinigen von Straßenbahnschienen durch das Zwischengußverfahren, bei dem die Vereinigung der mit Zwischenraum einander gegenüberstehenden Schienenenden durch zwischengegossenes Eisen erfolgt, hat sich der Uebelstand gezeigt, daß letzteres meist stärker als



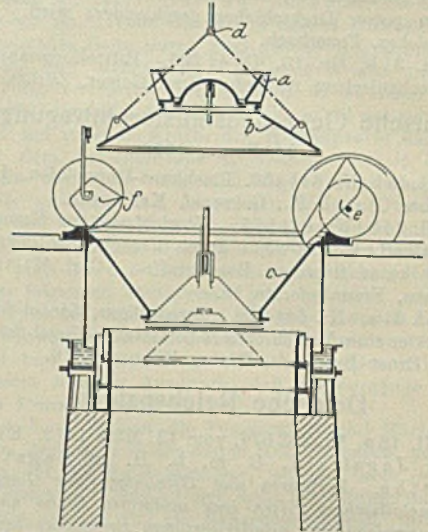
die Schiene selbst abgenutzt wird. Dem soll erfindungsgemäß dadurch gesteuert werden, daß die Stoßstücke an dem vom rollenden Rade berührten Teil der Schienenfahrfäche durch ein Paßstück a aus Schienenstoff geschlossen wird, dessen freie Randfläche mit dem den offen gebliebenen Teil b und c der Stoßstücke ausfüllenden, an sich bekannten Zwischenguß von aluminothermisch erzeugtem Eisen verschmilzt.

Kl. 18 b, Nr. 285 956, vom 5. November 1910. Rombacher Hüttenwerke und Jegor Israel Bronn in Rombach, Lothr. *Verfahren zum Umschmelzen von Ferromangan und ähnlichen Legierungen im elektrischen Herdofen mit übersichtlicher Schmelzbadoberfläche und mit von oben hineintragender Elektrode.*

Um beim Schmelzen von Ferromangan oder ähnlichen, bei zu starker örtlicher Erhitzung leicht verdampfenden Legierungen möglichst ohne Verluste zu arbeiten, wird durch Herabminderung der Entfernung zwischen der beweglichen Kohlenelektrode und dem Metallbade möglichst bis auf Null der Spannungsabfall zwischen beiden unter 30 V gehalten. Bei dieser Spannung sollen nennenswerte Manganverluste durch Verdampfen noch nicht auftreten.

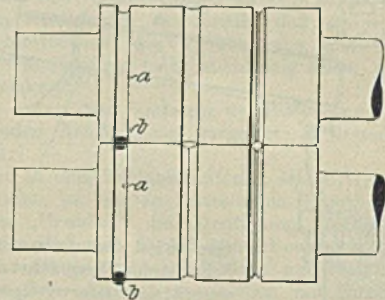
Kl. 18 a, Nr. 282 666, vom 20. März 1914. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Doppelter Gichtverschluß.*

Der obere, den Aufsatztrichter a für Begichtungskübel mit senkbarem Boden tragende Verschlußteil b



st vom Unterteil c getrennt und kann für sich mittels Gehänge d gehoben und gesenkt werden, um das Beschießen des Unterteils c außer durch Kübel noch durch anderweitige Transportmittel (Hunde- e, Seil- oder Hängbahnwagen f) bewirken zu können.

Kl. 7 a, Nr. 283 102, vom 10. Februar 1914. Carl Alexis Aehterfeldt in Offenbach a. M. *Vorrichtung zur Sicherung von zusammenarbeitenden zylindrischen*



schon Körpern, insbesondere von Walzenpaaren, gegen axiale Verschiebung.

Zur Sicherung von zusammenarbeitenden zylindrischen Walzen gegen axiale Verschiebung besitzt jede Walze eine profilierte Nute a. In die eine der beiden Nuten ist ein gleichartig profilierter Ring b eingelegt, der in die Nute der anderen Walze eingreift.

Kl. 18 b, Nr. 285 465, vom 7. März 1913. Nitrogen Products Company in Providence, Rhode Island, V. St. A. *Verfahren zum Entkohlten von Eisen, Stahl, Chrom, Mangan, Nickel oder Kobalt oder anderen kohlenstoffhaltigen Metallen mittels eines Alkalimetalles oder Erdalkalimetalles, wie Barium.*

Das zu entkohlende Metall wird in flüssigen oder festen Zustände gleichzeitig mit dem Alkali- oder Erdalkalimetall, wie Barium, und mit Stickstoff in Berührung gebracht.

Statistisches.

Großbritanniens Außenhandel im Jahre 1915.

Minerale bzw. Erzeugnisse	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar bis Dezember			
	1914	1915	1914	1915
	tons zu 1016 kg			
Eisenerze, einschl. manganhaltiger	5 704 837	6 203 161	13 517	1 669
Steinkohlen	44 572	?	59 039 880	43 534 771
Steinkohlenkoks			1 182 848	1 010 302
Steinkohlenbriketts			1 607 757	1 225 071
Alteisen	110 562	113 263	88 561	51 178
Roheisen	223 376	199 180	780 691	611 617
Eisenguß	6 711	1 241	2 901	2 474
Stahlguß	5 724	1 375	1 108	816
Schmiedestücke	1 398	372	238	15
Stahlschmiedestücke	12 898	2 529	240	247
Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-)	129 897	45 981	90 405	84 422
Stahlstäbe, Winkel und Profile	105 371	92 798	201 370	489 464
Gußeisen, nicht besonders genannt	—	—	72 137	44 392
Schmiedeeisen, nicht besonders genannt	—	—	58 250	35 407
Rohblöcke	21 177	18 185	646	2 199
Vorgewalzte Blöcke, Knüppel und Platinen	298 736	427 996	5 043	13 643
Schweißeisenluppen	130	27	1 586	1 573
Brammen und Weißblechbrammen	278 115	12 561	—	2 845
Träger	68 748	1 794	121 581	57 126
Schienen	23 639	15 695	443 636	253 330
Schienenstühle und Schwellen	—	—	73 609	56 346
Radsätze	1 127	2	41 766	15 422
Radreifen, Achsen	4 056	116	24 325	24 291
Sonstiges Eisenbahnmateriel, nicht besond. genannt	—	—	76 598	56 467
Bleche nicht unter $\frac{1}{8}$ Zoll	100 682	17 821	92 313	148 037
Desgleichen unter $\frac{1}{8}$ Zoll	18 760	12 687	50 327	98 258
Verzinkte usw. Bleche	—	—	566 601	286 446
Schwarzbleche zum Verzinnen	—	—	57 238	53 492
Weißbleche	—	—	435 497	368 602
Panzerplatten	—	—	772	18
Draht (einschließlich Telegraphen- und Telephondraht)	43 453	41 046	53 165	36 600
Drahterzeugnisse	—	—	46 118	26 751
Walzdraht	77 287	85 712	—	—
Drahtstifte	48 341	50 174	—	—
Nägeln, Holzschrauben, Niete	4 876	7 533	24 506	23 973
Schrauben und Muttern	8 078	6 631	22 918	16 823
Bandeisen und Röhrenstreifen	56 095	69 429	40 237	48 357
Röhren und Röhrenverbindungen aus Schweißeisen	33 501	44 348	128 370	102 877
Desgleichen aus Gußeisen	9 729	2 255	188 545	118 855
Ketten, Anker, Kabel	—	—	27 917	17 111
Bettstellen und Teile davon	—	—	14 823	9 265
Erzeugnisse aus Eisen und Stahl, nicht bes. genannt	34 788	24 636	143 385	91 560
Insgesamt Eisen und Eisenwaren	1 727 255	1 295 387	3 977 468	3 250 299
Im Werte von £	11 198 003	11 206 937	41 993 709	40 613 256

