

Bedeutung und Ausbau der Unterkunftsfürsorge für alleinstehende Berg- und Hüttenarbeiter.

Von Bergassessor Dr. Dr.-Ing. Friedrich Raefler, im Felde.

Entsprechend, aber weit vorseilend den neuerdings immer stärker hervortretenden, durch das Zuviel der Mißstände in Fluß gebrachten wohnungspolitischen Anstrengungen der großen städtischen Wohngemeinden findet in von Jahr zu Jahr steigendem Umfang das Wohnungswesen der Arbeiterbevölkerung in den dicht besiedelten Montanbezirken Deutschlands werksseitig weitgehende Beachtung. Die Werksverwaltungen nahmen sich in früheren Jahren hauptsächlich, z. T. ausschließlich der Verheirateten als des wichtigeren Teiles der Arbeiterschaft an. Späterhin, besonders in den beiden letzten Jahrzehnten, wandte sich die Fürsorge in erhöhtem Maß dem alleinstehenden Teil der Arbeitnehmer zu.

Umfang des Schlafhauswesens.

In der ausgiebigen Schaffung von Unterkunftsgelegenheit schreitet Oberschlesien allen anderen Industriegegenden voran. Das dortige Schlafhauswesen steht an überragender Stelle. Einige Zahlen mögen dies erläutern. Nach vom Verfasser aufgemachter Statistik¹⁾ standen am 1. Juni 1913 in 220 Schlafhäusern Oberschlesiens 28 586 Betten zur Aufnahme der auf Unterkunft angewiesenen Arbeiter bereit, die zu 71 %, d. h. mit 20 219 Mann belegt waren. Mit anderen Worten: Für 17,5 % der gesamten männlichen, über 16 Jahre alten Belegschaft ist von den Montangesellschaften Unterkunftsgelegenheit geboten, die von 12,4 % der Arbeiter wirklich benutzt wird. 70,9 % aller Schlafstellen entfallen auf die Steinkohlenbergwerke, 21,7 % auf die Eisenhütten, 5,9 % auf die Zinkhütten und 1,5 % auf die sonstigen, mit der Montanindustrie in Verbindung stehenden Werke. Ueber die Schlafhausverhältnisse auf den Hütten unterrichtet folgende Zusammenstellung:

	Eisen- hütten	Zink- hütten
Männliche Belegschaft insges.	41 475	7427
Davon Ausländer	1 892	1013
Anzahl der Schlafhäuser	46	21

¹⁾ Vgl. Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preußischen Staate 1915 (63), S. 101 ff.: Das Schlafhauswesen im ober-schlesischen Industriebezirk.

	Eisen- hütten	Zink- hütten
Anzahl der Schlafstellen	0 214	1706
Belegung der Schlafhäuser insges.	5 222	1388
„ Ausländer zu Inländern wie	36 : 64	73 : 27
„ Verheiratete zu ledigen Inländern wie	37 : 63	41 : 59
Zahl der Schlafstellen in % der Gesamtbelegschaft	15,0	22,9

Die Eisenhütten insbesondere, geordnet nach dem Verhältnis der Anzahl der Schlafstellen zur Gesamtbelegschaft, ergeben folgendes Bild:

	%		%
Eisenhütte Silesia	39,2	Bismarckhütte	8,2
Borsigwerk	33,3	Hubertushütte	7,5
Julienhütte	33,0	Laurahütte	7,4
Friedenshütte	31,6	Donnersmarckhütte	6,7
Bethlen - Falva - Hütte	17,9	Drahtwerke Gleiwitz	5,4
Baildonhütte	14,8	Marthahütte	4,7
Eintrachthütte	10,7	Huldshinskywerke	2,6
		Königshütte	1,8
		Im Durchschnitt	15,0

Den Schlafhausverhältnissen Oberschlesiens am nächsten steht der Saarbrücker Bezirk, der im Jahre 1910 von der 52 800 Mann starken Grubenbelegschaft rd. 5000 Mann als Quartiergänger in Schlafhäusern zählte. Die Hütten im Saargebiet haben ebenfalls, ähnlich wie in Oberschlesien, für umfangreiche Unterkunftsgelegenheit gesorgt (Gebr. Stumm, G. m. b. H., ein Schlafhaus mit 1000 Betten; Röchlingsche Werke, G. m. b. H., ein Schlafhaus mit 500 Betten). In beiden Bezirken entfallen ungefähr gleiche Teile der unterkunftsbedürftigen Inländer auf das Schlafhaus und die Privatschlafstelle.

Im Oberbergamtsbezirk Dortmund hatten nach der letzten Statistik über Wohnungsverhältnisse der Ledigen (1893) von den 66 500 ledigen Grubenarbeitern nur 1,4 % in Schlafhäusern, hingegen 50,9 % bei den Eltern und 47,9 % bei Privaten Unterkunft genommen. Im Gegensatz zu Oberschlesien, wo noch nicht ein Zehntel der Ledigen sich in Privatunterkunft befindet, tritt hier die hohe Zahl der Schlafburschen (fast die Hälfte aller Ledigen) in den Vordergrund. Nach neueren, durch Umfrage bei den Schlafhäuser besitzenden Werken erhaltenen An-

gaben haben acht Werke (Gutehoffnungshütte, Hiibernia, Neumühl, Radbod, de Wendel, Werne, Deutscher Kaiser, Rheinpreußen) in 20 Schlafhäusern 3165 Schlafstellen (d. i. ausreichend für 4,3 % der Belegschaft) errichtet, die fast zu 90 % belegt sind. Da die anderen Werke nach dem Ergebnis der Umfrage nicht oder nur in geringem Maß Unterkunftsgelegenheit geschaffen haben, so erhellt, daß in Westfalen das Schlafhaus am Arbeiterwohnungswesen nicht übermäßig stark beteiligt ist. Hierbei ist aber nicht außer acht zu lassen, daß entgegen den Verhältnissen in Oberschlesien, wo den Bewohnern der Werks-Familienwohnungen fast ausschließlich das Aftervermieten verboten ist, ein großer Teil der alleinstehenden westfälischen Montanarbeiter (etwa dreimal soviel als Schlafhausinsassen) bei den Familien der Werks-Wohnungen Unterkunft gesucht und gefunden hat. Immerhin läßt die Möglichkeit, von einer Unterkunftsfürsorge für Alleinstehende bisher in weitem Umfang absehen zu können, auf ein günstiges Arbeitsangebot schließen.

Im Oberbergamtsbezirk Halle wohnen etwa 7 % der Belegschaft in Schlafhäusern. Reges Interesse für das Schlafhauswesen macht sich neuerdings im Aachener Revier bemerkbar.

Von außerdeutschen Bezirken sei hier noch der stark ausgeprägten Schlafhauswirtschaft der nahe der obersehlesischen Grenze gelegenen Witkowitz Eisenwerke bei Mährisch-Ostrau gedacht, die bei einer Arbeiterzahl von 19 600 Mann 6500 Betten (immer voll belegt) in Arbeiterkasernen errichtet haben. Nicht Arbeitermangel wie in Oberschlesien hat den Bau dieser Schlafstellen veranlaßt. Es sind vielmehr der mit der außergewöhnlichen Größe des Betriebes verbundene Massenzustrom von Arbeitern und die geringe Aufnahmefähigkeit der Nachbargemeinden die Ursache für den sonst nirgends anzutreffenden Zustand, daß ein Drittel der gesamten Belegschaft vom Arbeitgeber untergebracht ist. Hier hat man sich wieder den Verhältnissen früherer Zeiten genähert, in denen der Arbeitgeber (Meister, Lehrherr) seine Angestellten beherbergte.

Bedeutung der Unterkunftsfürsorge.

Der Hauptwert des Schlafhauses liegt in Schaffung von Unterkunftsgelegenheit für die unentbehrlich gewordenen Ausländer, für die nicht bei den Eltern wohnenden ledigen und für die im Hinterland beheimateten verheirateten Inländer. Das Schlafhaus vermittelt somit der Montanindustrie die zahlreichen Vorteile, die aus der Beschäftigung der Ausländer entstehen (Konjunkturpuffer auf Arbeitsmarkt, schnelleres Aufrücken der Einheimischen usw.), als Ledigenheim hilft es dem Mangel an den besonders stark begehrten jüngeren Kräften ab und als Unterkunft für auswärts wohnende Verheiratete ermöglicht es die für beide Teile mit Vorzügen ausgestattete Dezentralisation.

Durch Hebung des Mangels an Unterkunftsgelegenheit und durch Beseitigung der Notwendigkeit,

teure und schlechte Unterkunft zu beziehen, wirkt das Schlafhaus der Arbeitern entgegen und übt so auf die Heranbildung, Erhaltung und Vermehrung eines zuverlässigen Arbeiterstammes einen heilsamen Einfluß aus. In den Arbeitsmarkt bringt das Schlafhaus ein gewisses Moment der Stetigkeit hinein. Dem nicht mehr auf schlechte Privatunterkunft angewiesenen Arbeiter wird die Lust zur Abwanderung und zum häufigen, für das Werk kostspieligen Stellungswechsel genommen. Auch hat man bei dieser Wohnweise ein Mittel in der Hand, die Regelmäßigkeit der Anfahrt zu erhöhen. Zu Zeiten der Arbeiterstreiks wird das meist in der Nähe oder innerhalb des Werkshofes gelegene Schlafhaus, in dem der Insasse vor Terrorismus geschützt ist, zur Milderung der Arbeiternot beitragen.

Infolge Verkürzung der Anfahrwege stellt das Schlafhaus zu Beginn der Schicht einen ungeschwächten, frischen Arbeiter zur Verfügung. Durch die mit dem Schlafhaus verbundene Anstaltspflege ist der Arbeitgeber in der Lage, die Insassen kräftig zu beköstigen und so mittelbar auf eine gute Leistung einzuwirken.

Das mit ausreichender Bettzahl versehene Schlafhaus erweist sich bei plötzlich einsetzendem Massenandrang als aufnahmefähige Stätte, die besonders während Hochkonjunkturen eine durch Unterkunftsnot bedingte Abkehr der sich Meldenden vermeidet. So leistete z. B. in Oberschlesien das Schlafhaus bei der schnellen Aufnahme der aus allen Teilen der Provinz herangezogenen, meist aus Arbeitslosen der Städte bestehenden Hilfskräfte, mit denen man anfangs einen Teil der durch die Mobilmachung entstandenen Lücken auszufüllen suchte, gute Dienste; auch wirkte bei der Anwerbung das Inaussichtstellen einer guten, billigen Unterkunft anziehend.

Das Schlafhaus ermöglicht Erweiterungen des Werks und Steigerung seiner Ausnutzungsmöglichkeit. Jede mit stärkerer Arbeitervermehrung verbundene Betriebsvergrößerung ist in Bezirken mit Arbeitermangel kaum noch ausführbar, ohne daß gleichzeitig der Belegschaftszuzug durch umfangreiche Unterkunftsgelegenheit gesichert wird. Für neu eröffnete Betriebe, die noch nicht über genügend Arbeiterfamilienhäuser verfügen, hilft das Schlafhaus über die Vorstufe der Ansiedlung hinweg. Die Anstrengungen, die die Werke im Bau von Schlafhäusern gemacht haben, sind ein getreues Spiegelbild der Schwierigkeiten in der Arbeiterbeschaffung. Einen — im wahrsten Sinne des Wortes — ungeahnten Nutzen für den Arbeitgeber und die Gesamtheit bieten in dem jetzigen Weltkrieg die Schlafhäuser durch die Möglichkeit einer schnellen und sicheren abgesonderten Unterbringung der Kriegsgefangenen, die bereits zu vielen Tausenden als Ersatz für die einberufenen Montanarbeiter herangezogen werden.

Wenn auch die Errichtung der Schlafhäuser durch die Industrieverwaltungen nicht Selbstzweck war und ist, so soll damit nicht verkannt werden, daß auch Wohlfahrtsrücksichten und -absichten mit-

gewirkt haben. Die ausgedehnte Darbietung von Wohngelegenheit für den alleinstehenden Teil der inländischen Arbeiterbevölkerung hat in sozialpolitischer, kultureller und gesundheitlicher Beziehung eine sehr erfreuliche Begleiterscheinung im Gefolge: die erfolgreiche Bekämpfung des privaten Schlafstellenwesens. Der Arbeiter ist im Schlafhaus gegen Ausbeutung durch gewinnsüchtige Quartiergeber geschützt, andererseits erleidet das Familienleben des Vermieters durch keinen eindringenden Fremdkörper Störungen. Das Schlafhaus zieht den Einlieger dauernd aus der engen Gemeinschaft der Familie heraus und beseitigt alle hieraus quellende Unzuträglichkeit. Es macht den Aufenthalt durch Bäche, Spielplätze u. dgl. angenehm und erhöht durch die Möglichkeit, mit Freunden aus dem Heimatsdort, aus der Kameradschaft zusammenzuwohnen, die Beaglichkeit. Den jungen Arbeiter bewahrt es vor zu frühem, unbesonnenem Heiraten. Das Schlafhaus schützt die Gesundheit des Arbeiters, indem es die aus der Wohndichtigkeit sich ergebenden Ansteckungsherde vermindert und durch große, genügend entlüftete und belichtete Räume, durch ausgiebige Wasch- und Badegelegenheiten einen hygienisch einwandfreien Zustand schafft. Erst das Schlafhaus ist dazu berufen, die durch das Einliegerwesen hervorgerufene ungünstige Wohndichtigkeit in ihrer mißlichsten Form zu beseitigen und durch Darbietung gesunder Unterkunftsstätten für die große Zahl derjenigen Arbeiter, die ohne Familienanschluß im Leben der überfüllten Industriorte dastehen, Mißständen mit Erfolg entgegenzuwirken. Der allgemein in der Wohnungsliteratur aufgestellte Satz, daß die Industriebezirke der Hauptsitz des Schlafburschenwesens sind, verliert dank des in starker Entwicklung begriffenen Schlafhauswesens immer mehr an seiner Richtigkeit.

In finanzieller Beziehung macht sich der Vorteil einer guten, billigen Schlafhausunterkunft für den Arbeiter angenehm bemerkbar. Während er im Schlafhaus monatlich 0,50 bis 3 \mathcal{M} für Miete und durchschnittlich 20 bis 35 \mathcal{M} für Verpflegung ausgibt, hat er in der Privatunterkunft 8 bis 15, ja bis 20 \mathcal{M} monatlich mehr zu zahlen. Der Anteil der Ausgabe für Unterkunft am Jahreseinkommen des Montanarbeiters sinkt bei Benutzung des Schlafhauses auf 3 bis 1 % und darunter. Die Kosten einer Schlafstelle sind, vom Standpunkt des Arbeitgebers betrachtet, nicht niedrig. Während die als Selbstzweck dienenden Ledigenheime der Kommunen auf wirtschaftlicher Grundlage stehen und an dem Grundsatz der englischen „Rowton“-Häuser: „Philantropy and five percent“ festhalten, haben die Schlafhäuser der Industrieverwaltungen mit den Unterkunftsgelegenheiten konfessionellen Charakters gemeinsam, daß sie den verfolgten Endzweck mit materiellen Opfern erkaufen und auf eine Wirtschaftlichkeit von vornherein verzichten müssen. Die Bankkosten je Bett betragen im Durchschnitt 450 \mathcal{M} ; beim einfachen Barackenbau sinken sie auf 100 \mathcal{M} und darunter,

bei neueren, stattlichen Schlafhausbauten (Friedenshütte O.-S., Borsigwerk O.-S.) erreichen sie eine Höhe von 1000 \mathcal{M} . Die jährlichen Unterhaltungskosten ohne Berücksichtigung des Speisewirtschaftsbetriebes (insbesondere die Ausgaben für Wäsche, Reinigung, Feuerung) schwanken zwischen 30 und 70 \mathcal{M} . Unter Einrechnung einer 5prozentigen Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals und unter Anrechnung der Einnahmen aus den Quartiergeldern (durchschnittlich 1,20 \mathcal{M} je Bett und Monat) stellt sich der Jahreszuschuß auf etwa 60 \mathcal{M} je Mann der durchschnittlichen Schlafhausbelegung.

Vorschläge für den weiteren Ausbau.

Die bisherigen Verhältnisse im Schlafhauswesen der Montanindustrie bedürfen nach mancher Richtung der Abänderung, eines weiteren Ausbaues.