Wirtschaftliche Rundschau.

Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat in Essen. — Die am 24. Januar abgehaltene Versammlung der Zechenbesitzer befaßte sich zunächst mit der Bildung der neuen Syndikatsverträge vorgesehenen ständigen Ausschüsse und nahm sodann die Anmeldung der Verkaufsvereine entgegen. Die Abgabe und Entschädigung für Mehr- und Minderabsatz wurde wie bisher auf 1,50 \mathcal{M} und die Höhe der Strafe für jede Tonne der von den Beteiligten nicht gelieferten Mengen wie bisher auf 2 \mathcal{M} für die Tonne festgesetzt. Die Abrechnung über Mehr- und Minderabsatz im Jahre 1915 wurde nach dem Vorschlage des Vorstandes genehmigt. Ferner erfolgte die für Februar vorzunehmende anteilige Verringerung sämt-

licher Verkaufsbeteiligungen in derselben Höhe wie im Vormonat. Danach wurde die Festsetzung der Richtpreise vorgenommen, die bekanntlich nicht die Verkaufspreise sind, sondern bei der Aufstellung der Verkaufspreise als Grundlage dienen. Die Versammlung erklärte sich einstimmig damit einverstanden, die neuen Richtpreise, die für den Zeitraum vom 1. März bis zum 31. Juli gelten sollen, für Kohlen mit Ausnahme von Kokskohlen unverändert zu lassen, die Kokspreise auf der ganzen Linie mit Ausnahme von Koksgrus um 1,50 \mathcal{M} , den Preis für Kokskohlen um 1 \mathcal{M} sowie die Brikettpreise um 50 Pf. f. d. t zu erhöhen. Koksgrus wurde nur um 1 \mathcal{M} f. d. t im Preise erhöht. Für die Er-

höhung der Brikettpreise kommt nur die außergewöhnliche Steigerung des Preises für Brai, des Bindemittels bei der Herstellung des Steinkohlenbriketts, in Betracht, da die Kohlenpreise, wie schon erwähnt, unverändert bleiben. Bei der Herstellung von Braunkohlenbriketts ist bekanntlich ein Zusatz von Brai nicht erforderlich, so daß eine Berufung der Braunkohlenbriketthersteller auf diese Preiserhöhung von vornherein ausgeschlossen ist. Außerdem ist zu beachten, daß Steinkohlenbriketts hauptsächlich industriellen Zwecken und nur selten zum Hausbrand dienen. Der Vertreter des Bergfiskus stimmte der Erhöhung der Preise für Koks und Kokskohlen ohne Vorbehalt zu, konnte jedoch für die Erhöhung der Brikettpreise dieselbe Erklärung noch nicht abgeben. — Sodann erstattete der Vorstand den üblichen Monatsbericht. Schließlich erfolgte noch die Vorlage der Verträge mit den Kohlenhandelsgesellschaften, welche die Billigung der Versammlung fanden.

Dem Bericht des Vorstandes über die Versand- und Absatzergebnisse im Monat Dezember und im ganzen Jahre 1915 entnehmen wir nebenstehende Angaben.

Die Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über vorbereitende Maßnahmen zur

Besteuerung der Kriegsgewinne vom 24. Dezember 1915¹⁾. — § 1. Soweit andere juristische Personen des bürgerlichen Rechts als die im § 1 des Gesetzes bezeichneten eine auf Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben, bestimmt der Bundesrat, ob und in welchem Umfange die Vorschriften des Gesetzes auf sie anzuwenden sind. Die obersten Landesfinanzbehörden teilen dem Reichskanzler mit, für welche juristischen Personen in ihrem Verwaltungsbereiche die Ausdehnung der Vorschriften des Gesetzes in Betracht kommt.

§ 2. Die in den §§ 1 u. 6 des Gesetzes bezeichneten Gesellschaften sowie die durch den Bundesrat ihnen gleichgestellten juristischen Personen haben die Geschäftsberichte und Jahresabschlüsse nebst den Gewinn- und Verlustrechnungen der Friedensgeschäftsjahre (§ 5 des Gesetzes) und der Kriegsgeschäftsjahre (§ 2 des Gesetzes) sowie die darauf bezüglichen Beschlüsse der Generalversammlungen der Obersten Bundesfinanzbehörde zu einem von ihr festzusetzenden Zeitpunkt einzureichen. Inländische Gesellschaften haben die Geschäftsberichte usw. in dem Bundesstaat einzureichen, in dem sie ihren Sitz haben; ausländische Gesellschaften haben die Einreichung in dem Bundesstaat zu bewirken, auf den der größte Teil ihres inländischen Geschäftsbetriebes entfällt. In Zweifelsfällen entscheidet der Bundesrat. Die Erlegung der gesetzlichen Sonderrücklage ist, soweit sie nicht ohne weiteres aus den eingereichten Bilanzen oder Jahresabschlüssen ersichtlich ist, der zuständigen Behörde unter Beifügung einer Berechnung

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1915, 2. Dez., S. 1239/40.

Monat	Kohlen									
	in tausend Tonnen								in Prozenten der Beteiligung	
	Förderung		Gesamtabsatz		Beteiligung		Rechnungsmäß. Absatz			
	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915
Januar .	8 317	5 934	8 015	6 079	7 393	7 104	6 154	4 670	83,24	65,74
Februar .	7 699	5 657	7 621	5 829	7 046	7 051	5 957	4 479	84,54	63,52
März . .	8 123	6 369	7 778	6 470	7 633	7 932	5 914	4 956	77,47	62,48
April . .	7 913	5 751	8 069	6 044	7 046	7 051	6 348	4 686	90,09	66,46
Mai . . .	8 404	5 827	8 425	6 162	7 340	7 051	6 643	4 837	90,51	68,60
Juni . . .	7 911	6 038	8 069	6 320	6 860	7 153	6 278	5 019	91,51	70,16
Juli . . .	8 855	6 567	8 744	6 740	7 926	7 932	6 969	5 327	87,92	67,16
August .	4 623	6 331	3 670	6 428	7 633	7 638	2 546	5 035	33,35	65,92
September	5 510	6 332	5 355	6 458	7 631	7 636	4 121	5 055	54,00	66,20
Oktober .	6 042	6 467	5 955	6 299	7 927	7 645	4 667	4 842	58,88	63,34
November	5 753	6 282	5 936	5 866	7 046	7 108	4 600	4 412	65,29	62,08
Dezember	5 661	6 430	5 840	6 303	7 100	7 401	4 469	4 730	62,95	63,91
zus. bzw. Durchsch.	84 819	73 984	83 411	74 998	88 583	88 702	64 666	58 047	73,00	65,44
Monat	Koks				Briketts					
	Gesamtversand		Arbeitstüchtig		Gesamtversand		Arbeitstüchtig			
	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915		
	t	t	t	t	t	t	t	t		
Januar .	1 641 990	1 195 155	52 967	38 553	344 127	350 401	13 697	14 524		
Februar .	1 472 476	1 216 284	52 588	43 439	329 855	342 394	13 744	14 206		
März . .	1 438 487	1 357 888	46 403	43 803	343 638	364 845	13 217	13 513		
April . .	1 424 175	1 362 205	47 473	45 407	367 166	330 363	15 299	13 765		
Mai . . .	1 461 710	1 505 321	47 152	48 656	376 556	319 705	15 062	13 321		
Juni . . .	1 385 468	1 507 603	46 182	50 253	347 408	326 108	14 862	13 379		
Juli . . .	1 390 222	1 569 410	44 846	50 626	401 389	355 907	14 866	13 182		
August .	553 912	1 526 505	17 868	49 242	113 918	339 936	4 381	13 074		
September	871 060	1 630 525	29 035	54 351	249 171	335 903	9 584	12 919		
Oktober .	1 039 198	1 564 730	33 523	50 475	328 617	320 522	12 171	12 328		
November	1 023 294	1 431 586	34 110	47 220	360 086	288 409	15 004	11 955		
Dezember	1 114 147	1 547 938	35 940	49 933	355 843	295 750	14 674	11 771		
zus. bzw. Durchsch.	14 816 139	17 418 150	40 592	47 721	3 917 774	3 970 243	12 984	13 157		

des Mehrgewinnes (§ 4 des Gesetzes) nachzuweisen. Die verantwortlichen Leiter der Gesellschaften (§ 9 des Gesetzes) können zur Erfüllung der ihnen nach Absatz 1 obliegenden Verpflichtungen durch Geldstrafe bis zu 500 \mathcal{M} angehalten werden. Die zuständige Behörde wird durch die Oberste Bundesfinanzbehörde bestimmt.

§ 3. Bei der erstmaligen Einreichung der Jahresabschlüsse ist ersichtlich zu machen, um welche Beträge der Mehrgewinn eines Kriegsgeschäftsjahres auf Grund des § 1 Abs. 3 des Gesetzes gekürzt worden ist. Dabei ist anzugeben, zu welchen ausschließlich gemeinnützigen Zwecken die Beträge, deren Absetzung vom Geschäftsgewinn beansprucht wird, bestimmt worden sind, und in welcher Weise ihre dauernde Verwendung zu ausschließlich gemeinnützigen Zwecken gesichert ist. Sind solche Beträge im Eigentum der Gesellschaft verblieben, so ist die Absetzung von Geschäftsgewinn gemäß § 1 Abs. 3 des Gesetzes nur zulässig, wenn besondere Vorkehrungen und Einrichtungen getroffen sind, welche die Verwendung zu anderen als ausschließlich gemeinnützigen Zwecken und insbesondere die Wiederverwendung im Interesse der Gesellschaft selbst als ausgeschlossen erscheinen lassen. Die Kürzung des für die Bildung der Sonderrücklage zu berechnenden Mehrgewinnes gemäß § 1 Abs. 3 des Gesetzes ist nur auf ein Kriegsgeschäftsjahr zulässig, über dessen Geschäftsgewinn beim Inkrafttreten des Gesetzes bereits verfügt ist.

§ 4. Die im Eigentum der Gesellschaft verbliebenen Rücklagen für Wohlfahrtszwecke im Sinne des § 1 Abs. 2 Satz 4 des Gesetzes dürfen vom Geschäftsgewinn des betreffenden Geschäftsjahres nur abgesetzt werden,

wenn sie zugleich die Voraussetzungen des § 1 Abs. 3 des Gesetzes erfüllen. Auch soweit diese Rücklagen nicht vom Geschäftsgewinn abgesetzt werden dürfen, sind die Geschäftsleiter nicht verpflichtet, sie gleich den anderen freiwilligen Rückstellungen (§ 1 Abs. 2 Satz 1 des Gesetzes) der Sonderrücklage zuzuführen.

§ 5. Die Vorschriften in § 1 Abs. 2 Satz 4 und § 1 Abs. 3 des Gesetzes beziehen sich nur auf Rückstellungen und Zuwendungen, die aus dem Bilanzgewinn gemacht worden sind, dagegen nicht auf die als Geschäftsunkosten anzusehenden Zuwendungen an die zu militärischen Dienstleistungen einberufenen Arbeiter und Angestellten oder deren Angehörige und die sonstigen während des Geschäftsjahres gemachten laufenden Wohlfahrtsausgaben.

§ 6. Die Vorschriften des § 3 Satz 1 und Satz 2 des Gesetzes gelten für die Feststellung des Geschäftsgewinnes der Kriegsgeschäftsjahre und der Friedensgeschäftsjahre.