Der wundeste Punkt, der der Abhilfe bedarf, ist die Art der Wirtschaftsführung der durchgängig mit Speiseanstalten verbundenen Schlafhäuser. Zum weitaus überwiegenden Teil werden die Schlafhäuser nicht vom Werk unter Ausschaltung von Zwischenpersonen in eigenem Betriebe bewirtschaftet, sondern sie sind — soweit deren Insassen sich nicht selbst beköstigen — den Schlafhausverwaltern auf eigene Rechnung zur Bewirtschaftung übergeben. (In Oberschlesien z. B. wird nur ein knappes Drittel aller Schlafhäuser durch das Werk selbst bewirtschaftet.) Ausschlaggebend bei der Wahl der Wirtschaftsart kann nicht die Ueberlegung sein, daß der Schlafhausverwalter den Leuten ein gleich gutes und reichliches Essen wie das Werk liefern könnte. Das Schlafhaus ist nicht dazu da, den Schlafhausverwalter in kurzer Zeit zu einem reichen Mann zu machen. Der Schlafhausverwalter, der nicht einfach ausführendes Organ des Werks ist, wird immer auf seinen Nutzen bedacht sein und vor allem den Bierausschank und den Verkauf von Genußmitteln (besonders Tabak, Zigaretten u. dgl.) möglichst zu steigern versuchen. Anstatt den Hang zur Sparsamkeit zu unterstützen, werden durch überreichliche Kreditgewährung, die für den Schlafhausmeister bei Einkassierung der geschuldeten Beträge durch das Werk kein Wagnis bedeutet, bei den meist jungen Insassen die verschiedensten Wünsche geweckt und diesen allzu bereitwillig entgegengekommen (Höhe der Monatsrechnungen 50 bis 60 \mathcal{M} und darüber). Auf diese Weise kann leicht das Schlafhaus abstoßend und in sozialer Beziehung schädlich wirken. Es wäre daher zu wünschen, daß die Bewirtschaftung durchweg in die Hände der Werksverwaltungen übergeht. An der Vollbelegung des Schlafhauses könnte dessen mit festem, auskömmlichem Gehalt angestellter Verwalter durch Kopfprämien interessiert werden. Unterschleife des als Beamter angestellten Schlafhausmeisters lassen sich durch das Verbot von Barzahlungen und Ausgabe von Eßmarken durch die Betriebsbeamten vermeiden. Bei den großen Verwaltungen, die eigene Konsumvereine haben, läßt sich der Einkauf der

Nahrungsmittel und dessen Ueberwachung durch das Werk unschwer durchführen, sie können vor allem durch das Wirtschaften im großen billiger arbeiten. Die verbilligte Wirtschaftsführung kann den Leuten wider zugute kommen. Für die Werke, die sich durchaus nicht mit einem Einkauf von Nahrungsmitteln und der Zubereitung der Speisen befassen wollen, besonders für die kleineren Werke, bei denen die selbständige Wirtschaftsführung hie und da Schwierigkeiten bereiten dürfte, ist ein anderer Ausweg gegeben. In Rheinland und Westfalen haben sich mehrere Werke und Landkreise zu einer gemeinnützigen Gasthausgesellschaft G. m. b. H. zusammengeschlossen, die neben Kantinen und Speiseanstalten von Postämtern und Eisenbahnwerkstätten auch Werksgasthäuser und Ledigenheime in Bewirtschaftung nimmt; ihr Gewinn ist von vornherein auf 4 % des Aktienkapitals begrenzt. Die Wirte dieser Gesellschaft sind fest angestellte Beamte und uninteressiert am Alkoholverbrauch. Das Wirtschaften durch eine derartige Gesellschaft, die über viele einschlägige Erfahrungen verfügt und in der man einen Kontroll- und Betriebsapparat im großen besitzt, wird allen Wünschen gerecht. Auf Anregung der Gasthausgesellschaft ist z. B. im Sauerland in der dortigen Industrie eine Anzahl von Ledigenheimen entstanden. Die dortigen Arbeitgeber gestehen offen ein, daß sie niemals an die Errichtung von Ledigenheimen herantreten wären, wenn sie nicht eine solche Gesellschaft hinter sich gehabt hätten. Eine Schwestergesellschaft dieses deutschen Unternehmens ist die 1896 gegründete „The People's Refreshment House Association, Limited“, die die gleichen Ziele („Public House Reform“) mit gleichen Mitteln in England verfolgt.

Die Schlafhäuser sind häufig nur ungenügend (in Oberschlesien z. B. zu sieben Zehntel) belegt. Die ungenügende Belegung kann in Umständen (Arbeitermangel, Bau von Eisen- und Straßenbahnen, Rückgang des Werks, allmähliche Ansiedelung zugewandter Arbeiter) begründet sein, die nichts gegen die Güte des Schlafhauses beweisen. Jedoch sprechen im allgemeinen neben technischen Mängeln im Betrieb und Fehlern in der Einrichtung mannigfache andere Ursachen mit. Kann doch viele (besonders Ledige) nur zwingende Not und die Unmöglichkeit, anderwärts unterzukommen, veranlassen, im Schlafhaus sich einzuquartieren. Wie ist hier Abhilfe zu schaffen? Es muß versucht werden, durch Abstellung aller Schäden und durch weitere Verbesserung des inneren Betriebes auf Erhöhung der Zugkraft der Schlafhäuser Bedacht zu nehmen. Man bedenke hierbei, daß der Anziehungskraft die besonders stark begehrten ledigen Arbeiter am leichtesten folgen können, weil sie die beweglichsten Elemente der Bevölkerung sind. Je stärker die Werke den Arbeitermangel spüren, desto zwingender ist der Anlaß, den Reiz, den das Schlafhaus ausüben kann, sorgsam zu erhöhen. In erster Linie ist von Wichtigkeit, daß der richtige Mann auf den schwierigen Posten des Hausverwalters gestellt wird, der mit Liebe zur

Sache und mit Verständnis seinen Beruf wahrnimmt und nicht, wie leider so oft, in die Rolle des Unteroffiziers verfällt. In den Hausordnungen müssen die zahlreichen Paragraphen auf das unerläßliche Maß zurückgeführt werden. Wenn man sich von einer zu starken Bevormundung fernhält, so verliert sich auch das Mißtrauen des Arbeiters gegen das Haus des Arbeitgebers, in dem sich mancher überwacht, in seiner Bewegungsfreiheit beeinträchtigt und im Abhängigkeitsverhältnis fühlt. Ohne den Insassen ein zu großes Uebergewicht einräumen zu müssen, könnte man von der z. T. eingeführten Selbstverwaltung der Schlafhäuser allgemein Gebrauch machen (Mitwirkung der Stubenältesten an der Verwaltung, an der Festsetzung der Strafen, bei Neuaufnahmen, bei Aufstellung des Küchenszettels u. dgl.). Mit Strafen gehe man nicht zu streng vor, besonders nicht mit Geldstrafen. Vor allem muß mehr denn je eine ohne neue oder nur mit bescheidenen Mitteln erreichbare Verbesserung der Fürsorge für die Schlafhausinsassen angestrebt werden. Kost und Bettstatt darf nicht Inhalt dessen sein, was das Schlafhaus bieten kann und soll. Der Arbeitgeber dürfte sich die Ausnutzung des Erziehungsmittels, das ihm das Schlafhaus ohne Zweifel an die Hand gibt, nicht entgehen lassen. Der Verwalter des Schlafhauses soll natürlich die Insassen nicht am Gängelband führen, sollte sich doch aber nach Kräften bemühen, den seiner Obhut Anvertrauten ratend, helfend, unterhaltend zur Seite zu stehen. Errichtung von Büchereien und Lesesälen, Halten geeigneter Zeitungen, Anlage ausgedehnter Spiel- und Turnplätze, Ueberweisung von Pachtland und Bieten von Gelegenheit zum Gartenbau und zur Blumenzucht, Angliederung von Werkstätten — dies alles würde der Zugkraft des Schlafhauses förderlich sein. Ja selbst der Zuhilfenahme von Grammophon und Kinematograph brauchte man sich nicht zu scheuen, denn derartige Mittel würden, besonders auf den abseits gelegenen Werken, dazu beitragen, dem Drang der jungen Leute nach Vergnügungen und der hieraus entspringenden Abwanderung nach den Städten und großen Gemeinden mit Erfolg entgegenwirken. Durch wenig kostspielige Einzäunung von Rasenflächen und durch ihre Einrichtung als Luft- und Sonnenbad könnte dem Bedürfnis zum Lagern im Freien abgeholfen und auf diese Weise eine Stärkung der Gesundheit der Arbeiter angebahnt werden. So kann das Schlafhaus anderen Zwecken dienstbar gemacht werden, während gleichzeitig seine Stellung gehoben und seine Anziehungskraft gesteigert wird.

Im Hinblick auf die (besonders nach dem Kriege) immer schwieriger werdende Heranziehung ausländischer Arbeiter, auf die sich ständig stärker fühlbar machende Abzäpfung ausländischer, z. T. bereits ausgebildeter Montanarbeiter durch rege Werbetätigkeit der in- und ausländischen, ja sogar der überseeischen Landwirtschaft ist auch den Ausländern, soweit es nur irgend mit den sicherheitspolizeilichen Interessen vereinbar ist, der Aufenthalt

im Schlafhaus nicht nur nicht zu erschweren (etwa durch weitergehende Kasernierung, besondere und häufigere polizeiliche Ueberwachung), sondern so angenehm und begehrenswert als möglich zu gestalten. Die notwendige Strenge in der Aufsicht der Ausländerschlahfhäuser läßt sich zweckmäßig dadurch mildern, daß vertrauenswürdige Ausländer, zu denen die Landsleute Zutrauen haben, dem deutschen Schlafhausmeister als Aufseher beigegeben werden. Eine angemessene, den Lebensgewohnheiten der Ausländer mehr Rechnung tragende Behandlung im Schlafhaus kann und wird viel dazu beitragen, in dem fast chronisch gewordenen schnellen und häufigen Wechsel der mit großen Kosten angeworbenen Ausländer Wandel zu schaffen und auf die Stärke und Stetigkeit des Zuzuges belebend einzuwirken.

Aenderungen in der Bauweise der Schlafhäuser sind ebenfalls erstrebenswert. Die in den Arbeiterheimen in Wien und Mailand nachgeahmte Bauweise der englischen „Rowton“-Häuser, die für jeden einzelnen Insassen eine durch Querwände aus einem großen Saal abgezwigte Kabine vorsieht, kommt für deutsche Verhältnisse nicht in Betracht. Es würde ein schwerer Fehler sein, wollte man im Ausland bewährte Vorbilder blindlings auf unsere Verhältnisse übertragen. Der deutsche Arbeiter, der Geselligkeit liebt, würde sich in einer derartigen Zelle wie im Gefängnis vorkommen. Gleichwohl dürfte besonders in den Inländerschlahfhäusern eine Verringerung der Bettzahl je Stube angebracht sein. Bei Neubauten werden vier- bis sechsbettige Zimmer den Wünschen und Erfahrungen am meisten Rechnung tragen. Eine besondere Bauart ist schwer vorzuschlagen. Jedenfalls ist — etwa angesichts der Kostspieligkeit der neuen Schlafhäuser — von einer Rückkehr zum einfachen Barackenbau, der wenig Anziehendes hat, abzuraten. Riesenkasernen (für 1000 Mann und mehr, wie z. B. auf Friedenschütte) sind zwar leicht zu beaufsichtigen und zu bewirtschaften, Kleinbauten dagegen bieten die Möglichkeit einer erwünschten weitgehenden Trennung der Aus- und Inländer und einer leichteren Absonderung bei Ausbruch epidemischer Krankheiten.

Trotz aller Verbesserungen im Schlafhauswesen muß mit dem Umstand gerechnet werden, daß viele Inländer das Familienleben dem Kasernenleben vorziehen. Die Frage, ob man mit allen Mitteln versuchen soll, derartige Leute ins Schlafhaus zu ziehen, ob man sie sich selbst überlassen oder ihnen werkseitig Fürsorge angedeihen lassen soll, dürfte durch Befürwortung der gewerkschaftlichen Einzel-schlafstelle zu beantworten sein. Es wird zweckmäßig sein, beim Bau der Familienwohnungen die Errichtung zahlreicher, von der Wohnung der Arbeiterfamilie völlig abgetrennter Schlafgängerzimmer

vorzusehen. Wird eine solche Wohnung an eine ordnungsliebende, sittlich einwandfreie Familie vermietet, für das Schlafgängerzimmer kein oder nur ein geringer Mietaufschlag erhoben, dafür aber der Werksverwaltung das Recht einer gewissen Aufsicht gesichert, so ist mit Hilfe des von vornherein baulich zum Aftervermieten eingerichteten Zimmers der leidigen Schlafburschenwirtschaft das Mißliche genommen. Die Vorteile der soliden Schlafgängerei in dem Haushalt einer braven Familie, wo der Aftermieter sittlichen Halt finden kann, sind dienstbar gemacht, ohne von den Schäden erdrückt zu werden. Ob man noch einen Schritt weitergehen und derartige Schlafgängerzimmer mit einfachem, festgefügtem Bett, Tisch und Stuhl ausgestattet der Familie zum Aftervermieten übergeben soll, dürfte zu erwägen sein. Nicht tunlich wird es sein, das Errichten von Schlafstellen im großen Privatpersonen zu überlassen. Denn die naturgemäß erstrebte, beim Wettbewerb der mit Unterbilanz arbeitenden Werkschlafhäuser nicht gesicherte Wirtschaftlichkeit ist nur auf Kosten der Quartierburschen zu erreichen. Dagegen dürfte es sich empfehlen, daß sich die kommunalen Körperschaften in den Bezirken der Montanindustrie mit der Frage des Baues von Ledigenheimen als Selbstzweck beschäftigen, um helfend in die ungünstigen Wohnungsverhältnisse der alleinstehenden Personen des Bergarbeiterstandes einzugreifen. Bisher ist in dieser Hinsicht noch nichts oder wenig gesehehen. Zur Besserung der verbleibenden privaten Schlafstellen wird die Einführung der Wohnungsinspektion und einheitlicher Schlafstellen-nachweise beitragen; mit dem Erlaß verschärfter Polizeivorschriften ist es allein nicht getan. —

Zusammenfassung.

Das Schlafhaus ist zum dauernden und wesentlichen Bestandteil des Arbeiterwohnwesens der Montanindustrie geworden. Das Schlafhaus, das weder ein notwendiges Uebel noch wie in früheren Zeiten eine Wohlfahrtseinrichtung ist, hat sich zu einer, besonders für Werke mit ungünstigen Arbeiterverhältnissen unentbehrlichen Betriebsanstalt ausgebildet. Diese erfüllt ihren Zweck. Ein innerer Ausbau ist ihr vonnöten. Das mit Speiseanstalt verbundene Schlafhaus hat für die alleinstehende Montanarbeiterschaft nach vielen Richtungen schon reichen Segen gestiftet. Die in guter, wohlfeiler Wohnung und Ernährung liegenden gewaltigen Vorteile sucht man aus sozialpolitischen Gründen neuerdings auch in den Großstädten der arbeitenden Bevölkerung durch weitsichtige Siedlungspolitik und umfangreiche Massenspeisungen teilhaftig werden zu lassen.

Die Rechtsentwicklung auf dem Gebiete des Gewerbe-, Handels-, Nachbar-, Verkehrs- und Wasserrechts der Großindustrie in den Jahren 1914 und 1915.

Von Justizrat Dr. Schmidt-Ernsthausen, Rechtsanwalt bei dem Oberlandesgericht in Düsseldorf.

(Mitteilung aus der Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

(Schluß von Seite 992.)

Auf dem Gebiet des

Wasserrechts

haben wir uns mit dem Recht der Abwässerbeseitigung und der Wasserentnahme nach dem am 1. Mai 1914 in Kraft getretenen Preußischen Wassergesetz bereits im Zusammenhange beschäftigt¹⁾. Inzwischen haben die Königl. Verordnungen betreffend die Ausgestaltung der Wasserstraßenbeiräte vom 7. Jan. und 2. März 1914 und betreffend das Landeswasseramt vom 18. März 1914 (Gesetzsamml. S. 53, 27, 55) die notwendige Behördenorganisation geschaffen, während zur näheren Ausgestaltung des Gesetzes acht Ausführungsanweisungen ergangen sind. Unter diesen nehmen die dritte und fünfte, die sich mit dem Verleihungsverfahren und den Wassergenossenschaften beschäftigen, im Einführungsstadium des neuen Rechts die wichtigste Stelle ein.