§ 7. Bei Gesellschaften m. b. H. und eingetragenen Genossenschaften, die ausschließlich der gemeinschaftlichen Verwertung von Erzeugnissen der Gesellschafter oder Genossen oder dem gemeinschaftlichen Einkauf von Waren für die Gesellschafter oder Genossen dienen, gilt als Geschäftsgewinn im Sinne des Gesetzes nicht derjenige Teil des Reingewinnes, der als Entgelt für die von den Gesellschaftern oder Genossen eingelieferten Erzeugnisse oder als Rückvergütung auf den Kaufpreis der von den Gesellschaftern oder Genossen bezogenen Ware anzusehen ist. Ebenso scheidet bei Versicherungsgesellschaften für die Feststellung des Geschäftsgewinnes im Sinne des Gesetzes derjenige Teil des Reingewinnes aus, der auf die den Versicherten selbst als sogenannte Dividende zurückzugewährenden Prämienüberschüsse entfällt.

§ 8. Die Vorschrift in § 3 Satz 2 des Gesetzes gilt nicht nur für Abschreibungen, die durch die unmittelbare Einstellung des wirklichen, zeitigen Wertes in die Bilanz erfolgen, sondern auch für Abschreibungen, die durch die Ansetzung des ursprünglichen Wertes unter bilanzmäßiger Gegenüberstellung eines besonderen, die Wertverminderung darstellenden Kontos (Erneuerungs-, Delkrederekonto) erfolgen. Inwieweit Abschreibungen einen angemessenen Ausgleich der Wertverminderung darstellen, ist unter Berücksichtigung der besonderen Ver-

hältnisse des einzelnen Unternehmens, insbesondere auch unter Berücksichtigung der durch den Krieg und durch die spätere Ueberführung in die Friedenswirtschaft bedingten Veränderungen nach den Grundsätzen eines ordentlichen Kaufmannes zu beurteilen.

§ 9. Ist zur Fortführung des Unternehmens eine Gesellschaft der in § 1 des Gesetzes bezeichneten Art in eine andere Gesellschaft der in § 1 des Gesetzes bezeichneten Art umgewandelt worden, so sind für die Festsetzung des durchschnittlichen früheren Geschäftsgewinnes (§ 5 des Gesetzes) die Ergebnisse der Gesellschaft in der früheren Form mit zu berücksichtigen. Auf Fusionen finden, soweit sie mit einer Kapitalvermehrung der aufzunehmenden Gesellschaft verbunden sind, die Vorschriften des § 5 Abs. 2 und 5 des Gesetzes über Vermehrungen des Grund- oder Stammkapitals entsprechende Anwendung. Bei der Feststellung des der Gesellschaft tatsächlich zugeflossenen Kapitalbetrages sind Sacheinlagen mit ihrem gemeinen Werte anzusetzen. Würde die Anwendung der Vorschriften des § 5 des Gesetzes in einem einzelnen Falle zu einer besonderen Härte führen, so kann der Reichskanzler vorbehaltlich der späteren Beschlußfassung des Bundesrates eine anderweitige Festsetzung des durchschnittlichen früheren Geschäftsgewinnes auf Antrag der pflichtigen Gesellschaft vorläufig genehmigen. Derartige Anträge sind dem Reichskanzler durch Vermittlung der Obersten Landesfinanzbehörde vorzulegen.

§ 10. Gemäß § 8 Abs. 4 des Gesetzes dürfen Mindergewinne von Kriegsgeschäftsjahren mit Mehrgewinnen anderer Geschäftsjahre ausgeglichen werden; die Sonderrücklage braucht nicht mehr als die Hälfte des Mehrgewinnes auszumachen, der dem Gesamtergebnis aller abgeschlossenen Kriegsgeschäftsjahre entspricht.

§ 11. Wird die Befreiung von der Verpflichtung zur Bildung einer Sonderrücklage auf Grund des § 7 des Gesetzes beansprucht, so ist der Antrag mit einer gutachtlichen Äußerung der gemäß § 2 der Ausführungsbestimmungen bestimmten Behörde durch Vermittlung der Obersten Landesfinanzbehörde dem Bundesrat vorzulegen. Anträge auf Bewilligung von Ausnahmen auf Grund des § 8 Abs. 2 des Gesetzes sind dem Reichskanzler durch Vermittlung der Obersten Landesfinanzbehörde vorzulegen.

Bücherschau.

Der Schriftleitung gingen folgende Werke zu, deren Besprechung vorbehalten bleibt:

Bergström, Hilding, och Gösta Wesslén: *Om Träkolning*. Till Tjänst för Undervisningen vid Skogs- och Kolarskolor samt Tekniska Undervisningsanstalter och för praktiskt Bruk. På Bekostnad av Jernkontoret utgivne. Stockholm: P. A. Norstedt & Söner 1915. (XI, 337 S.) 8°. Geb. 4 K.

Berlowitz, Dr.-Ing. Alfred, Berlin-Schöneberg: *Der Verstoß gegen die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst*. Berlin: Julius Springer 1915. (57 S.) 8°. 2 M.

Crantz, Paul, Professor am Askanischen Gymnasium zu Berlin: *Analytische Geometrie der Ebene zum Selbstunterricht*. Mit 55 Fig. im Text. („Aus Natur und Geisteswelt“, 504. Bändchen.) Leipzig und Berlin: B. G. Teubner 1915. (V, 93 S.) 8°. 1 M., geb. 1,25 M.

Fendrich, Anton: *Mit dem Auto an der Front*. Kriegserlebnisse. 46.—50. Tausend. Stuttgart: Franckhsche Verlagshandlung [1915]. (158 S.) 8°. 1 M.

Grahl, G. de, Dipl.-Ing., Zehlendorf-West bei Berlin: *Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe als Grundlage für die gedehliche Entwicklung der nationalen Industrie und Landwirtschaft*. Mit 165 Abb. im Text und auf 9 Taf. München und Berlin: R. Oldenbourg 1915. (VIII, 608 S.) 8°. Geb. 20 M.

Handbuch der Eisen- und Stahlgießerei. Unter Mitarbeit von Professor Dipl.-Ing. O. Bauer, Professor Dr. Dr.-Ing. h. c. L. Beck [u. a.] hrg. von Dr.-Ing. C. Geiger. Zweiter Band. Betriebstechnik. Mit 1276 Fig. im Text und auf 4 Taf. Berlin: Julius Springer 1916. (X, 772 S.) 4°. Geb. 36 M.

Perlewitz, Kurt, Beratender Ingenieur V. B. I. und beidigter Sachverständiger für Elektrotechnik für die Gerichte im Bezirk der Kgl. Landgerichte I, II, III und das Kammergericht zu Berlin: *Das Sachverständigenwesen*. Die gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen über die Anstellung und Beerdigung von Sachverständigen durch die Handelsvertretungen und die Gerichte im Deutschen Reich sowie die einschlägigen Gebührenordnungen. Im Auftrage des Verbandes Deutscher Gutachterkammern, e. V., zusammengestellt und mit Hinweisen versehen. Berlin: Julius Springer 1915. (VII, 83 S.) 8°. Geb. 2 M.

Purfield, Horace Traiton, Instructor in Pattern-Making and Foundry Work, High School, Fort Wayne, Ind., Formerly Instructor of the Shops of the Engineering Department of the University of Michigan: *Wood Pattern-Making*. A Textbook for the Use of High School, Trade School, Technical School and College Students. With Drawings by Edwin Victor Lawrence. 3. Ed. Preoria, Ill.: The Manual Arts Press. (242 S.) 8°. 1,25 \$.

Vereins-Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Niederschrift über die Verhandlungen der Sitzung vom 20. Januar 1916 im großen Saale des Schaaffhausenschen Bankvereins zu Düsseldorf.

Eingeladen waren die Vorstands- und Ausschußmitglieder der „Nordwestlichen Gruppe“ und des „Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ durch Rundschreiben vom 11. Januar.

Die Tagesordnung lautete:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Das Gesetz betreffend die Kriegsgewinnsteuern.
3. Sonstige etwa vorliegende Angelegenheiten.

Anwesend waren die Herren: Geheimrat A. Servaes (Ehrenvorsitzender); Geheimrat Baurat Beukenberg, Vorsitzender; Alfred Brüggemann, Dortmund; Bankdirektor W. Bürhaus, Düsseldorf; Kommerzienrat Nicolaus Eich, Düsseldorf; Geheimrat R. Fleitmann, Iserlohn; Exzellenz Dr. Dr.-Ing. Feodor Gnauth, Köln-Mülheim; Direktor Grosse, Köln-Deutz; Generaldirektor Dr. jur. Haßbacher, Duisburg-Meiderich; Geheimrat F. Haniel, M. d. H., Düsseldorf; Generaldirektor Oberbürgermeister a. D. Haumann, Köln-Deutz; Kommerzienrat Alb. Heumann, Köln; Direktor Hobrecker, Hamm, Vertreter für Herrn Geheimrat Wiethaus, Bonn; Direktor Carl Mannstaedt, Troisdorf; Alexander Post, Hagen i. W.; Kommerzienrat C. R. Poensgen, Düsseldorf; Generaldirektor Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. P. Reusch, Oberhausen; Dr. Reichert, Berlin; Generaldirektor Reuter, Duisburg; Geheimrat Arnold Schoeller, Düren; Dr.-Ing. h. c. Schrödter, Düsseldorf; Direktor Schumacher, Düsseldorf; Generaldirektor Hch. Späth, Düsseldorf; Ed. Springmann, Elberfeld; Generaldirektor Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Springorum, Dortmund; Justizrat Wandel, Essen, für Herrn Direktor Vielhaber, Essen; Werther, Essen, für Herrn Direktor Reg.-Assessor a. D. v. Waldthausen, Essen; von der Geschäftsführung: Dr. W. Beumer, Dr. Kind, E. Heinson, Dr. Fröchtling.

Entschuldigt hatten sich die Herren: Kommerzienrat Rich. Berg, Haus Hackhausen bei Ohligs; Geheimrat Moritz Böker, Remscheid; Max Clouth, Köln-Nippes; Geheimrat Gerrit van Delden, Gronau; Geheimrat Dr.-Ing. G. Gillhausen, Essen; Kommerzienrat Henkel, Düsseldorf; Geh. Finanzrat Dr. rer. pol. A. Hugenberg, Essen; Kommerzienrat H. Kamp, Grunowald; Kommerzienrat Ernst Klein, Dahlbruch; Gottfried von Langen, Köln; Reinhard Mannesmann, Remscheid; Dr.-Ing. J. Massenez, Wiesbaden; Heinrich Robensburg, Barmen-Rittershausen; Kommerzienrat E. A. Scheidt, Kettwig/Ruhr; Geheimrat H. Schniewind, Elberfeld; Direktor Dr. Solmssen, Köln; Generaldirektor Vehling, Aachen; Direktor Vielhaber, Essen; Geh. Kommerzienrat Julius Vorster, Köln; Dr. jur. V. Weidtmann, Geh. Bergrat, M. d. H., Aachen; Geh. Kommerzienrat Otto Wiethaus, Bonn; Generaldirektor Bergrat Zörner, Köln-Kalk.

Den Vorsitz führt Geh. Baurat Beukenberg, der die Erschienenen herzlich begrüßt.

Zu 1 der Tagesordnung macht Dr. Beumer Mitteilungen über die beabsichtigte Gründung einer Siedlungsgesellschaft „Rheinisches Heim“. Auf die Angelegenheit werde zurückzukommen sein, sobald der Rheinische Provinziallandtag zu ihr Stellung genommen habe.

Ferner wird den Mitgliedern beider Körperschaften die Zeitschrift „El Correo de Alemania“ aufs wärmste empfohlen, die vor allem Südamerika ein richtiges Bild über die deutschen Verhältnisse geben will.