Eine Reihe von Entscheidungen des im Dezember 1914 in Tätigkeit getretenen Landeswasseramts macht den Anfang, um das Mosaik des Gesetzes zu geschlossenen Bildern zusammenzufügen. Von großer Wichtigkeit ist die Stellungnahme dieser Behörde zu der Vorbehaltsklausel. Nach § 47, Abs. 3 des Wassergesetzes darf die Verleihung nur unter Vorbehalt erhöhter Anforderungen in bezug auf Reinigung der Abwässer erteilt werden, wenn von der beabsichtigten Benutzung eine Verunreinigung des Wasserlaufs zu erwarten ist. In Anlehnung an die Rechtsprechung auf dem Gebiete des gewerblichen Konzessionsrechts bringt ferner die Ausführungsanweisung III, Ziff. 24, den Hinweis, daß die Vorbehaltsklausel auch dann zulässig sei, wenn der beabsichtigten Benutzung Rücksichten des öffentlichen Wohles entgegenstehen, sich aber zurzeit mangels ausreichender Erfahrungen keine Sicherheit darüber gewinnen lasse, ob die zunächst vorgesehenen Bedingungen das gefährdete Interesse hinreichend schützen. Es fragt sich aber, ob die gewerberechtlichen Entscheidungen hier anwendbar sind, denn die Bestimmung des § 47 des Entwurfs, die beliebige Bedingungen zuließ, ist vom Gesetzgeber gestrichen worden. Allerdings sind nach § 49 Bedingungen dann zulässig, wenn der beabsichtigten Benutzung „überwiegende“ Rücksichten des öffentlichen Wohles

entgegenstehen, aber nur solche Bedingungen, die diese Rücksichten wahren. Hätte der Gesetzgeber auch den Vorbehalt späterer Ergänzung als eine bloße Bedingung angesehen, so würde er dies bei der außerordentlichen Tragweite der Klausel zum Ausdruck gebracht haben, zumal da der Ausdruck „Vorbehalt“ ihm nicht fremd ist und die Vorbehaltsklausel mit dem Zweck des Gesetzes, dem Belieben auch der Behörde gegenüber eine gesicherte Rechtsstellung einzuräumen, in Widerspruch steht. Magistratsrat Rieß (Pr. Verwaltungsbl. 35, S. 917) vertritt sogar die Meinung, daß es angesichts der Vorbehaltsklausel wenig Zweck habe, die Verleihung und Sicherstellung von Rechten nach dem neuen Wassergesetz nachzusuchen. Da die Ausführungsanweisung das Wort „überwiegende“ gänzlich fortgelassen hat, geht sie in dieser Beziehung sicherlich zu weit. Um so mehr ist ein Beschluß des Landeswasseramts vom 9. März 1915 (Pr. Verwaltungsbl. 36, S. 513) zu begrüßen, der sich mit dem Vorbehalt der Prüfung der Kleinbahnaufsichtsbehörde bei Erteilung des Zwangsrechts zur Durchführung eines Abwässerkanals durch einen Bahndamm beschäftigt, mit Entschiedenheit den Schutz des Unternehmers gegen nachträgliche Auflagen betont, den Vorbehalt für unzulässig erklärt und statt dessen verlangt, daß die Kleinbahnaufsichtsbehörde bereits im Beschlußverfahren zugezogen werde. Damit ist freilich nicht entschieden, daß ein abändernder Beschluß der Verleihungsbehörde außerhalb der im Gesetz angegebenen Fälle nicht der Zukunft vorbehalten werden dürfe, jedoch steht schon jetzt wenigstens so viel fest, daß ein Vorbehalt zugunsten der Entscheidung anderer Behörden unzulässig ist. Uebrigens ist es uns auch gelungen, auf dem Gebiete des Gewerberechts immerhin eine Eingung im Gebrauch der Vorbehaltsklausel zu erzielen, insofern durch Handelsministerialerlaß vom 19. Juli 1911¹⁾ der schematische Anwendung derselben entgegengetreten worden ist.

Was die von Rieß in obigem Aufsatz zur Erörterung gestellte allgemeine Frage anlangt, ob die Verleihung überhaupt einen Zweck habe, so ist ihm der Nachweis gelungen, daß sie gegenüber Schadenersatzansprüchen in vielen Fällen keine nennenswerten Vorteile bietet, aber sie schützt gegen die reine Unterlassungsklage und gegen Eingriffe der Polizeibehörde, während allerdings spätere Auflagen

¹⁾ Bericht der Rechtskommission Nr. VI und Abdruck in St. u. E. 1915, 2. Sept., S. 858 ff., sowie in der Zeitschrift für die gesamte Wasserwirtschaft, für Wassertechnik und Wasserrecht, 9. Jahrg., Heft 14, S. 219 ff.

¹⁾ Bericht der Rechtskommission Nr. III, S. 5.

von seiten der Genehmigungsbehörde bei Abwässerungskonzessionen überhaupt nicht und bei sonstigen Verleihungen und Sicherstellungen dann nicht ausgeschlossen sind, wenn der Beschluß eine Vorbehaltsklausel enthält und die Beschwerde mangels Einhaltung der zweiwöchigen Frist oder aus materiellen Gründen verworfen wird. Gegen den Ablauf der Beschwerdefrist ist in den gesetzlichen Fällen die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand zulässig. Auf das Verfahren finden die Vorschriften des Landesverwaltungsgesetzes ergänzend Anwendung (Entsch. vom 14. Dez. 1915, Preuß. Verwaltungsbl., S. 283).

Mit dem Recht auf einen bestimmten Wasserzufluß hatten wir uns in einem Falle zu beschäftigen, der den Vorschriften des nassauischen Wasserrechts unterlag und in befriedigender Weise durch Vergleich mit dem Domänen- und Eisenbahnfiskus erledigt wurde. Derartige Rechte bleiben auch nach dem Inkrafttreten des Wassergesetzes bestehen, können aber nicht in das Wasserbuch eingetragen werden, das nur für die in § 46 bezeichneten Nutzungsarten, für Zwangsrechte und besondere Unterhaltungsverpflichtungen bestimmt ist (§ 182).

Als offenbar unbegründet sind Anträge auf Eintragung zurückzuweisen, wenn sie einen anderen als den vorbezeichneten Gegenstand haben. Ist aber das behauptete Recht von eintragungsfähigem Inhalt, so braucht sein Bestehen nicht nachgewiesen zu werden, um die Eintragung zu erreichen, sondern es wird, wenn der Nachweis fehlt, ein Aufgebotsverfahren eingeleitet, um zu etwaigen Widersprüchen Gelegenheit zu geben, und alsdann wird das Recht mitsamt den erhobenen Widersprüchen gemäß § 188 eingetragen (Beschluß vom 19. Dez. 1914 das. S. 469 und vom 14. Dez. 1915 das. Bd. 37, S. 283). Nachteilige Wirkungen, die an den außerhalb Preußens liegenden Teilen eines Wasserlaufs eintreten, begründen kein Widerspruchsrecht (s. den letzten Beschluß). Ueber die Zuleitungen in Fischwässer s. Löwinson, Jur. Wochenschr. 15, S. 1470.

Mit dem Antrag auf Sicherstellung kann hilfsweise der Antrag auf Verleihung verbunden werden (Beschluß vom 28. April 1915, das. S. 730).

Nach einem Rekursbescheid vom 30. Nov. 1915 (HMBI. S. 390) ist im gewerberechtlichen Konzessionsverfahren nach § 16, falls Widersprüche wegen erwarteter Wasserverunreinigung erhoben werden, von dem Unternehmer der Nachweis zu führen, durch welche Bedingungen ein solcher Nachteil mit größter Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Ergeben die Unterlagen hierfür keine Gewähr, so wird die Genehmigung versagt und der Antragsteller auf den Weg der Verleihung nach § 46 des Wassergesetzes verwiesen¹⁾.

Gegenstand weiterer von uns bearbeiteter Fälle waren die Genehmigung einer neuen Schleuse und die daran geknüpfte Bedingung der Anlage eines

Fischpasses, das Verlangen der Anlage einer Kanalisation für eine Arbeiterkolonie, die Bedingungen für die Anlage eines Wasserwerks an einem Flusse, eines Grundwasserwerks und für die Einleitung von Abwässern einer Hochofengaswäsche sowie einer Schlackengranulationsanlage. Soweit dieselben sich nicht nach altem Recht erledigen ließen, sind sie noch nicht zum Abschluß gelangt.

Im Hinblick auf das unerwartete Uebergreifen des zwangsgenossenschaftlichen Gedankens in den Bereich der Rohstoffherzeugung dürfen einschlägige Fälle aus dem Gebiete des Wasserrechts, auf dem das Zwangsgenossenschaftssystem zu Hause ist, eine allgemeinere Bedeutung wohl beanspruchen. Mit den Wassergenossenschaften zur Hebung der Bodenkultur beschäftigt sich ein Aufsatz von Böchall, dem bekannten Kommentator des dritten Abschnitts des Wassergesetzes, im Preuß. Verwaltungsbl. 35, S. 189 ff. Wir selbst hatten uns des näheren mit einer Reihe wassergenossenschaftlicher Gesetze zu beschäftigen, und ein kurzer Ueberblick über die einschlägige Entwicklung dürfte daher willkommen sein.

Das preußische Wassergenossenschaftsgesetz vom 1. April 1879 kannte nur für landwirtschaftliche Anlagen einen Beitrittszwang. Als eine in den 1880er Jahren an der Wupper, unteren Ruhr und Emscher eingetretene Wassernot den Bau von Talsperrenanlagen erforderlich machte, wurde durch das zunächst für das Wuppergebiet ergangene, alsbald auf das Gebiet der Lenne, der Volme und der oberen Ruhr ausgedehnte Gesetz vom 19. Mai 1891 der Beitrittszwang zur Errichtung, Benutzung und Unterhaltung von Sammelbecken auch für gewerbliche Anlagen eingeführt. Dieser Zwang konnte aber nur ausgeübt werden, wenn die Ausführbarkeit des Unternehmens von dem Beitritt abhing. War das Unternehmen technisch und finanziell auch ohne den Beitritt in zweckmäßiger Weise ausführbar, dann bestand demgemäß keine Beitrittspflicht für den Widersprechenden. Daneben aber kam das Vorteilsprinzip in dem Sinne zur Anwendung, daß Anlagen, für die das Unternehmen eine erhöhte Ertragsfähigkeit nicht in Aussicht stellte, nicht zwangsweise zugezogen werden konnten. Dagegen galt nicht der positive Grundsatz, daß jeder, der Vorteil hat, zum Beitritt gezwungen werden könne, sondern die für den Beitrittszwang bestehende weitere Voraussetzung, daß die Ausführbarkeit des Unternehmens von dem Beitritt abhing, führte dazu, daß jemand Vorteil von dem Unternehmen haben konnte, ohne zum Beitritt gezwungen zu sein.

Hier setzte nun das neue, am 1. Mai 1914 in Kraft getretene Wassergesetz vom 7. Mai 1913 ein, um das Vorteilsprinzip daneben auch nach der positiven Seite hin zur Geltung zu bringen. Die Begründung (S. 196) sagt darüber:

„Nunmehr wird vorgeschlagen, den Beitrittszwang allgemein für alle Grundstücke (gewerbliche Anlagen usw.) zuzulassen, für die das Unternehmen Vorteile in Aussicht stellt, jedoch mit der Einschränkung, daß das Unternehmen zweckmäßig nur auf genossenschaft-

¹⁾ Diesen Unzuträglichkeiten läßt sich in der oben S. 6 angegebenen Weise begegnen.

lichem Wege durchgeführt werden kann. Dieses Prinzip entspricht der Gerechtigkeit am meisten und ist in der Handhabung am einfachsten. Als Vorteil ist hier nur der Nettovorteil zu verstehen, d. h. der Vorteil, der verbleibt, wenn die Genossenschaftslasten abgezogen sind.“

Teils vor, teils nach der Veröffentlichung des Wassergesetzes ist dann eine Sondergesetzgebung für einzelne Wassergenossenschaften in verschiedenen Landesteilen entstanden, bei der es sich vorwiegend um Entwässerungs- und Vorflutgenossenschaften handelt (Emschergesetz vom 14. Juli 1904, Rawagesetz vom 21. April 1913, Entwässerungsgesetz für das linksniederrheinische Industriegebiet vom 29. April 1913, Sesekegesetz vom 5. Juni 1913).

Im Ruhrgebiet knüpft die Entwicklung an die bestehenden Körperschaften an. Das Gesetz von 1891 hatte dort nur beschränkten Nutzen gebracht, insofern nämlich nach Erbauung der Fülbecke- und Heilenbecketalssperren in den Jahren 1894 bis 1896 eine lange Pause eintrat. Es entstanden an der mittleren und unteren Ruhr eine Menge von Wasserwerken, die über 75 % ihrer Förderung über die Wasserscheide in das Gebiet der Lippe, Wupper und Enscher pumpeten, so daß das Wasser dem Ruhrtal dauernd verloren ging. Nach langwierigen Prozessen einigten sich dann die Beteiligten und beschlossen, auf freiwilliger Grundlage außerhalb des Gesetzes vor 1891 den nötigen Wasserersatz zu beschaffen. Sie sammelten einen Ruhrtalsperrenfonds, der lediglich zur Anlage von Talsperren im Ruhrgebiet dienen sollte, und gründeten zu dessen festerer rechtlicher Gestaltung am 15. April 1899 den Ruhrtalsperrenverein. Dieser ließ den einzelnen Talsperrengenosenschaften ihre volle Selbständigkeit, unterstützte sie aber sowohl durch seine schöpferischen Pläne, als auch, indem er die Baukosten teils zur Hälfte, teils zu einem noch höheren Anteil übernahm. So wurden unter seiner finanziellen Beihilfe die Haspe-, Ennepe-, Verse-, Glör-, Heme-, Jubach- und Oestertalsperren in den Jahren 1901 bis 1907 gebaut. Dann folgten die von ihm als eigenes Unternehmen erbaute Möhnetalsperre und die von ihm unterstützte Listertalsperre, die im Jahre 1912 in Betrieb kamen.

Gleichzeitig mit den oben erwähnten besonderen Wassergenossenschaftsgesetzen von 1913 wurde nun durch das Ruhrreinhaltungsgesetz vom 5. Juni 1913 der Ruhrverband zur Reinhaltung der Ruhr sowie ihrer Nebenflüsse geschaffen und der Ruhrtalsperrenverein durch das an demselben Tage ergangene Ruhrtalsperrengesetz auf zwangsgenossenschaftlicher Grundlage erneuert.

Im Anschluß an diese Entwicklung ist die Frage entstanden, ob Eigentümer, die nach ihrer Ansicht keinerlei Vorteil von den Anlagen des Ruhrtalsperrenvereins haben, nämlich die oberhalb der Talsperren gelegenen industriellen und bergbaulichen Anlagen, gleichwohl die Vereinsbeiträge leisten müssen, mit anderen Worten, ob für den Beitrittszwang das oben erwähnte Vorteilsprinzip nur nach der positiven Seite hin gilt, daß jeder, der Vorteil hat,

auch beitragen muß, oder auch nach der negativen Seite, daß jemand, der keinen Vorteil hat, auch nicht dem Beitrittszwang unterliegt. Der Ruhrtalsperrenverein vertritt die Ansicht, daß nach § 1 des Ruhrtalsperrengesetzes alle diejenigen, die der Ruhr und ihren Nebenflüssen mehr als 30 000 cbm Wasser entnehmen, der Zwangsgenossenschaft angehören, auch wenn sie von deren Einrichtungen keinen Nutzen haben. Die Oberlieger der Talsperren dagegen stützen sich auf § 238 Abs. 4 des Wassergesetzes, wonach die Eigentümer von Grundstücken, für die das Unternehmen keinen Vorteil in Aussicht stellt, von einem hier nicht in Betracht kommenden Ausnahmefall abgesehen, dem Beitrittszwang nicht unterliegen und sogar in jenem Ausnahmefalle von allen Genossenschaftslasten befreit sind. Ueber den Ausgang der Prozesse, die beim Berufungsausschuß des Ruhrtalsperrenvereins und dem Bezirksausschuß schweben, werden wir berichten.