Zu 2 der Tagesordnung weist der Vorsitzende Geheimrat Beukenberg auf die Wichtigkeit der heutigen Besprechung hin und erteilt sodann dem geschäftsführenden Vorstandsmitglied Dr. Beumer das Wort. Dieser legt in eingehendem Vortrage dar, daß das Gesetz über vorbereitende Maßnahmen zur Besteuerung der Kriegsgewinne nicht zu trennen sei von der neuen Einkommensteuervorlage in Preußen. Selbstverständlich sei auch die Industrie bereit, alles zu tragen, was Reich und Staat wirklich nötig habe. Aber unter Umständen fände eine Häufung der direkten Steuer auf die einzelnen Steuerträger statt, die eine Ueberspannung darstelle und die Weiterentwicklung des wirtschaftlichen Lebens nach dem Kriege, die Deckung des Rohstoffbedarfs, die Wiederaufnahme der Ausfuhr usf. aufs schwerste gefährde. Eingehend sei daher zu prüfen, ob für Preußen im jetzigen Augenblick überhaupt eine Notwendigkeit für eine derartige Steuererhöhung vorliege, und ob beide Steuern ohne jede Gefährdung der wirtschaftlichen Entwicklung erträglich seien. Zu diesem Zwecke sei eine tunlichst baldige Bekanntgabe des Gesetzentwurfs über die Erhebung der Kriegsgewinnsteuer dringend notwendig. Die umfassende anschließende Erörterung ergab völlige Uebereinstimmung mit dem Redner. Einstimmig wurde beschlossen, zunächst in der am 22. Januar in Berlin stattfindenden Sitzung der Steuerkommission des Kriegsausschusses der deutschen Industrie die Stellung der westdeutschen Industrie durch den Redner in diesem Sinne darlegen zu lassen¹⁾.

Sodann wurden die Bestimmungen des Gesetzes im einzelnen besprochen und die Gesichtspunkte erörtert, die in dem kommenden Gesetze über die Erhebung der Kriegsgewinnsteuer Berücksichtigung verdienen.

Zu 3 der Tagesordnung lag nichts vor.

Schluß der Sitzung 6¹/₄ Uhr abends.

gez.: Beukenberg.

gez.: Beumer.

¹⁾ Dies ist inzwischen geschehen. Die Steuerkommission des Kriegsausschusses der deutschen Industrie hat in ihrer, in Berlin am 22. Januar abgehaltenen Sitzung den vorstehend dargelegten Standpunkt einstimmig gebilligt und das nachfolgende Telegramm an den Staatssekretär des Reichsschatzamtes Herrn Dr. Helfferich gesandt:

„Im Hinblick auf die von den Regierungen der Einzelstaaten geplante Erhöhung der direkten Steuern bittet Euer Exzellenz die heute tagende Steuerkommission des Kriegsausschusses der deutschen Industrie dringend um tunlichst baldige Bekanntgabe des Gesetzentwurfs, betreffend die Erhebung der Kriegsgewinnsteuer. Nur dann wird sich übersehen lassen, ob nicht eine Ueberspannung der direkten Steuern zu befürchten ist, die die Weiterentwicklung unseres wirtschaftlichen Lebens nach dem Kriege, namentlich die Deckung des Rohstoffbedarfs, die Wiederaufnahme der Ausfuhr usf. gefährden und damit insbesondere auch die Interessen der deutschen Arbeiterschaft aufs schwerste schädigen würde. Die Nachahmung des Beispiels früherer Zeiten, in denen Gesetzentwürfe, die im Bundesrat noch nicht zur Beschlußfassung gestanden hatten, den berufenen Vertretern der beteiligten Kreise zur Stellungnahme vorgelegt worden sind, ist im vorliegenden Falle um so notwendiger, als es sich hier um das gesamte Erwerbsleben der Nation handelt.“

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

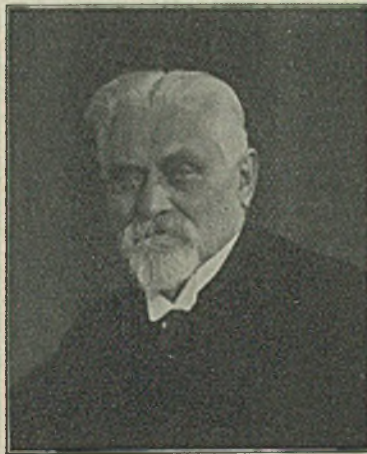
August Bagel †.

Am 20. Januar d. J. hat der Geh. Kommerzionrat August Bagel, der Drucker unseres „Stahl und Eisen“, die Augen zum letzten Schläfe geschlossen. Langsam sterben die Alten aus, einer nach dem andern, und die Zahl der ehrwürdigen Weißköpfe, die wir alle kennen, die wir so oft in industriellen Versammlungen gesehen und begrüßt haben, wird geringer fast von Monat zu Monat. Ein melancholischer Anblick, besonders in dieser unsagbar großen und ersten Zeit, da sie alle schnellst hofften, den Endsieg zu erleben und das größere und stärkere Deutschland nach dem Kriege werden und wirken zu sehen. Ein wehmütiger Anblick, geeignet, uns niederzudrücken, wenn wir nicht wüßten und gewiß wären, daß die Lücken sich schließen, daß die Jungen in die Reihe treten, erzogen und gefestigt in den alten, ehrenfesten Ueberlieferungen und treu bereit, die Arbeit da fortzusetzen, wo sie den Händen der Alten entfiel.

August Bagel, der jetzt dahingegangen ist, war der Dritte in der Arbeit eines Jahrhunderts, währenddessen das Haus aufgebaut wurde. Johann Bagel, der wandernde Buchbindergeselle, der 1801 in Wesol als dritter Buchbinder am Ort den Wettbewerb gegen die zwei anderen Altin-gesessenen, die mit der Zähigkeit alter Zunftmeister ihre Kundenschaft gegen den Eindringling hüteten, unternahm, und dem 1813, datiert aus Paris und geschrieben in französischer Sprache, das Patent als Buchhändler ausgestellt wurde; August Bagel, sein Sohn, der das Weseler Geschäft zu starker Blüte brachte, und der 1878, bald nach dem großen Kriege, nach Düsseldorf übersiedelte, und der mit erstaunlichem Weitblick dort sein Werk so groß und ausdehnungsfähig plante und baute, daß es auch nach vierzig Jahren und nach einer Entwicklung, die mit dem ganzen Zeitalter rüstig Schritt gehalten hat, noch Raum bietet, und August Bagel, der Enkel, dessen Arbeit in die große Zeit Deutschlands gefallen ist, in die vierzig Jahre, in denen Deutschlands Handel und Gewerbe den machtvollen Siegeszug in die Weiten des Weltmarktes unternahm, und der in seinem Wirkungskreise mit diesem gewaltigen Streben gleichen Schritt gehalten hat in rastloser, nie ermüdender Arbeit und mit weltkluger Ueberlegung.

Es ist etwas Schönes, etwas wahrhaft Deutsches um diese alten Häuser und Firmen, wo der Sohn und Enkel das Ererbte immer wieder erworben, um es zu besitzen, und in denen Geist und Kraft des einfachen und bescheidenen Gründers stark gewesen sind, Enkel und Ur-enkel in verzehnfachter Arbeit rüstig und frisch zu erhalten.

Unser Westen ist besonders gesegnet. Die Reihe der ein Jahrhundert alten großen Häuser umfaßt die größten Unternehmungen der Welt. Aber neben den gewaltigen Eisenreckern und Schifffahrttreibenden, neben den Krupp, den Haniel, den Stinnes besteht mit Ehren auch der bescheidenere Buchdrucker Bagel; denn er gehört in seiner Sphäre zu ihnen. Den Zusammenhang mit der Industrie, den der Vater August zuerst knüpfte, auszubauen und lebendig zu erhalten, hatte der verstorbene Sohn sich zur Lebensaufgabe gemacht, und er hat sie glücklich erfüllt. Eine merkwürdige persönliche Beziehung war da gewissermaßen Symbol und Wegweiser.



„In Jahre 1838“, so erzählte August Bagel, der Vater, „führte mir der Zufall einen jungen Mann mit lockigem Haar zu, dessen freundliches Wesen nicht verriet, daß er ein Amt bekleidete, in dessen Besitz man sich gewöhnlich nur ernste Männer denkt.“ Es war der junge Schullehrer P. J. Beumer, der die für die damalige Zeit „fixe“ Idee hatte, Bücher herauszugeben, die nur einen Silbergroschen kosten sollten, eine „industrielle“ Idee im allerbesten Sinne des Wortes, die die beiden Männer glücklich verwirklichten, und der Sohn dieses jungen Schullehrers, unser Dr. Beumer, der begeisterte Verfechter des industriellen Gedankens im großen Sinne, kam dann durch glückliche Fügung des Geschickes wieder als Leiter des wirtschaftlichen Teiles zu „Stahl und Eisen“, also zu der Zeitschrift, die trotz ihres unscheinbaren grauen Gewandes auf ihren Umschlägen und Titelblättern den Namen A. Bagel weit hinausgetragen hat an alle Stätten der Kulturvölker, wo man in der feurigen Glut des Hochofens dem Erz das rohe Eisen entlockt oder es verfeinert und verarbeitet zu all den tausenderlei Erzeugnissen, ohne die auch der Geringste wie der Größte unter den Menschen heute nicht mehr zu leben und zu schaffen vermag. Aber nicht rein äußerlich war und blieb der Zusammenhang, in dem August Bagel zu „Stahl und Eisen“ stand. Wie er als feingebildeter Fachmann, freilich zunächst arg eingeengt durch die Kargheit der verfügbaren Mittel, sich an seinem Teile bemüht hat, der Zeitschrift eine Ausstattung zu verleihen, die ihrer wachsenden Geltung unter den Fachleuten entsprach, so hat er Jahrzehnte hindurch als Kommissionsverleger von „Stahl und

Eisen“ es verstanden, eben jene Mittel herbeischaffen zu helfen, die es dann immer mehr erlaubt haben, Form und Inhalt der Beiträge so zu gestalten, daß sie auch vor scharfer Kritik zu bestehen vermochten. So haben wir das schöne Bild engster Zusammenarbeit sehen dürfen, zu der neben dem schon genannten Dr. Beumer vor allem Dr.-Ing. E. Schrödter mit A. Bagel sich für die deutsche Eisenindustrie vereinigt hatte. Den persönlichen Eigenschaften des Verbliebenen verdankt es „Stahl und Eisen“ ebenso wie der Verein deutscher Eisenhüttenleute, dessen sonstige literarische Unternehmungen fast ausnahmslos unter der Flagge der Druckerei A. Bagel in die Öffentlichkeit getreten sind, daß der Verkehr zwischen seiner Firma und den Organen des Vereins kaum jemals auch nur die geringste Trübung erfahren hat. In hervorragender Weise hat er als Chef seines Hauses die nicht leichte Aufgabe gelöst, die Angestellten seines Betriebes so zu leiten und zu beeinflussen, daß auch von ihrer Seite jene Arbeitsharmonie nie ernstlich gestört worden ist.

Infolgedessen empfindet der Verein deutscher Eisenhüttenleute und insbesondere die Schriftleitung von „Stahl und Eisen“ den Tod August Bagels als einen herben Verlust, der freilich gemildert wird durch die Zuversicht, daß die alten, guten Ueberlieferungen der Firma, die der Heimgegangene in pflichttreuem Schaffen gemehrt hat, sich gleichsam verweben werden zu einem starken Bande des Vertrauens, das die bisherigen Geschäftsfreunde des Hauses mit dessen bewährtem Erben auch weiterhin verknüpfen wird.

Das Leben und Wirken August Bagels, seine Arbeit und seine Erfolge liegen vor unseren Blicken und in unserer Erinnerung so frisch und klar, daß darüber an dieser Stelle eine weitere Würdigung sich erübrigt. Einen großen und schönen Gedanken, der ihm Lebensinhalt war, herauszuheben, sei indessen noch gestattet. Für ihn war das Geschäft, das er betrieb, kein Buchdruckergewerbe, sondern die Buchdruckerkunst. Ihn erfreuten die Erzeugnisse der Presse nur dann, wenn sie schön waren, wenn sie ein künstlerisch sehendes Auge befriedigten, wenn der Besteller sie mit Vergnügen betrachten konnte. Düsseldorf wurde als Sitz des erweiterten und vergrößerten Unternehmens gewählt, weil es der Mittelpunkt der westdeutschen Kunst ist. Wer die zahlreichen Prachtwerke heute betrachtet, die das Haus August Bagel im Laufe der letzten vierzig Jahre hauptsächlich für die Industrie hergestellt hat, der wird erkennen, mit welcher Liebe Vater wie Sohn gerade jenen Gedanken gepflegt haben. Es war dem Verstorbenen ein Lebensbedürfnis, den Künstler mit seiner eigenen Arbeit zu verbinden, und was die Düsseldorfer Kunst dadurch gewonnen hat, davon wissen hundert Künstler heute dankbar zu erzählen. Er war ein Mäzen, nicht im Sinne prunkliebender und lauter Pracht, sondern einer stillen, zielsicheren und äußerst nützlichen Betätigung, im Sinne der praktischen Anwendung der Kunst, so daß sie nicht wenigen Ausgewählten, sondern Tausenden Freude bereite. Daß er auch den allgemeinen Zielen der Kunst durch das jahrzehntelang mit seltener Treue ausgeübte Amt des Sekretärs des Kunstvereins für die

Rheinlande und Westfalen mit großem Erfolg diente, entsprach dieser Liebe zur Kunst.