Aus dem Recht der Privatanschlußbahnen hatten wir wiederum Fälle von allgemeiner Bedeutung zu untersuchen. Was zunächst die auf S. 24 des vorigen Berichts erörterten

Kosten der Aenderung von Anschlußanlagen

infolge Veränderung der Hauptbahn anlangt, so sieht § 6 der allgemeinen Anschlußbedingungen vor, daß der Anschlußinhaber die Kosten der Aenderung des Anschlusses in jedem Falle zu tragen hat. Diese Bedingung greift aber keineswegs in allen Fällen Platz. In einem von uns begutachteten Falle hat eine Bergwerksgesellschaft zwei Zechenanschlußbahnen an eine Haupteisenbahn A, die zur Zeit der Anschlußgewährung Privateisenbahn war und später verstaatlicht wurde. Nunmehr zweigt der Staat von dieser Haupteisenbahn A eine neue Haupteisenbahn B ab und zwar gerade an der Station, auf welcher die erwähnten Zechenanschlußbahnen einmünden. Diese müssen daher mit einem Kostenaufwand von einer halben Million Mark verlegt werden. Gestützt auf den § 6, verlangt der Eisenbahnfiskus, daß die Anschlußinhaberin die Kosten der Verlegung tragen soll. Das geht aus dem Grunde nicht an, weil die vertraglichen Rechtsbeziehungen mit der Bergwerksgesellschaft sich in dem Anschluß an die Haupteisenbahn A erschöpfen, während die erforderlichen Umbauten und Neuanlagen allein durch den Bau der Haupteisenbahn B bedingt sind.

Weiterhin war die Frage zu begutachten, ob der § 6 in den häufigen Fällen anwendbar ist, in denen die Hauptbahn und die Anschlußbahn von Grund aus umgestaltet werden. Auch dies mußten wir nach Lage der Umstände verneinen. Sodann wurde wiederholt die Frage erörtert und in einem Falle näher begutachtet, ob der § 6 anwendbar ist, wenn dem Anschlußinhaber auch nur ein Teil seines Grundbesitzes enteignet wird. Auch hier kamen wir zu einem verneinenden Ergebnis. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Teilenteignung und der Verlegung des Anschlusses wird ja in den meisten Fällen vorhanden sein.

Ein bekannter Einwand des Eisenbahnfiskus geht dahin, daß der kündbare Anschluß bei Bemessung der Entschädigung gegenüber der enteignenden Bahn, die den Anschluß gewährt habe, nicht zu berücksichtigen sei. Nach Lage der Rechtsprechung trifft dies aber auf einen bereits vorhandenen Anschluß nicht zu, selbst wenn man den Anschlußvertrag für kündbar erachtet.

Ueber die Frage der Kündbarkeit habe ich mich in dem vorigen Bericht S. 19 bis 23 geäußert, auch ist der eisenbahnrechtliche Teil des Vortrags inzwischen unter dem Titel „Privatanschlußbahn-Konzessionen und Anschlußverträge“ in Bd. 31, Heft 1 und 3/4 der Eisenbahn- und Verkehrsrechtlichen Entscheidungen und Abhandlungen, Zeitschrift für Eisenbahn- und Verkehrsrecht, abgedruckt worden. In der Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen ist der zu erwartende Widerspruch nicht ausgeblieben. Oberregierungsrat Holzbecher veröffentlicht dort in Nr. 19 und 65, S. 207 und 787 des Jahrgangs 1915, zwei Entgegnungen, auf die ich in Nr. 58, S. 707, und einem weiteren Aufsatz erwidert habe, den die Schriftleitung demnächst zur Kenntnis ihrer Leser bringen will.

Weil nach der herrschenden Lehre in der Erteilung der Privatanschlußbahn-Konzession das Recht auf Herstellung des Anschlusses nicht enthalten ist, so bedarf es hierzu eines Vertrages mit dem Unternehmer der Eisenbahn, an welche der Anschluß gesucht wird, des sogenannten Anschlußvertrages. In der bisherigen Rechtslehre und Rechtsprechung werden nun lediglich der Anschlußvertrag und die privatanschlußkonzession in Betracht gezogen. Es wird ausgeführt, die Konzession stelle hinsichtlich der Frage der Zulässigkeit des Rechtsweges keine polizeiliche Verfügung im Sinne des Gesetzes vom 11. Mai 1842 dar, es ständen daher öffentlich-rechtliche Gründe einer Räumungsklage nicht entgegen und es komme für diese daher nur auf die privaten Rechtsbeziehungen an. Daraus würde sich ergeben, daß dem Anschlußvertrag eine Kündigungsklausel beigefügt werden und nach Ausübung des Kündigungsrechts auf Räumung geklagt oder der Anschluß gesperrt werden kann.

Außer der polizeilichen Genehmigung zur baulichen Herstellung und zum Betriebe nach § 43 des Kleinbahngesetzes. (Anschlußkonzession) und außer dem Vertrage mit der Eisenbahn, an welche der Anschluß gesucht wird (Anschlußvertrag), ist aber auch noch eine ministerielle Genehmigung auf Grund des § 4 des Eisenbahngesetzes erforderlich. Die Rechtslage ist nämlich folgende:

Die nicht dem öffentlichen Verkehr dienende Gleisanlage ist an sich nicht genehmigungspflichtig. Sobald sie aber durch eine Anschlußvorrichtung in die öffentliche Eisenbahn eingeführt werden soll, ist hierzu die Genehmigung des Ministers nach § 4 des Eisenbahngesetzes nötig, denn es kann füglich nicht bezweifelt werden, daß die Anschlußstelle, mag sie nun eine Weiche, eine Drehscheibe oder eine sonstige

Vorrichtung sein, sich auf der Bahnlinie der dem öffentlichen Verkehr dienenden Hauptbahn befindet und einen Zwischenpunkt derselben darstellt. Die Anschlußstelle unterliegt also der Genehmigung des Ministers, obwohl die abzweigende Privatanschlußbahn dieser Genehmigung nicht unterliegt. Demgemäß ist auch für die Zulassung von Privatanschläüssen sowohl auf freier Strecke, als auch innerhalb der Bahnhöfe, letzterenfalls wenigstens dann, wenn die Betriebsverhältnisse wesentlich geändert werden, die Einholung der ministeriellen Genehmigung durch Erlaß vom 7. Sept. 1911 (EMBl. S. 91) vorgeschrieben. Ist die anzuschließende Gleisanlage derartig beschaffen, daß ein Uebergang der Betriebsmittel stattfinden kann, und ist Maschinenbetrieb beabsichtigt, so ist die Genehmigung nach § 43 des Kleinbahngesetzes erforderlich. Diese Genehmigung darf aber von der nach § 44 zuständigen Behörde erst erteilt werden, wenn der Minister der öffentlichen Arbeiten seinerseits die Einführung in die Eisenbahn nach § 4 des Eisenbahngesetzes genehmigt hat. Deshalb muß die für die Eisenbahnanlage zuständige Behörde vor Erteilung der kleinbahngesetzlichen Genehmigung in jedem Berührungsfalle die Erlaubnis des Ministers nach § 4 einholen. Würde das Gesetz, wie bei den Kleinbahnen (s. § 29), so auch bei den Privatanschlußbahnen die Herstellung und den Betrieb einerseits und die Gestattung des Anschlusses andererseits gesondert behandelt haben, dann würde es klarer zum Ausdruck gekommen sein, daß die Entscheidung, wo und in welcher Weise der Anschluß herzustellen ist, in die Sphäre der öffentlichen Eisenbahn einschneidet und daher in Ausübung des staatlichen Hoheitsrechts, das der § 4 des Eisenbahngesetzes gewährleistet, erfolgt, während die abzweigende Strecke der Privatanschlußbahn von der Vorschrift des § 4 nicht betroffen wird.

Beruhet also die Einrichtung der Anschlußstelle im Schienenwege der öffentlichen Eisenbahn auf einem hoheitsrechtlichen Akt, dann kann sie auch nur durch einen hoheitsrechtlichen Akt wieder aufgehoben werden, nicht aber durch eine bloße Kündigung des Eisenbahnunternehmers, der mit dem Träger der Staatshoheit nicht identisch ist und mit welchem nur privatrechtliche Beziehungen bestehen.

Ferner haben wir uns auf § 453 HGB. und auf die durch zahlreiche Fälle belegte mißbräuchliche Anwendung des Kündigungsrechts gestützt, wie dies im vorigen Vortrag des näheren ausgeführt ist.

In seinem ersten Aufsatz stellte Holzbecher die apodiktische Behauptung auf,

„daß das im § 4 des Gesetzes vom 3. November 1838 dem Minister der öffentlichen Arbeiten vorbehaltene Recht der Genehmigung der Bahnlinie in ihrer vollständigen Durchführung durch alle Zwischenpunkte sich auf Privatanschläüsse nicht bezieht“,

muß aber nunmehr in seiner zweiten Entgegnung zugeben, daß im Gegenteil die Zulassung von Privatanschläüssen auf freier Strecke stets der ministeriellen Genehmigung bedarf und — worauf es entscheidend

ankommt — daß diese Erklärung des Ministers ein hoheitsrechtlicher Akt ist. Ist das aber der Fall, dann ist damit ihre Aufhebung durch Privatrechtsgeschäft ohne weiteres verneint. Diese Erklärung ergeht von dem Träger des Staatshoheitsrechts, vertreten durch den Minister, an den Eisenbahnunternehmer, mag dieser der Staat, vertreten durch die Eisenbahnbehörden, gleichviel welcher Instanz, oder eine private Gesellschaft sein. Daß ein solcher hoheitsrechtlicher Staatsakt nicht einen bloßen inneren Verwaltungsvorgang darstellt, wie Holzbecher annimmt, bedarf keiner Ausführung, denn er gehört nicht dem Verkehr der Behörden, sondern dem Konzessionsrecht des § 4 Ges. vom 3. Nov. 1838 an, und wenn der Empfänger im Einzelfall eine Behörde ist, so beruht dies auf dem zufälligen Umstande, daß der Unternehmer in diesem Falle der Staat ist. Auch darin kann Holzbecher nicht gefolgt werden, daß die Aufhebung des hoheitsrechtlichen Aktes ohne Mitwirkung der Ministerialinstanz statthaft sei, da nur der frühere Zustand der öffentlichen Bahn hergestellt werde. Ein Eisenbahnunternehmer, der die ursprünglich genehmigte Bahn auf Grund eines späteren hoheitsrechtlichen Aktes geändert hat, darf keineswegs beliebig den früheren Zustand wiederherstellen, denn hierin liegt eine Veränderung und diese bedarf der ministeriellen Genehmigung (Fritsch, Anm. 11 zu § 4, S. 14).

Wenn ferner Holzbecher die Frage hineinzieht, wie es sich mit Privatanschlüssen innerhalb der Anschlußsignale der Bahnhöfe verhalte, so gilt für dieselben schon nach dem Ministerialerlaß vom 7. Sept. 1911 ganz dasselbe, wenn die Betriebsverhältnisse auf den Bahnhöfen wesentlich geändert werden. Trifft das nicht zu, so ist es eine tatsächliche Frage des einzelnen Falles, ob der § 4 des Eisenbahngesetzes Platz greift, während für die Anwendbarkeit des § 453 HGB. keinerlei Unterschied besteht.

Was den Verstoß gegen die guten Sitten anlangt, so meint Holzbecher, daß eine Notlage vor oder bei Abschluß des Anschlußvertrages nicht vorhanden sei. Er vergißt aber, daß infolge der natürlichen Entwicklung der Industrie der Anschlußinhaber seine Anschlußanlagen im Laufe der Zeit erweitern oder verändern muß, und daß die Inhaber fast aller Anschlüsse bei solchen Gelegenheiten gezwungen worden sind, sich den Bedingungen der Anschlußvertragsformulare zu unterwerfen, widrigenfalls ihnen die Erweiterungs- oder Veränderungsgenehmigung nicht erteilt worden wäre. Er vergißt, daß — damit nicht genug — die Bedingungen des Formulars wiederholt verschärft worden sind, und daß die Anschlußinhaber, die sich dem älteren Formular unterworfen haben, in derselben Weise gezwungen worden sind, auch die neueren Bedingungen anzunehmen. Ebenso wie die Verkehrsentwicklung die Eisenbahn ständig zu Neu- und Umbauten veranlaßt, kann sich auch der Anschlußinhaber dem Gang der industriellen Entwicklung nicht entziehen, und dieser Umstand ist es, den sich die Eisenbahn zunutze macht, um ihm die ihr

gut scheinenden Bedingungen aufzunütigen. Daß aber ein bereits bestehendes und angeschlossenes industrielles Werk regelmäßig in eine Notlage gerät, wenn ihm der Anschluß entzogen wird, scheint Holzbecher nicht bestreiten zu wollen. Es hieße ja auch die Bedeutung der Eisenbahn für das gesamte Güterverkehrswesen und die Abhängigkeit der Gütererzeugung vom Verkehr unterschätzen, es gälte, das Gesicht von den augenfälligen Tatsachen unseres Wirtschaftslebens abzuwenden, ja man müßte nicht kalkulieren und rechnen können, wenn man unter solchen Umständen für die überwiegende Anzahl unserer Gütererzeugungsstätten nicht eine Notlage annehmen wollte.

Wenn Holzbecher endlich bemerkt, daß die Anschlußstelle keine Station des öffentlichen Verkehrs im Sinne des Handelsgesetzbuches sei, so wird übersehen, daß das Handelsgesetzbuch Stationen des öffentlichen Verkehrs überhaupt nicht erwähnt. Der Art. 422 des alten Handelsgesetzbuches beschränkte die Verpflichtung zur Eingehung von Frachtgeschäften auf die eigene Strecke der Eisenbahn. Der an seine Stelle getretene § 453 HGB. dehnt diese Verpflichtung aus auf die Uebernahme zur Beförderung nach allen für den Güterverkehr eingerichteten Stationen innerhalb des Deutschen Reiches. Die Verpflichtung trifft alle dem öffentlichen Güterverkehr dienenden Eisenbahnen. Das Erfordernis, daß die einzelne Station für den öffentlichen Güterverkehr eingerichtet sein müsse, stellt das BHG. dagegen nicht auf, sondern es verlangt nur, daß sie für den Güterverkehr eingerichtet sein müsse. Indem das Reichsgericht ausführt, daß die Anschlußstelle nach Maßgabe der Gesetze in die Reihe der Punkte, gleich den Bahnhöfen, eintritt, von denen aus und nach welchen die Eisenbahn vom Anlieger Transporte zu übernehmen hat, spricht es unzweideutig aus, daß die Voraussetzungen des § 453 für die Anschlußstelle gegeben sind. Daß aber, wenn die Voraussetzungen des § 453 vorliegen, ein Kündigungsrecht nicht vereinbart werden kann, stellt auch Holzbecher bisher nicht in Abrede.

Von unserem Standpunkt aus ist es auch selbstverständlich, daß durch den hoheitsrechtlichen Akt nach § 4 des Eisenbahngesetzes ein subjektives öffentliches Recht des Anschließenden entsteht. Mag auch, wie das Reichsgericht in der letzterwähnten Entscheidung wiederholt bemerkt, die polizeiliche Genehmigung nach § 43 des Kleinbahngesetzes nur den Ausspruch enthalten, daß öffentliche Interessen dem Betriebe nicht entgegenstehen, so besagt der § 43 doch keineswegs, daß lediglich eine polizeiliche Genehmigung erforderlich sei, und steht daher der Anwendung des § 4 des Eisenbahngesetzes nicht entgegen. Der Entwurf der Abgeordnetenhaus-Kommission erster Lesung enthielt für die Kleinbahnen¹⁾ eine Vorschrift des Inhalts, daß diese lediglich polizeilicher Genehmigung bedürfen. Das Wort „lediglich“ ist

¹⁾ Simon, Pr. Verw.-Bl. 37, S. 123.

aber in der zweiten Lesung gestrichen worden und der § 43, der für die Privatanschlußbahnen maßgebend ist, hat es niemals enthalten.

Zu § 7 der Anschlußbedingungen ist die Frage streitig geworden, ob der Inhaber eines Privateisenbahnanschlußgleises, der einem Dritten einen Nebenanschluß gewährt hat, an den Kosten der Erneuerung der Abzweigungsweiche teilnehmen müsse. Hierfür wurde seitens des klagenden Nebenanschießers geltend gemacht, daß der gesamte Wagenverkehr des Hauptanschlusses naturgemäß über denjenigen Teil der Nebenweiche gehe, der das Gleis des Hauptanschlusses ersetzt. Das OLG. Hamm wies durch Urteil vom 8. Okt. 1915, 2. U. 82/15, die Klage ab. Wie die von der öffentlichen Eisenbahn zu dem Privatanschlußgleise führende Weiche von dem Hauptanschlußinhaber zu unterhalten sei, so sei umgekehrt für die von dem Privatanschlußgleise zu dem Nebenanschlußgleise führende Weiche der Nebenanschlußinhaber unterhaltungspflichtig.

Mehrfach hatten wir uns mit Fragen zu beschäftigen, zu denen die landespolizeiliche Prüfung der Pläne für Bahnen aller Art Anlaß geboten hat. Ein Fall, in dem es streitig ist, ob dieselbe nur eine Kreisbahn oder auch deren Niveaure Kreuzung durch ein Eisenbahnanschlußgleis zum Gegenstande hatte, gab zur Erhebung der Klage im Verwaltungsstreitverfahren gegen eine die Räumung anordnende polizeiliche Verfügung Anlaß.

Mit der landespolizeilichen Prüfung bei den dem Eisenbahngesetz vom 3. Nov. 1838 unterstehenden Haupt- und Nebeneisenbahnen befaßt sich ein Aufsatz von Seydel im Preuß. Verwaltungsbl. 35, S. 821. Als Zweck dieser Prüfung des von dem Unternehmer aufgestellten Bauentwurfs kennzeichnet er den Schutz gegen Nachteile und Gefahren, die dem Besitztum der Anlieger oder den öffentlichen Interessen unter Berücksichtigung der in der nächsten Zukunft mit Sicherheit zu erwartenden Weiterentwicklung durch die Anlage der Eisenbahn erwachsen. Die an der Prüfung beteiligten Behörden bereiten lediglich die Entscheidung des Ministers vor, deren es jedoch im Falle einer Einigung, die das Eisenbahnaufsichtsinteresse unberührt läßt, nicht bedarf. Die Verfahrensform ist neuerdings durch einen Erlaß vom 7. Febr. 1914 (Preuß. Verwaltungsbl. S. 36) geregelt.

Entsprechende Vorschriften für Klein- und Privatanschlußbahnen sind in §§ 18, 47 des Kleinbahngesetzes enthalten. Auf Grund derselben bearbeiteten wir eine Beschwerde gegen die Planfeststellung einer Kreisbahn mit dem Erfolge, daß der Kreis den Anspruch des beschwerdeführenden Werkes, dessen Verkehr durch die geplante Anlage benachteiligt wurde, bedingungslos anerkannte.

Da der Schutz der in Frage kommenden Interessen durch geeignete Auflagen zu verwirklichen ist, so kann bei der Feststellung des Planes einer Privatanschlußbahn auch die Verlegung eines öffentlichen Weges angeordnet werden (OVG. IV, Urteil vom 4. Nov. 1912, Preuß. Verwaltungsbl. 35, S. 245). Eben-

sowohl kann beispielsweise die Verbindung eines Privatwegs mit dem öffentlichen Wegenetz dadurch geschützt und erhalten werden, daß dem Eisenbahnunternehmer die Herstellung einer Wegeüberführung auferlegt wird. In solchen Fällen ist es zweifelhaft geworden, ob dem Wegeinteressenten ein Recht auf den Fortbestand der Einrichtung zusteht, das ihm im Falle einer Veränderung der Bahnanlagen nur gegen Entschädigung entzogen werden kann. Während der VII. Senat des Reichsgerichts die Frage wiederholt verneint hat (RG. 71, 207; 84, 113) und der V. Senat sich ihm noch kürzlich angeschlossen hatte (Jur. Wochenschr. 1915, S. 39), neigt der letztere Senat in seiner neuesten Entscheidung (Jur. Wochenschr. 1916, S. 143) zu einer dem Anlieger durchaus günstigen Auffassung. Er behandelt ferner in dem zur Entscheidung gebrachten Falle das bei einer Separation bestellte Wegerecht des Anliegers an dem Bahnübergang als eine dauernde Grunddienstbarkeit und weist darauf hin, daß auch aus landespolizeilichen Auflagen private Ansprüche erwachsen können.

Die Beitragspflicht der Wegeinteressenten bei Erweiterung von Eisenbahnunter- und -überführungen erörtern wiederum Gerisch und Behnicke im Preuß. Verwaltungsbl. 35, S. 414 u. 768.

Die bergpolizeilichen Aufsichtsbefugnisse gegenüber Grubenbahnen und Grubenanschlußbahnen behandelt ein Aufsatz von Posse: Die Befugnisse der Bergpolizei, Verw.-Arch. 24, S. 94 ff.

Was die Frachtkosten anlangt, so sind die Anschlußfracht und die Stationsfracht zu unterscheiden. Die Anschlußfracht wird für die Beförderung von der Tarifstation (Mitte des Stationsgebäudes) bis zur Mitte des Uebergabegleises erhoben, die Stationsfracht tritt daneben ein für die Beförderung von einem Anschlußwerk bis zur zugehörigen Station oder zwischen zwei an dieselbe Station angeschlossenen Werken.

Beim Ankauf einer Privateisenbahn, die einer Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft gehörte, hat die später verstaatlichte Rheinische Eisenbahngesellschaft die Transportpflicht bis zu den Hüttenanlagen gegen eine nach der Bahnlänge bemessene Gebühr, die man heute Stationsfracht nennt, übernommen. Gegenstand eines Rechtsgutachtens war die Frage, ob die Transportpflicht und die Einheitsätze dieses Vertrages auch für die späteren Neuanlagen des Werkes gelten. Nach Lage des Falles kamen wir zu einem bejahenden Ergebnis.

Ihrem rechtlichen Charakter nach ist die Stationsfracht eine Nebengebühr und als solche im Nebengebührentarif bezeichnet.

Was die Anschlußfracht anlangt, so sind in den allgemeinen Anschlußbedingungen die Sätze hierfür vorgesehen. Ein öffentlicher Tarif hierfür besteht nicht, und es dürfen daher gemäß § 68, Ziff. I, Abs. 2 EVO. nur die baren Auslagen gefordert werden. Mithin sind wir auch der Ansicht, daß höhere Vertragsätze nicht zulässig sind, wie sie sich noch in älteren Verträgen finden.

Die bei einer Verstopfung der Bahnhöfe eintretenden zivilrechtlichen Folgen behandelt eine Reichsgerichtsentscheidung vom 22. Okt. 1915 (Jur. Wochenschr. 1916, S. 196). Wegen übergroßen Andrangs von Kartoffelsendungen auf der Grenzstation H. hielt die Eisenbahnverwaltung einen Teil der anrollenden Sendungen vorübergehend auf Zwischenstationen zurück, überschritt dadurch die tarifmäßigen Lieferfristen und machte sich schadenersatzpflichtig. Die Einreden des Eisenbahnfiskus gingen dahin, daß eine unverschuldete Betriebsstörung vorliege, die nach § 75, Abs. 7, EVO. ein Ruhen der Lieferfristen zur Folge habe und auch nach § 94, Abs. 4 das. wegen der Unabwendbarkeit des Ereignisses ihre Haftung ausschließe. Der höchste Gerichtshof erkennt jedoch eine Betriebsstörung nur dann an, wenn eine den technischen Gebrauch der Betriebsmittel unmittelbar beeinträchtigende äußere Einwirkung gegeben ist. Eine solche liege nicht vor, außerdem beruhe es auf einem Verschulden der Eisenbahn, wenn sie die Gefahr der Ueberfüllung nicht rechtzeitig erkannt habe. Durch Festsetzung von Zuschlagfristen, Abkürzung der Entladezeiten und der lagerzinsfreien Zeit, Erhöhung von Stand- und Lagergeld und Ablehnung der Annahme von Gütern hätte sie sich schützen können. Wenn die Klägerin ihrer Abnahmepflicht bezüglich anderer Sendungen nicht nachgekommen sei, so liege hierin kein mitwirkendes Verschulden und der Eisenbahnfiskus sei daher für den ganzen Schaden haftbar.

Wenn wir schließlich noch die Fragen des Elektrizitätsrechts kurz berühren, so gibt ein erst

neuerdings veröffentlichter Ministerialerlaß vom 26. Mai 1914 (HMBl. 1916, S. 4) hierzu Veranlassung, der die Versorgung des Landes mit elektrischem Strom betrifft. Hiernach soll dem Unternehmer in geeigneten Fällen eine Versorgungs- und Ausbaupflicht auferlegt werden, derzufolge an jedermann in Versorgungsgebiete Strom geliefert werden muß, soweit dies ohne Gefährdung der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens geschehen kann. Diese Anforderungen an den Privatunternehmer gehen erheblich weiter, als beispielsweise die Verpflichtung des Reichspostfiskus zur Gewährung von Fernsprechan schlüssen (vgl. Jur. Wochenschr. 1915, S. 520). Eine Gegenbewegung des Preussischen Städtetages im Interesse der städtischen Elektrizitätswerke hatte zur Folge, daß die Anwendbarkeit der neuen Vorschriften durch einen weiteren Erlaß vom 29. Dez. 1915 (HMBl. 1916, S. 22) auf die Ueberlandwerke beschränkt wurde.

Die Verträge der Gemeinden mit Ueberlandzentralen sind Gegenstand einer Reihe von neueren Entscheidungen. Hiernach sind die Gemeinden berechtigt, einem Unternehmer die Benutzung der Straßen und Plätze zu einem den Gemeingebrauch überschreitenden Zwecke einzuräumen, selbst wenn hierdurch eine tatsächliche Monopolstellung geschaffen wird. In einzelnen betreffen diese Urteile¹⁾ das vertragliche Recht zur ausschließlichen Herstellung der Anschlußanlagen, das ausschließliche Leitungs- und Stromabgaberecht und die Straßenbenutzung zum Zwecke der Ferngasversorgung.

¹⁾ RG. 79, 224; Jur. Wochenschr. 14, S. 685; Recht 19, Nr. 3; Pr. Verw.-Bl. 37, S. 105; s. auch S. 30 daselbst.

Umschau.

Gegenwärtiger Stand der Elektrostahlanlagen.

Ueber die Entwicklung der Elektrostahlanlagen ist in dieser Zeitschrift zweimal ausführlich berichtet worden; die erste dieser Uebersichten umfaßte alle Anlagen bis zum Jahre 1908¹⁾, die andere bis zum Jahre 1910²⁾. Später sind dann ähnliche Aufstellungen in „The Iron Age“ erschienen, und zwar Juli 1913³⁾, im Januar 1915⁴⁾ und Januar 1916⁵⁾. Unabhängig hiervon ist nur noch eine einzige weitere derartige Zusammenstellung aller vorhandenen Anlagen mit entsprechenden näheren Angaben über die Anlagen, Zahl, Art und Fassung der Ofen, Einsatz, Erzeugnis usw. durch O. Meyer⁶⁾ bekannt geworden.

Es verlohnt sich deshalb hier, unter Zugrundelegung der Mitteilungen in „The Iron Age“^{4,5)} einen kurzen Blick auf die Entwicklung der Elektrostahlöfen zu richten, die gerade in den Kriegsjahren in Amerika einen ganz gewaltigen Aufschwung genommen hat. Zunächst sei die Uebersicht über die Gesamtzahl der in den einzelnen Ländern vorhandenen Ofen, nach einzelnen Bauarten ge-

ordnet (in etwas anderer Gruppierung), in Zahlentafel 1 wiedergegeben. Die Zahlen geben den Stand am Anfang Januar 1916 an; zum Vergleich sind aber auch die betreffenden Zahlen vom Januar 1915, Juli 1913 und März 1910 mit herangezogen. Die ungenannten Bauarten sind auf Grund verschiedener Quellen vier Stobie-, vier Anderson-Oefen, ein Soderberg- und ein Crafts-Ofen.

Bei Betrachtung der Zahlentafel 1 fällt sofort zweierlei ins Auge: das große Uebergewicht des Héroult-Ofens und dann das riesige Anwachsen der Ofenzahl in den Vereinigten Staaten im Kriegsjahr 1915, wodurch Deutschland von der Spitze verdrängt und an die zweite Stelle gekommen ist. Auch England hat eine auffällige Zunahme zu verzeichnen. Die Zunahme betrug in Amerika 32, in England 30 Ofen im letzten Jahre. Für Deutschland wird angenommen: eine Zunahme von acht Induktionsöfen, zwei Keller- und zwei Nathusius-Oefen, in Abgang gekommen oder umgebaut: fünf Ofen.

Betrachtet man die Ofen nach Bauart, so überragt der Héroult-Ofen an Anzahl die andern Ofenarten bei weitem; an zweiter Stelle stehen noch die Induktionsöfen. Sie werden aber bald erreicht von den Rennerfeld-Oefen, die eine merkwürdig rasche Aufnahme gefunden haben. Auch Snyder-Oefen führen sich in Amerika schnell ein.

Die Mitteilung in „The Iron Age“ bringt noch genauere Uebersichten über die in Europa im Jahre 1915 gebauten oder im Bau begriffenen Ofen, ferner über die amerikanischen Héroult-, Snyder-, Wile- und andere Ofen, und über die bisher gebauten oder bestellten

¹⁾ St. u. E. 1908, 7. Okt., S. 1469.

²⁾ St. u. E. 1910, 23. März, S. 491.

³⁾ The Iron Age 1913, 10. Juli, S. 81. — Vgl. St. u. E. 1914, 28. Aug., S. 1453.

⁴⁾ The Iron Age 1915, 7. Jan., S. 94.

⁵⁾ The Iron Age 1916, 6. Jan., S. 94.

⁶⁾ Geschichte des Elektroisens, S. 135 u. f. Berlin 1914: Verlag J. Springer.

⁷⁾ 1916, 6. Jan., S. 94.

Zahlentafel 1. Verteilung der Elektrostahlöfen.

	Hérault	Girod	Induktionsöfen	Stassano	Keller	Chaplet	Nathusius	Snyder	Wile	Rennerfelt	Grönwall	Andere Öfen	Gesamtzahl			
													Jan. 1916	Jan. 1915	Juli 1913	März 1910
Deutschland u. Luxemburg.	19	6	19	2	3	—	4	—	—	—	—	—	53	46	34	30
Oesterreich-Ungarn . . .	10	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	18	18	10	10
Schweiz	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	3	2	2
Italien	4	1	2	5	5	5	—	—	—	—	—	—	22	22	20	12
Frankreich	11	7	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	21	17	13	23
England	20	1	2	4	—	—	—	3	—	4	12	—	46	16	16	7
Belgien	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	3
Rußland	3	1	1	2	—	—	—	—	—	4	—	—	11	9	4	2
Schweden	2	—	1	—	—	—	—	—	—	20	—	—	23	18	6	5
Norwegen	—	—	2	—	—	—	—	—	1	3	—	—	6	2	3	—
Spanien	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	1	—
Europa	72	22	33	17	8	5	4	3	1	33	13	—	209	155	112	94
Verein. Staaten	40	4	3	3	—	—	—	12	6	2	1	2	73	41	19	10
Kanada	3	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	8	2	3	3
Mexiko	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4	3
Amerika	43	4	4	3	—	—	—	16	7	2	1	4	87	44	26	16
Japan	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Australien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—
Chile	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Andere Länder	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9	12	—	—
Welt	115	26	38	18	8	5	4	18	8	35	15	13	303	213	140	114

führt der Wind also 835 WE in den Ofen, so daß insgesamt 2900 WE für jedes kg Koks frei werden.

Andererseits beträgt die zum Schmelzen und Ueberhitzen des Eisens erforderliche Wärmemenge 265 WE, wozu noch etwa 5 WE für das Verschlacken der Koksasche hinzukommen. Das Brennen und Einschmelzen des Zuschlagkalkes kann bei Verwendung kalkiger Erze unberücksichtigt bleiben und als Sache des Reduktions-Hochofenbetriebes bezeichnet werden. Da also für 1 kg Umschmelzeisen 270 WE erforderlich sind, beträgt der theoretische Koksverbrauch $\frac{270 \cdot 100}{2900} = 9,3\%$.

Gegen diese Berechnung könnte folgender Einwand erhoben werden: Beim Umschmelzen entsteht ein Abgas mit 33,33% Kohlenoxyd. Dieses Gas dient im Hochofen zur indirekten Reduktion der Erze und erspart dadurch beim Reduktionsvorgang eine bedeutende Wärmemenge. Demgegenüber soll berechnet werden,

Rennerfelt-Oefen. In bezug auf Ofengröße erscheinen in Amerika drei Stück 15-t-Hérault-Oefen aufgeführt und ein 10-t-Girod-Ofen, im allgemeinen aber bewegt sich die Ofengröße durchschnittlich zwischen 3 und 6 t.