Im Kreise der Fachgenossen gab es keinen angeseheneren Mann als den Geheimrat August Bagel. Der Name Bagel stand und steht im deutschen Buchhandel und in der deutschen Buchdruckerwelt für alles, was unantastbare Ehrenhaftigkeit, Tüchtigkeit und höchste Leistungsfähigkeit bedeutet. So übernahm er seine Aufgabe aus der Hand des Vaters, so überläßt er sie dem Sohne: Ein deutsches Haus von echtem Schrot und Korn.

An seiner Bahre können wir sagen: Sie haben einen guten Mann begraben! Denn er ist allzeit ein guter Mensch gewesen. Er wollte nicht dafür angesehen werden; er haßte nichts mehr, als wenn einer ihm zu danken kam, oder, schlimmer, wenn einer ihm öffentlich danken wollte. Aber er hat sich durch viele gute Taten ein Denkmal gesetzt, und in vielen Herzen wird sein Andenken fortleben. Er war aber auch ein fröhlicher Mann, der nicht der Meinung war, unser Herrgott habe die Welt so schön gemacht und lasse seine Sonne so hell scheinen, damit wir unsere Tage in Trübsal verbrächten. Einer der treuesten Malkästner, die je gewesen, lebte er gemäß dem Wahlspruch dieser alten Künstlergesellschaft, zu der er jeden Abend wallte: Erst mach dein Sach, dann trink und lach!

Und so trauern um ihn alle die vielen, die ihn gekannt haben, und die ihn Freund nennen durften. Hier endete ein Leben, wohl vollbracht, voll ehrlicher, erfolgreicher Arbeit, voll von Dank und Lohn, wahrlich nicht vergebens gelebt.

G. St.

Berufung in das Herrenhaus.

Der Vorsitzende unseres Vereins, Herr Generaldirektor Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, Dortmund, ist durch Allerhöchstes Vertrauen durch Königliche Verordnung vom 27. Januar in das Herrenhaus berufen worden.

Jubiläum.

Der Vorsitzende unseres Vereins, Herr Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, beging am 1. Februar d. J. die Wiederkehr des Tages, an dem er vor 25 Jahren die Leitung des Eisen- und Stahlwerks Hoesch übernommen hat. Der Vorstand und die Geschäftsführung des Vereins richteten aus diesem Anlaß an den Herrn Vorsitzenden folgendes Glückwunschsreiben unter Ueberreichung einer Blumenspende als äußeres Zeichen herzlichen Gedenkens:

Hochgeehrter Herr Kommerzienrat!

Lieber Herr Springorum!

Es ist uns eine liebe Pflicht, des 25jährigen Erinnerungstages zu gedenken, an dem Sie die Leitung des Eisen- und Stahlwerks Hoesch übernahmen, und Ihnen herzliche und aufrichtige Glückwünsche auszusprechen zu den stolzen Erfolgen, die Sie in dieser Zeit in dem Aufblühen des Ihrer Obhut unterstellten Werkes erzielt haben.

Daß Sie über Ihre starke geschäftliche Inanspruchnahme hinaus auch noch Zeit gefunden haben, sich dem Dienst der allgemeinen Interessen des Vaterlandes, vor allem in unserem Verein deutscher Eisenhüttenleute, zu unterziehen, dafür gebührt Ihnen besonderer Dank und höchste Anerkennung.

Nachdem Sie schon im Jahre 1897 in den Vorstand eingetreten waren und unserer Geschäftsführung mit Rat und Tat zur Seite gestanden haben, übernahmen Sie im Juli 1905 als amtsdauer und Lebensalter damals einer der jüngsten der Vorstandsmitglieder den Vorsitz und haben ihn seither ununterbrochen geführt. Alle Vorstandssitzungen und Hauptversammlungen haben Sie seit dieser Zeit geleitet und auch den Verein und die deutsche Eisenhüttenindustrie bei den verschiedensten inneren wie internationalen Veranstaltungen führend vertreten.

Wir sind gewiß, daß alle Mitglieder dem Danke für die umsichtige Leitung des Vereins, dessen Ent-

wicklung sich unter Ihrer Amtsführung besonders glänzend gestaltet hat, mit Freuden zustimmen, und geben dem Wunsch und der frohen Zuversicht Ausdruck, daß Ihr Werk und unser Verein sich noch lange Ihrer Leitung nach einem den großen gebrachten Opfern entsprechenden glänzenden Friedenschluß erfreuen möge.

Mit der nochmaligen Versicherung unserer Glück- und Segenswünsche für Ihr und Ihrer Familie weiteres Wohlergehen

Ihr Ihnen in hoher Wertschätzung ergebener

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der stellvertr. Vorsitzende: Der Geschäftsführer:

gez. Beukenberg.

gez. Schrödter.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Eitel, Hans, Dipl.-Ing., Obering., Neunkirchen-Saar, Goethestr. 30.

Foerster, Richard, Mitglied des Direktoriums d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Essen, III Hagenstr. 9.

Hess, Wenzel, Oberingenieur, Prag-Kgl. Weinberge, Böhmen, Jungmannstr. 77.

Horn, Johannes, Direktor, Hamburg 19, Eichenstr. 62.

Schenk, Carl, Oberingenieur, Neukölln, Kaiser Friedrich-Str. 35.

Trinks, Willibald, Professor, Pittsburg, Pa., U. S. A., 1410 Denniston Street.

Wiegand, Otto, Dipl.-Ing., Homburg, Pfalz.

Neue Mitglieder.

Feist, Paul, Dipl.-Ing., Betriebsführer d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Essen, Bahnhofstr. 107.

Trümmler, Wilhelm, Oberingenieur d. Fa. Felten & Guillaume Carlswerk A. G., Cöln-Mülheim, Genovevastr. 84.

Vogel, Fritz, Geschäftsführer des Autogew. Sirius, G. m. b. H., Düsseldorf-Eller.

Gestorben.

Böcking, Eduard, Kommerzienrat, Cöln-Mülheim, 22. 1. 1916.

Grün, Carl, Kommerzienrat, Dillenburg, 26. 1. 1916.

Müller, Arthur, Prokurist, Düsseldorf, 21. 1. 1916.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute wird am Sonntag, den 12. März d. J., in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf abgehalten.