In Amerika verarbeiten die meisten Oefen kalten Einsatz auf Formguß; nur sieben Oefen verarbeiten flüssigen Einsatz weiter. Auffällig ist auch die Tatsache, daß von den 17 in Europa zum Umschmelzen und Warmhalten von Ferromangan dienenden Oefen 16 in Deutschland im Betrieb sind, daß dagegen in Amerika bisher nur zwei, ein Hérault- und ein Wile-Ofen, diese Art der Verwendung des elektrischen Ofens ausführen.

In zweieinhalb Jahren hat sich die Gesamtzahl der Elektrostahlöfen von 140 auf 303 gehoben, also mehr als verdoppelt. *B. Neumann.*

Ueber den Koksverbrauch beim Umschmelzen von Eisen im Hochofen.

Im Anschluß an den Vortrag von Dr.-Ing. Fr. Springorum über Roheisenmischer hat E. Brühl mitgeteilt¹⁾, daß seinen Erfahrungen nach zum Umschmelzen von Thomasroheisen im Hochofen 6% Koks erforderlich sind. Es dürfte nicht leicht sein, diese Zahl an Hand von Betriebsergebnissen nachzuprüfen, da die Umschmelzkoksmenge gegenüber dem gesamten Koksverbrauch der Hochofen gering ist. Wohl aber ist es möglich, auf Grund theoretischer Ueberlegungen Anhaltspunkte für den ungefähren Koksverbrauch zu finden.

Der Umschmelzhochofen ist das krasseste Beispiel eines mit Koks überfütterten und mit heißem Wind betriebenen Kupolofens, denn in ihm erfolgt die Verbrennung ausschließlich zu Kohlenoxyd. 1 kg Kohlenstoff liefert bekanntlich 2430 WE, also 1 kg Koks mit 85% Kohlenstoff 2066 WE. Zur Verbrennung von 1 kg Koks sind 1,133 kg Sauerstoff oder 4,91 kg Luft erforderlich. Bei einer Heißwindtemperatur von 700°

wie groß der Anteil der indirekten Reduktion sein müßte, wenn der Koksverbrauch 6% beträgt.

100 kg Umschmelzeisen erfordern 27 000 WE
 6 „ Koks liefern 6 × 2900 = 17 400 „

Der durch indirekte Reduktion zu deckende Fehlbetrag stellt sich auf 9 600 WE

Insgesamt sind 1,983 × 6 = 11,90 kg CO gebildet
 Nun liefert 1 kg CO bei der Verbrennung zu CO₂ 2430 WE

Es müssen also $\frac{9600}{2430} = 3,95$ kg CO oxydiert sein, d. h.

$\frac{3,95 \times 100}{11,90} = \text{rd. } 33\%$.

Das Verhältnis CO₂:CO müßte also im reinen, nicht mit Karbonatkohlenensäure vermischten und mit Wasserstoff beladenen Gichtgase 1 : 2 betragen.

Zur Bewertung dieser Zahl sei das Verhältnis CO₂:CO für das reine Gichtgas der Halbergerhütte berechnet. Das aus dem Ofen entweichende Gas enthält:

- 13% CO₂
- 27% CO
- 4% H.

Da der Wasserstoff fast ausschließlich nach der Le Chatelierschen Reaktion aus Kohlenoxyd und Wasser entstanden ist, so hat das Gas, auf wasserstoffreiches Gas umgerechnet, die Zusammensetzung:

- 9% CO₂
- 31% CO.

Aus der Mölleranalyse geht nur hervor, daß etwa die Hälfte der Kohlenensäure den Karbonaten entstammt. Das reine Gichtgas enthält also Kohlenensäure und Kohlenoxyd im Verhältnis von etwa 4,5 : 31, d. h. wie 1 : 7. Bemerkenswert ist, daß das beim Umschmelzen entstandene Kohlenoxyd verdünnt ist, während das bei der

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1915, 19. Aug., S. 858.

direkten Reduktion gebildete Kohlenoxyd stickstofffrei und deshalb reaktionsfähiger ist, so erkennt man, daß die Unterstützung der Reduktionsvorgänge durch den Umschmelzvorgang verschwindend gering ist.

Man möge sich deshalb keinen Täuschungen hinsichtlich des Umschmelzkoksverbrauches hingeben. Der Hochofen braucht mindestens 10 % Koks bei Thomasroheisen und 11 bis 12 % bei Gießereisen. Er arbeitet also mit einem ebenso hohen Koksverbrauch wie der gewöhnliche Kaltwind-Kupolofen trotz dessen höherem Verlust durch Abhitze und Strahlung.

Eine andere Frage ist es natürlich, ob nicht die physikalischen und chemischen Eigenschaften des im Hochofen umgeschmolzenen Eisens, der geringere Abbrand, die Verwertbarkeit der Schlacke und des nicht zur Winderhitzung benötigten Gichtgasüberschusses sowie die Ersparnis an Kalkstein bei der Verwendung kalkiger Erze es vorteilhafter erscheinen lassen, das Eisen im Hochofen statt im Kupolofen umzuschmelzen.

Otto Johannsen, Brebach-Saar.

Aus Fachvereinen.

Iron and Steel Institute.

Am 4. Mai dieses Jahres trat in London das Iron and Steel Institute zu seiner diesjährigen Hauptversammlung zusammen. Der Vorsitz ging von Dr. Arthur Cooper auf Sir William Beardmore über.

Sodann setzte die Versammlung ihr Siegel unter ein Dokument, auf das stolz zu sein das Institute später wohl keine Ursache haben wird; es genehmigte einstimmig und ohne Besprechung die in der Herbstversammlung festgelegten Satzungsänderungen¹⁾, durch die Angehörige feindlicher Länder von der Mitgliedschaft ausgeschlossen werden.

Die goldene Bessemer-Denkmünze wurde F. W. Harbord für seine Verdienste auf dem Gebiete der Metallurgie überreicht.

Während des vergangenen Jahres hatte das Institute 38 neue Mitglieder aufgenommen; die Gesamtmitgliedszahl belief sich am 31. Dezember 1915 auf 1993.

Über die der Hauptversammlung vorgelegten Arbeiten wird im folgenden berichtet.

W. N. Thomas, London, sprach über

Härteuntersuchungen von Flußeisen.

Bekanntlich ist die nach der Brinellschen Formel berechnete Härtezahl H für verschiedene Kugeldurchmesser nicht konstant. Je größer D, der Durchmesser der Kugel, ist, um so kleiner ist der nach der Brinellschen Formel berechnete Wert für H. Nach Benedicks werden übereinstimmende Ergebnisse bei Verwendung verschieden großer Stahlkugeln erhalten, wenn der Berechnung die folgende Formel zugrunde gelegt wird:

$$H = \frac{P}{A} \sqrt{\frac{D}{10}}$$

Hierin bedeutet P die angewandte Belastung in kg, A die Eindruckfläche in qmm. Für Kugeln von 10 mm Durchmesser, wie sie in vorliegenden Untersuchungen verwendet wurden, ist hiernach die Benedicksche Härtezahl = 1,38 × der Brinellschen Härtezahl.

Um den Einfluß der Zeit auf die Bestimmung der Brinellschen Härtezahl festzulegen, wurde eine 15 mm dicke Probe einer Belastung von 3000 kg verschieden lang ausgesetzt. Die Härtezahl betrug nach momentaner Druckdauer 128,3, nach 5 sek langer Belastung bei Verwendung des gleichen Eindrucks wie vorher 126,1, nach 10 min langer Druckdauer im gleichen Kugeleindruck 115,3; nach noch längerer Druckbelastung, immer bei gleichem Eindruck wie vorher, veränderte sich die Härte, wie aus

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1915, 21. Okt., S. 1082.

Stellenvermittlung für Kriegsbeschädigte.

Es scheint noch nicht genügend bekannt zu sein, daß sich die vom Kgl. Preuß. Kriegsministerium herausgegebene, wöchentlich zweimal erscheinende Zeitschrift „Anstellungs-Nachrichten“ (vierteljährlich durch die Post bezogen 2 M.) z. Zt. fast ausschließlich damit befaßt, Kriegsbeschädigten Stellen zu vermitteln, indem sie kostenfrei Stellenangebote und Stellengesuche bekannt gibt. Die Zeitschrift liegt nicht nur bei den Truppenteilen, Bezirkskommandos, Landratsämtern, Gemeindeverwaltungen, Fürsorgeausschüssen und in allen Lazaretten aus, sondern jeder zu entlassende Kriegsbeschädigte muß auch amtlich auf die „Anstellungs-Nachrichten“ hingewiesen werden. Stellenangebote und -gesuche für die Zeitschrift sind an die Fürsorgeabteilung des Kgl. Preuß. Kriegsministeriums, Berlin W, Leipziger Platz 17, zu senden. Für Firmen, die ihre Stellenangebote besonders hervorheben wollen, steht der Anzeigen-Umschlag der Zeitschrift zur Verfügung; Anzeigen kosten 0,15 M für 1 mm Raum der dreispaltigen Seite.

Abb. 1 zu erschen ist, nur noch wenig. Die Kurven 1 a und 2 a genannter Abbildung zeigen schaubildlich die Härteabnahme zweier Proben bei verschieden langer Druckdauer unter Verwendung des gleichen Eindrucks. Die Kurven 1 b und 2 b zeigen die Anfangsteile der vorherigen Kurven in größerem Maßstabe. Ähnliche, wenn auch nicht ganz so regelmäßige Ergebnisse wurden erzielt, wenn man bei den verschieden langen Druckzeiten jedesmal einen neuen Kugeleindruck erzeugte, anstatt wie vorher immer den gleichen Eindruck zu wählen. Die weniger große Regelmäßigkeit der hierbei erzielten Ergebnisse ist wahrscheinlich Ungleichmäßigkeiten im Versuchsmaterial zuzuschreiben. Die Untersuchungsergeb-

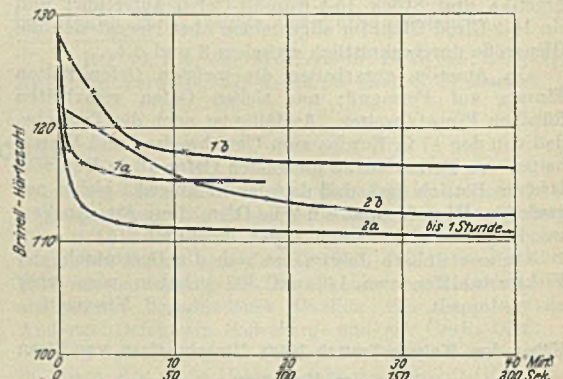


Abbildung 1. Veränderung der Härtezahl mit der Druckdauer.

nisse zeigen, daß der Zeitfaktor von Wichtigkeit ist, und daß womöglich zur Erreichung eines gleichförmigen Zustandes eine 8 bis 10 min dauernde Druckbelastung angewendet werden müßte. Für praktische Zwecke könnten jedoch hinreichend übereinstimmende Ergebnisse bei Anwendung einer kürzeren Belastungszeit, z. B. von 1 min, erzielt werden, wenn diese Zeit als Normalbelastungszeit angenommen würde.

Die beim Zerreißenversuch einsetzende Härtewirkung wird durch Abb. 2 veranschaulicht. Eine gewöhnliche Flußeisenflachprobe, deren Aussehen durch die punktierten Linien in Abb. 2 wiedergegeben ist und deren Dicke 12,5 mm betrug, wurde in Längen von ungefähr 12,5 mm eingeteilt. Die Härte des Materials wurde in bekannter Weise unter Anwendung einer Belastung von 3000 kg bestimmt. Nach dem Zerreißen der Probe wurden die Entfernungen zwischen den beschriebenen Dehnungsmarken festgelegt, die Dehnung auf je 12,5 mm Länge in Prozenten berechnet und die Werte als Kurve a der Abb. 2 aufge-

zeichnet. Ebenso wurde auf der Länge der zerrissenen Probe die Härte in Abständen bestimmt und die erhaltenen Werte schaubildlich als Kurve b der gleichen Abbildung eingetragen. Die beiden Kurven a und b sind gleicher Natur; mit der Dehnungszunahme ist auch eine Härtezunahme verbunden.

Durch eine weitere Versuchsreihe sollte der Einfluß der Probendicke auf die Härtebestimmung festgestellt werden. Eine Anzahl Proben verschiedener Flußeisen-

Veränderungen in der Abkühlungsgeschwindigkeit merklieche Härteunterschiede erreicht werden, sollte festgelegt werden, bei welcher kritischen Abkühlungsgeschwindigkeit diese selbsthärtende Eigenschaft auftritt, ob irgendwelche Faktoren diese kritische Geschwindigkeit beeinflussen und worin gegebenenfalls die thermische Umwandlung unter den besonderen Abkühlungsbedingungen, die die Härtung hervorbringen, besteht. Um die bei den Versuchen vorhandenen Abkühlungsgeschwindigkeiten vergleichen zu können, wurde ein bestimmtes Temperaturgebiet herausgegriffen. Dieses Gebiet wurde willkürlich gewählt, von 836°, 25° oberhalb der thermischen Umwandlung bei der Erhitzung, bis 546°, weit unterhalb der normalen Temperatur der entsprechenden Umwandlung bei der Abkühlung. Somit versteht man unter den im folgenden genannten Geschwindigkeiten die Zeit, die, ohne Rücksicht auf die Anfangstemperatur, von der der Stahl abkühlte, zum Abkühlen der Proben von 836° bis 546° gewählt wurde. Die Zusammensetzung des zu den Untersuchungen verwendeten Stahles war folgende:

0,63 % C, 0,17 % Mn,
0,07 % Si, 6,15 % Cr.

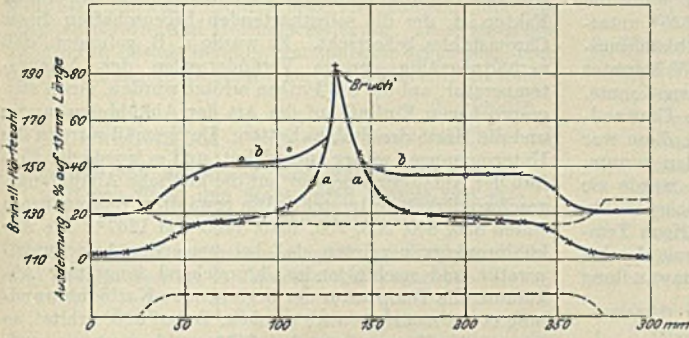


Abbildung 2. Veränderung der Härtezahl mit der Spannung.

sorten von verschiedener Dicke wurde das eine Mal auf einer glatten, gußeisernen Unterlage, deren Härte 268 betrug, und das andere Mal auf einer Holzunterlage untersucht. Bis zu einem bestimmten Punkte sind die für die gleichen Proben bei ungleichen Unterlagen erhaltenen Kugeldrücke gleich groß. Diese Punkte sind in Abb. 3 schaubildlich aufgetragen. Die Kurve gibt für bestimmte Blechdicken die Höchstdrücke wieder, bis zu denen die Ergebnisse unabhängig von der Unterlage sind. Bei Punkten oberhalb dieser Kurve gehen die für gleichen Druck, aber bei verschiedenen Unterlagen erhaltenen Zahlen auseinander. Erwähnt werden soll noch, daß die Ergebnisse, die für die einzelnen Blechdicken bei verschiedenen Drücken, aber der gleichen gußeisernen Unterlage erhalten wurden, schaubildlich aufgezeich-

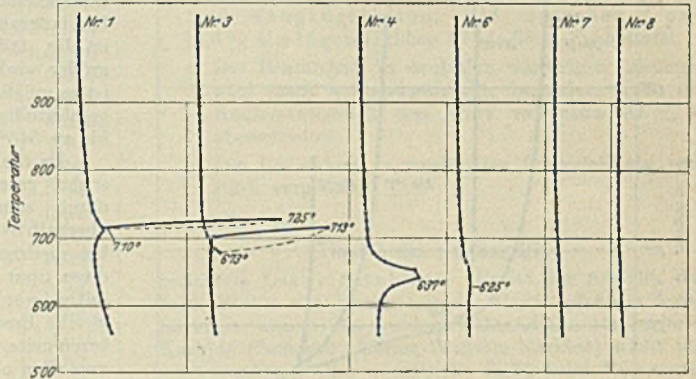


Abbildung 4. Lage der thermischen Umwandlung bei verschiedenen Abkühlungsgeschwindigkeiten. Anfangstemperatur = 1147°.

net. Proben von 25 × 25 × 25 mm wurden in einem kleinen, elektrisch geheizten Muffelofen erhitzt und dann verschieden schnell abgekühlt.

Bei der ersten Versuchsreihe wurden die Proben genau auf 1147° erhitzt und hierauf unmittelbar abgekühlt. Die Abkühlungskurven sind aus Abb. 4 und die wichtigeren Daten aus Zahlentafel 1 zu ersehen. Die Versuche zeigen sehr deutlich, daß das Auftreten der Härtung in diesem Chromstahl fraglos mit einer kritischen Abkühlungsgeschwindigkeit zusammenhängt, die die Intensität der normalen thermischen Umwandlung vermindert. Wird die Abkühlung weiterhin beschleunigt, so tritt die Wärmeumwandlung immer schwächer in Erscheinung, und mit

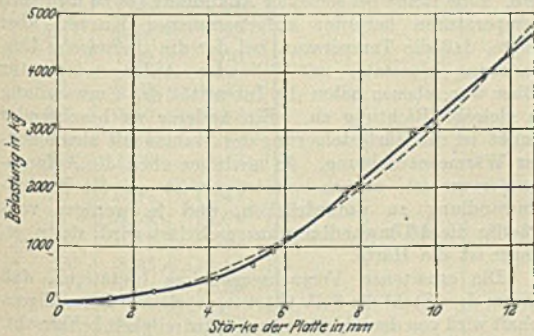


Abbildung 3. Einfluß der Probendicke auf die Härtezahl.

net auf einer geraden Linie liegen; nur bei sehr dünnen Blechen weichen die Werte bei einem Druck von ungefähr 2000 kg von der Geraden ab.

C. A. Edwards, J. N. Greenwood u. H. Kikkawa berichteten über die

Anfangstemperatur und die kritischen Abkühlungsgeschwindigkeiten eines Chromstahles.

Durch die Untersuchung soll auf die außergewöhnliche Empfindlichkeit aufmerksam gemacht werden, die ein bestimmter Chromstahl gegenüber nur sehr geringen Veränderungen in der Wärmebehandlung aufweist. Da durch

Zahlentafel 1. Versuchsergebnisse.

Anfangstemperatur ° C	Abkühlungsdauer		Härte		Temperatur der thermischen Umwandlung	Kurve in Abb. 4
	min	sek	Kugeldruck mm	Härtezahl		
1147	23	15	3,24	354	710—725	Nr. 1
1147	16	51	3,31	339	690—740	—
1147	13	13	3,17	370	673—713	Nr. 3
1147	12	16	2,72	507	637	Nr. 4
1147	11	5	2,64	538	630 klein	—
1147	7	38	2,41	632	625 sehr klein	Nr. 6
1147	5	38	2,36	676	—	Nr. 7
1147	3	47	2,32	700	—	Nr. 8

dieser Abnahme tritt eine Erhöhung der Härte ein. Der Stahl wird endlich am härtesten, wenn der kritische Punkt vollständig bis 546° unterdrückt worden ist.

Weiterhin bemühten sich die Verfasser, festzustellen, ob bei der schnellen Abkühlung das Auftreten des bis 546° unterdrückten Karbidpunktes bei niedrigeren Temperaturen zu beobachten war. Hierzu wurden bei schneller Abkühlung eine große Anzahl Abkühlungskurven von 1147° bis zu 35° herunter aufgenommen. Aus den erhaltenen Kurven ist deutlich zu ersehen, daß, wenn die Karbidumwandlung einmal bis zu ungefähr 625° unterdrückt worden ist, dann bei allen größeren Abkühlungsgeschwindigkeiten bis zu Temperaturen von 205° herunter keine Wärmeentwicklung nachgewiesen werden konnte. Bei 205° jedoch trat eine ganz unbedeutende Umwandlungerscheinung (s. Kurve 9 in Abb. 5) ein; diese war aber so gering, daß sie leicht übersehen werden konnte. Da sie jedoch wiederholt beobachtet wurde, wurde sie einer näheren Untersuchung unterzogen. Zunächst mußte entschieden werden, ob diese kleine, bei niedrigen Temperaturen auftretende Umwandlung wirklich mit der bei höheren Temperaturen unterdrückten Karbidumwandlung

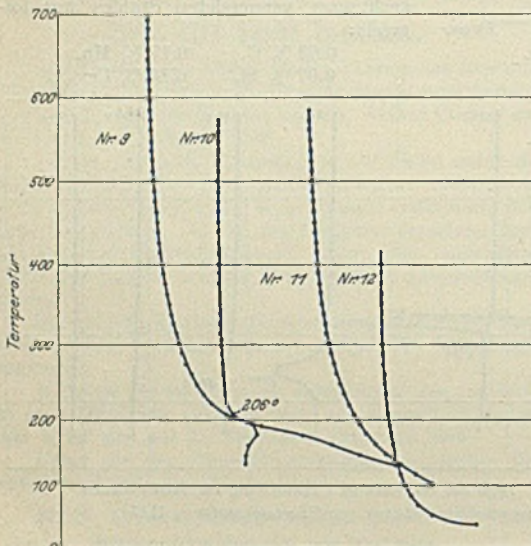


Abbildung 5. Auftreten der unterdrückten thermischen Umwandlung bei niedrigeren Temperaturen.

zusammenhängt. Zu diesem Zweck wurde eine Probe auf 1147° erhitzt und dann einer langsamen Abkühlung im Ofen überlassen, wobei die Karbidumwandlung bei ihrer normalen Temperatur stattfand. Unmittelbar nach vollendeter Umwandlung wurde die Probe aus dem Ofen entfernt und eine Abkühlungskurve während der Abkühlung der Probe an der Luft aufgenommen. Diese Kurve ist als Nr. 11 in Abb. 2 wiedergegeben; sie zeigt keine entsprechend der in Kurve 9 vorhandenen Wärmeumwandlung. Hiernach ist zweifellos anzunehmen, daß die bei niedrigen Temperaturen beobachtete Umwandlung mit dem bei höherer Temperatur unterdrückten kritischen Punkt in irgendeiner Weise zusammenhängt. Aus dem Vorhandensein dieser Umwandlung bei niedriger Temperatur könnte nun die Ansicht hergeleitet werden, daß die Karbidumwandlung durch schnelles Abkühlen nicht unterdrückt und die Härtung nicht durch Unterdrückung der Umwandlung hervorgebracht werden könnte. Es darf jedoch nicht unberücksichtigt bleiben, daß die obenerwähnten Proben zunächst schnell, innerhalb nur 2 min von 836 bis 546° , und dann von 546° abwärts aber verhältnismäßig ganz langsam abkühlten. Um zu untersuchen, ob auch vollständige Unterdrückung der Umwandlung möglich war, wurden daher anschließend eine Reihe Kurven mit schnellerer Abkühlung aufgenommen; bei diesen Versuchen wur-

den die warmen Proben in einen gelinden Luftzug gebracht. Eine kennzeichnende Kurve dieser Gruppe ist in Abb. 2 als Kurve 12 eingezeichnet. In diesem Falle ist nicht die geringste Spur irgendeiner Wärmeentwicklung zu beobachten. Die Härte dieses Stahles betrug nach Aufnahme genannter Kurve 708 Brinelleinheiten, eine Zahl, die vielfach bestätigt wurde.

Aus den während der vorhergehenden Untersuchungen erhaltenen wechselnden Ergebnissen folgt augenscheinlich, daß die Abkühlungsgeschwindigkeit nicht der einzige Faktor ist, der die selbsthärtenden Eigenschaften dieses Chromstahles beherrscht. Es wurde z. B. gefunden, daß verhältnismäßig geringe Veränderungen der Anfangstemperatur, auf die die Proben erhitzt wurden, einen ausgesprochenen Einfluß auf die Art der Abkühlungskurven und die Härte des Stahles hatten. Demgemäß wurden die Untersuchungen weiter ausgedehnt, und es wurde der Einfluß der Anfangstemperatur auf die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit festgestellt. Die gewählten Temperaturen waren 836 , 860 , 908 , 960 , 1010 , 1200 und 1267° . Die Abkühlungskurven zeigten, daß bei steigender Anfangstemperatur und nachfolgender, hinreichend langsamer Abkühlung die Temperatur der beginnenden Karbidumwandlung etwas niedriger war; wurde z. B. auf 836° erhitzt, so begann die Umwandlung bei 767° , wohingegen sie nach einem Erhitzen auf 1267° bei 695° einsetzte. Eine andere, wahrscheinlich mit der Temperatur dieser Umwandlung bei langsamer Abkühlung zusammenhängende Tatsache ist die, daß bei steigender Anfangstemperatur die Härte größer wird. In Verbindung mit den Abkühlungskurven ist es möglich, aus den erhaltenen Daten die Abkühlungsgeschwindigkeiten herzuleiten, die die Karbidumwandlung bis zu 546° herunter vollständig ausschalten würden.

Da die einleitenden, von 1147° ab ausgeführten Versuche gezeigt hatten, daß in den Fällen, in denen durch schnelle Luftabkühlung die Karbidumkehrung oberhalb 546° unterdrückt wurde, nur die geringste Spur bei niedrigeren Temperaturen nachgewiesen und sogar diese Spur durch wenig schnellere Abkühlung noch beseitigt werden konnte, lag der Gedanke nahe, daß die gleiche Erscheinung auch für niedrigere Anfangstemperaturen gelte. Träfe dies zu, so müßte bei Luftabschreckung von allen oberhalb 836° liegenden Temperaturen die Abscheidung des Kohlenstoffs aus der Lösung verhindert werden, und es würde unter diesen Bedingungen die erhaltene Härte unabhängig von der Anfangstemperatur sein. Eine Reihe bei schneller Abkühlung bis zu niedrigen Temperaturen herunter aufgenommenen Kurven aber zeigte, daß die Temperatur, bei der die thermische Umwandlung einsetzte, mit fallender Anfangstemperatur höher war; ebenso nahm die Intensität der Umwandlung in gleicher Richtung zu. Ein anderer zu beachtender Punkt ist die Härtesteigerung des Stahles mit abnehmender Wärmeentwicklung. Je niedriger eben die Anfangstemperatur ist, um so schwieriger ist es, die Karbidumwandlung zu unterdrücken, und je weniger vollständig diese Umwandlung ausgeschaltet wird, desto geringer ist die Härte.

Die erhaltenen Versuchsergebnisse bestätigen, daß Chrom dem Stahl die Selbsthärtung verleiht. Diese Eigenschaft wird von der Abkühlungsgeschwindigkeit beherrscht. Die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit, die die Härtung hervorbringt, wechselt mit der Anfangstemperatur. Tritt Selbsthärtung auf, so sind große Mengen Martensit vorhanden; andererseits verringert sich die Intensität der thermischen Karbidumwandlung. Die höchste Härte wird erhalten, wenn die thermische Umwandlung gänzlich ausgeschaltet wird; ist dies möglich, so zeigt der Stahl rein martensitisches Gefüge. Wenn auch bei dem untersuchten Chromstahl die eine Härtung hervorbringenden Abkühlungsgeschwindigkeiten im Vergleich zu den Abkühlungsgeschwindigkeiten, die beim Abschrecken von Kohlenstoffstahl Anwendung finden, äußerst langsam sind, so sind die beiden Operationen doch im Grunde dieselben. Es kann demnach eine gegebene Abkühlungsgeschwindigkeit

keit für Kohlenstoffstähle als langsam angesehen werden, wohingegen sie zum Abschrecken für verschiedene Sonderstähle genügt. Die genaue Ursache, warum bei steigender Anfangstemperatur die Selbsthärtung augenscheinlicher wird, ist mit Sicherheit nicht bekannt. Nach Ansicht der Verfasser geht das Chromkarbid (C_1, C_2) zunächst als $(Cr, C)_2$, d. i. $Cr_3 C_4$, in Lösung und wird dann allmählich mit steigender Temperatur in $Cr_2 C_2$ zerlegt. Bei der Wiederabkühlung des Stahls vereinigen sich diese Moleküle nur langsam wieder, und somit steigt die Molekularwirkung des gelösten Chromkarbids mit zunehmender Anfangstemperatur und Molekularzerlegung. Diese steigende Zahl der in Lösung befindlichen Moleküle ermöglicht dann die vollständigere Unterdrückung des Karbidpunktes.

A. Stadelcr.

R. Hadfield und J. N. Friend berichteten über den

Einfluß von Kohlenstoff und Mangan auf den Angriff von Eisen und Stahl durch Wasser und verdünnte Schwefelsäure.

Die chemische Zusammensetzung der verwendeten Eisen- und Stahlproben ist in Zahlentafel 2 angegeben.

Zahlentafel 2. Probematerial.

Nr. d. Probe	C %	Mn %	Si %	S %	p %
1	0,03	0,08	0,009	0,056	0,005
2	0,03	0,015	0,1	0,016	0,005
3	0,04	Spuren	0,07	0,005	0,004
4	0,31	0,06	0,15	0,051	0,037
5	0,50	0,04	0,05	0,082	0,050
6	0,62	0,11	0,21	0,04	0,04
7	0,71	0,13	0,22	0,09	0,06
8	0,81	Spuren	0,037	0,04	0,04
9	1,05	0,09	0,22	0,04	0,04
10	1,34	0,19	0,11	0,02	0,02
11	1,63	0,14	0,19	0,02	0,02
12	0,12	0,58	0,21	0,06	0,06
13	0,28	0,57	0,06	0,08	0,06
14	0,40	0,64	0,03	0,06	0,056
15	0,48	0,75	0,12	0,07	0,07
16	0,79	0,84	0,06	0,066	0,057
17	1,01	0,89	0,08	0,056	0,047
18	1,17	0,57	0,5	0,02	0,02
19	1,00	1,94			
20	1,44	1,93			
21	1,90	2,00			
22	0,12	6,67			
23	0,45	6,89			
24	1,24	7,16			
25	1,60	7,48			
26	0,04	11,41	0,1		
27	0,58	11,09	bis		
28	0,71	11,92	0,2	0,03	0,04
29	2,25	11,67			
30	1,94	12,20			
31	1,10	3,89			
32	1,00	6,87			
33	0,98	10,33			
34	1,11	11,93			
35	1,16	15,60			

Das Ergebnis der Angriffsversuche läßt sich wie folgt kurz zusammenfassen:

1. Material mit 0,03 bis 1,63 % Kohlenstoff und weniger als 0,2 % Mangan (Proben 1 bis 11 aus Zahlentafel 1).

a) Sowohl in Fluß- wie auch in Seewasser war mit steigendem Kohlenstoffgehalt ein stetiges Anwachsen des Rostangriffs zu beobachten. Bei etwa

0,6 bis 0,8 % C trat ein schwach ausgeprägter Höchstwert des Angriffs auf.

b) Bei abwechselnd feucht und trocken gehaltenen Proben sank zunächst der Rostangriff mit dem Kohlenstoffgehalt, stieg aber dann schnell bis zu einem Höchstwert, der bei etwa 1,05 % C erreicht wurde.

c) Bei den Angriffsversuchen mit verdünnter Schwefelsäure wuchs der Angriff mit steigendem Kohlenstoffgehalt schnell bis zu einem Höchstwert, der bei etwa 0,8 % C (dem eutektischen Gehalt) lag.

2. Material mit 0,12 bis 1,17 % Kohlenstoff und rd. 0,7 % Mangan (Proben 12 bis 18 in Zahlentafel 1).

a) Bis zu etwa 0,5 % Kohlenstoff war ein schwaches Ansteigen des Angriffs sowohl in Fluß- und Seewasser wie auch bei den abwechselnd feucht und trocken gehaltenen Proben zu beobachten. Bei noch höherem Kohlenstoffgehalt scheint der Mangan-gehalt von etwa 0,7 % Mn eine schwache Schutzwirkung auszuüben, besonders deutlich war sie bei den abwechselnd feucht und trocken gehaltenen Proben zu beobachten.

b) In verdünnter Schwefelsäure trat mit steigendem Kohlenstoffgehalt sehr starkes Ansteigen des Angriffs ein.

3. Material mit verschiedenem Kohlenstoffgehalt und Mangangehalten, die zwischen 2 und 15,6 % Mn lagen (Proben 19 bis 35 in Zahlentafel 1).

g) Der Rostangriff in neutralen wässrigen Lösungen wird stark heruntergedrückt, besonders wenn der Kohlenstoffgehalt den Wert von etwa 0,5 % C überschreitet.

b) Die Löslichkeit in verdünnter Schwefelsäure wird stark vergrößert.

Ueber die

Theorie des Rostangriffs

berichtete Leslie Aitchison. Er ist der Ansicht, daß beim Rosten des Eisens nur der Ferrit oder die festen Lösungen angegriffen werden, während die vorhandenen Karbide (Zementit, Chrom-Wolfram-Karbide) nicht zersetzt werden. Eine wesentliche Rolle beim Rostangriff schreibt er den im Eisen vorhandenen Lokalelementen Ferrit-Elektrolyt-Karbid zu.

Die sich an obige Vorträge anschließende Besprechung, an der sich Stead, Rosenhain und Desch beteiligten, brachte keine neuen Gesichtspunkte zu obigen Fragen.

O. Bauer.

Dr. J. O. Arnold legte einen Bericht vor über die Schneidfähigkeit von Werkzeugstählen.

In letzter Zeit ist verschiedentlich darauf hingewiesen worden, daß eine gewisse Beziehung zwischen der durch die Brinell-Kugeldruckprobe oder durch das Skleroskop festgestellten Härte und der Schneidfähigkeit bestände. Man glaubte sogar, eingehende Drehversuche mit Drehstählen durch die genannte Härteprüfung ersetzen zu können. Arnold wies in seinen Ausführungen, die sich auf eingehende Versuche gründen, darauf hin, daß zwischen Härte und Schneidfähigkeit keine Beziehung besteht, daß sogar häufig ein Stahl mit höherer Härte eine bedeutend geringere Schneidfähigkeit aufweist als ein solcher mit geringerer Härte. Die Härte ist bei der Bestimmung der Schneidfähigkeit sogar ein fast zu vernachlässigender Faktor. In erster Linie kommt das thermische Verhalten in Frage. Die Schneidfähigkeit hängt vorzugsweise von der thermischen Stabilität der die Härte bedingenden Bestandteile des Stahles ab. Während diese bei gewöhnlichen Kohlenstoffstählen kaum bis 300 ° reicht, können Kohlenstoff-, Wolfram-, Chrom-, Vanadium-Stähle ohne Beeinträchtigung der Schneidfähigkeit bis etwa 700 ° erhitzt werden. Mitteilungen aus der Praxis bestätigen diese Ausführungen vollkommen. Zur Feststellung der Schneid-

fähigkeit eines Stahles ist die Härtebestimmung ohne Bedeutung; maßgebend ist die chemische und metallographische Untersuchung.

R. Durrer.
(Schluß folgt.)

Unter den letzten Carnegie-Arbeiten¹⁾ legte Dr. L. Baraduc-Müller, Paris, eine Arbeit vor über die in flüssigem Stahl eingeschlossenen Gase.

Die Arbeit stellt einen Vorbericht dar über die in den Stahlwerken von Ongrée-Marihaye in Belgien angestellten Untersuchungen. Es wird eine Uebersicht über die Anordnung und Ausführung der Versuche gegeben, und einige Ergebnisse von bisher ausgeführten Vorversuchen werden mitgeteilt.

Der Grundgedanke der Untersuchungen besteht darin, von ganzen Blöcken des zu untersuchenden Stahls die ein-

verter zur Gießgrube und das Abgießen der beiden ersten Blöcke dauerte zusammen 2 min 40 sek. Das Gießen des Stahles in die Versuchspanne nahm ungefähr 1 min 10 sek in Anspruch und das Schließen des Deckels der Pflanne 1 min 20 sek. Innerhalb 5 min nach dem Abgießen aus dem Konverter, also bereits bei hoher Temperatur, konnten somit die an der Versuchspanne durch sinnreiche Anordnung angebrachten Vakuumpumpen zwecks Absaugens der aus dem Stahl entweichenden Gase in Tätigkeit treten. Diese Zeit hofft Baraduc-Müller durch weitere Maßnahmen noch auf 3 min abkürzen zu können. Das beim Schließen des Deckels zwischen diesem und der Stahloberfläche vorhandene Gemisch von atmosphärischer Luft und von aus dem Stahl im Augenblick des Deckelschließens freigewordenem Gas kann ebenso wie das aus den Poren der feuerfesten Steine herrührende Gas vernachlässigt werden.

Bei verschiedenen Temperaturen angestellte Versuche ergaben, daß die Gasmenge dieses „toten Raumes“ stets gleich war und bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichem Druck 19,5 l betrug, gegenüber der aus den Stählen entweichenden Gasmenge, die, wie weiter unten angegeben, 1100 bis 1800 l und noch mehr betragen, also verschwindend klein ist. Die Versuche wurden bis zur völligen Erkaltung des Stahles ausgedehnt. Während der ganzen Versuchsdauer wurden die Abkühlungstemperaturen des Stahles, der absolute Druck, die aus dem Stahl entweichende Gasmenge und die Temperatur der Gase unter dem Deckel der Versuchspanne selbsttätig aufgezeichnet. Gab der erstarrte Stahl kein weiteres Gas ab, so wurde allmählich

Zahlentafel 1. Versuchsergebnisse an basischem Flußeisen (38 bis 42 kg/qmm Festigkeit).

Versuch Nr.	Schmelzung Nr.	Datum	Blockgewicht kg	Gasmenge l	Barometerstand und Temperatur		Ungefähres Verhältnis zwischen Gas- und Stahlvolumen (Dichte des Stahles zu 7,8)
					mm QS	° C	
1	4807	18. März 1914	460	Versuch mißlungen			
2	4850	21. „ 1914	543	1881,0	740	16	$\frac{1881,0}{69,5} = 27$
3	4976	2. April 1914	504	1424,7	755	20	$\frac{1424,7}{64,7} = 22$
4	5052	10. „ 1914	560	1895,3	757	21	$\frac{1895,3}{71,5} = 26,5$
5	5099	17. „ 1914	570	1481,0	754	22	$\frac{1481,0}{73} = 20,3$
6	5134	24. „ 1914	550	1159,8	766	20	$\frac{1159,8}{70} = 16,5$

geschlossenen Gase im Vakuum zu sammeln und zu prüfen. Hierzu wurde die 12½ t betragende Stahlschmelze zunächst aus dem Konverter in die Gießpfanne gekippt. Aus dieser wurden sodann die beiden ersten Blöcke von

wieder Luft in die Versuchspanne eingelassen und der Deckel entfernt. Der Block wurde von der anhängenden Schlacke befreit und gewogen. Hierauf wurde er bei ungefähr 1200° von seinen konischen Abmessun-

Zahlentafel 2. Gasmenge und -zusammensetzung zu verschiedenen Zeiten des Versuches.

Zeit st min sek			Aufgefangene Gasmenge l	Chemische Zusammensetzung des Gases						Bemerkungen	
				CO ₂ %	O ₂ %	CO %	H ₂ %	CH ₄ %	N ₂ %		
5h	25	—	nachm.	0	—	—	—	—	—	Versuchsanfang; Stahl flüssig bei 1540°	
5h	25	30	„	136	5,2	2,0	43,2	38,4	0,0		11,2
				129,2	4,0	0,8	56,8	25,6	0,0	12,8	Oberfläche erstarrt
5h	45	0	„	151,3	4,8	1,6	40,8	28,4	0,0	24,6	
6h	1	0	„	214,3	2,8	0,4	24,8	60,0	0,0	12,0	
				195,0	2,4	0,8	26,2	64,0	0,0	6,6	
				102,0	—	—	—	—	—	—	
				111,0	4,4	0,4	13,8	68,0	0,6	12,8	
8h	7	0	„	58,0	3,6	0,8	15,2	66,0	1,2	13,2	Temperatur des Stahles 600° Ende des Versuches
12h	0	0	„	63,0	—	—	—	—	—	—	
12h	30	0	„	—	—	—	—	—	—	—	
Gesamtmenge				1159,8							

je 500 kg Stückgewicht abgegossen und hierauf die mit feuerfesten Steinen ausgekleidete und mit einem Deckel versehene Versuchspflanne gefüllt; letztere war vorher mittels eines kräftigen Brenners auf 1200° vorgewärmt worden. Der Transport der 12½ t Stahl von dem Kon-

verter (500 × 300 mm □ Querschnitt und 500 mm Höhe) auf 200 × 200 mm □ Querschnitt und entsprechende Länge herunterschiedet und zu Knüppeln von 90 mm □ ausgewalzt. Diese Knüppel dienten für die chemischen, mikroskopischen und mechanischen Untersuchungen.

Bei den mit basischem Flußeisen angestellten Versuchen wurden Diagramme von den Gasmaschinen auf-

¹⁾ Fortsetzung der Berichte; vgl. St. u. E. 1915, 2. Sept., S. 909/11.

Zahlentafel 3. Zusammensetzung der Gesamtgasmengung.

	Zusammen- setzung dem Volumen nach	Zusammen- setzung dem Prozent- gehalt nach	Zusammen- setzung f. d. t Stahl
	l	%	l
Kohlensäure . . .	42,2	3,6	76,7
Sauerstoff	10,6	0,9	19,3
Kohlenoxyd	352,2	30,5	640,3
Wasserstoff	604,3	52,2	1098,7
Methan	2,4	0,2	4,3
Stickstoff	147,7	12,7	268,5
	1159,4	100,1	2107,8

genommen, um sich an Hand derselben über die Menge und den absoluten Druck der in den Konverter geblasenen Luft vergewissern zu können. Gleichzeitig bestimmte man den Feuchtigkeitsgehalt der atmosphärischen Luft außerhalb des Laboratoriums, indem man eine bestimmte Menge derselben, 500 l, durch Chlorkalziumröhrchen trocknete; zur Entfernung etwaigen Staubes wurde die Luft vorher filtriert.

Von den aufgefangenen Gasmengen wurden zu verschiedenen Zeiten der Versuche Proben von 2 l für Gasanalysen entnommen; der Rest diente für eine Schwefel-dioxyd-Bestimmung. Bei jeder Schmelze wurden ferner-

wurden, ein Mittelwert von 25,1 festgestellt wurde. Die Zusammensetzung der aufgefangenen Gase ist bei den fünf mit der gleichen Stahlqualität angestellten Versuchen praktisch dieselbe. Es wird daher genügen, wenn von einem Versuch weitere Einzelheiten mitgeteilt werden.

Die 12,615 t schwere Schmelzung Nr. 5134 von basischem Flußeisen mit 40 kg/qmm Festigkeit wurde aus einem Roheisen mit 0,444 % Silizium, 0,95 % Mangan, 3,07 % Kohlenstoff, 1,70 % Phosphor und 0,095 % Schwefel erblasen. Die Blasezeit währte 10 min 30 sek, die Windmenge betrug 5150 cbm bei 21° und 760 mm QS, die Feuchtigkeit der Luft 5,672 g Wasser für das cbm. Die Menge und die Zusammensetzung des aus diesem Stahl erhaltenen Gases ist aus Zahlentafel 2 und 3, die Zusammensetzung des Stahles selbst aus Zahlentafel 4 zu erschen. Bezüglich des Wasserstoffes ist zu bemerken, daß die in den Konverter eingeführten 5150 cbm Wind bei dem oben angegebenen Gehalt von 5,672 g Wasser für das cbm insgesamt 29 210,8 g Wasser enthalten. Bei vollständiger Zersetzung kann diese Wassermenge 3245,6 g oder bei 15° und 760 mm QS eine Menge von 36 058,6 l Wasserstoff ergeben. Da nach Zahlentafel 3 die Tonne Stahl bei gewöhnlicher Temperatur 1098,7 l Wasserstoff enthält, muß die ganze Schmelze $12,615 \times 1098,7 = 13 860,31$ Wasserstoff enthalten haben. Hieraus folgt, daß die in dem Stahl in irgendeiner Form, gelöst oder gebunden, vorhandene gewesene Menge Wasserstoff $\frac{13860,5 \times 100}{26058} = 38,5\%$

Zahlentafel 4. Zusammensetzung des Flußeisens der Schmelze Nr. 5134.

		O	Mn	Si	P	S	Oxyde
		%	%	%	%	%	%
1	Zusammensetzung des Eisens nach dem Blasen, jedoch vor Zusatz des Ferromangans	0,05	0,270	0,0094	0,043	0,078	0,310
2	Zusammensetzung des { Probe Nr. 1	0,09	0,550	0,0070	0,077	0,096	0,160
	nichtbehandelten Eisens { 2	0,09	0,561	0,0070	0,089	0,108	0,140
3	Zusammensetzung des { 1	0,10	0,561	0,0070	0,084	0,093	0,100
	behandelten Eisens { 2	0,10	0,572	0,0070	0,077	0,124	0,090

hin zur Aufdeckung etwaiger Unklarheiten und zur Vervollkommnung des Gesamtbildes noch von den verschiedenen Rohstoffen, dem auf Gas behandelten und unbehandelten Fertigerzeugnis und von den Schlacken Analysen angefertigt. Die mikroskopischen und mechanischen Untersuchungen erstreckten sich auf behandeltes und unbehandeltes Material.

Die Ergebnisse von einigen Vorversuchen, die an sechs basischen Stahlschmelzungen erlangt wurden, sind in Zahlentafel 1 angegeben. Nach diesen Angaben scheint die aus dem Stahl entweichende Gasmenge um so größer zu sein, je höher der in der Luft vorhandene Feuchtigkeitsgehalt ist. So z. B. wurde bei den Schmelzungen Nr. 5099 und 5134, die bei sehr gutem und trockenem Wetter hergestellt wurden, ein Mengenverhältnis von 20,3 und 16,5 gefunden, während bei den drei übrigen Schmelzungen, die bei feuchtem und regnerischem Wetter angefertigt

der Gesamtmenge des verfügbaren Wasserstoffes betragen haben muß.

Die gemachten Angaben gewähren einen bemerkenswerten Einblick in die höchstmögliche Löslichkeit der Gase und besonders des Wasserstoffes in flüssigem Stahl bei höheren Temperaturen. Die weiteren Erörterungen hierüber sowie über die Frage, ob diese Gase wirklich gelöst oder gebunden sind, und was von diesen Gasen in den Stählen bei gewöhnlichen Herstellungsbedingungen im Augenblick der Erstarrung zurückgeblieben ist, sollen einer weiteren Arbeit vorbehalten bleiben. Baraduc-Müller beabsichtigt, die in vorliegendem Bericht festgelegten und beschriebenen Untersuchungen an Blöcken von 1200 kg Stückgewicht von jeglicher Härte und nach den verschiedenen Stahlerzeugungsverfahren hergestellt auszuführen.

A. Stadler.

(Schluß folgt.)

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

9. Oktober 1916.

Kl. 10 a, Gr. 17, O 9751. Drehbarer Verschuß für schräge Koksrampen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen a. d. Ruhr.

Kl. 24 f, Gr. 15, W 47 298. Winderrost mit Unterwind. Walther & Cie., Akt.-Ges., Cöln-Dellbrück.

Kl. 31 c, Gr. 1, M 58 603. Formsand zur Herstellung von Gußformen oder -kernen. J. H. & H. Menk, Hamburg-Steinwärder.

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

12. Oktober 1912.

Kl. 7 c, Gr. 19, B 77 954. Vorrichtung zum Schneiden maschinell vorgeschobener stangenförmiger Körper oder Rohre während ihrer Vorwärtsbewegung. Walter Brockhaus, Wiesenthal b. Plettenberg.

Kl. 26 a, Gr. 1, H 65 954. Verfahren und Ofen zur Verwertung minderwertiger Brennstoffe, besonders Wascherberge. Paul Hilgenstock, Gerthe b. Bochum.

Kl. 40 a, Gr. 2, B 78 720. Verfahren zum Rosten oder Sintern von Erzen u. dgl. mit Druckluft. Dr. Wilhelm Buddeus, Charlottenburg, Mommsenstr. 20.

Kl. 81 e, Gr. 30, W 47 368. Kippvorrichtung zum Abheben streifenförmigen Walzgutes vom Rollgang. Theodor Wuppermann, G. m. b. H., Schlebusch-Manfort.

Statistisches.

Roheisenerzeugung Deutschlands und Luxemburgs im September 1916¹⁾.

	Bezirke	Erzeugung				
		im August 1916 t	im Sept. 1916 t	vom 1. Jan. bis 30. Sept. 1916 t	im Sept. 1915 t	vom 1. Jan. bis 30. Sept. 1915 t
Gießerei- und Gußwaren I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen	57 328	65 332	592 494	72 279	677 521
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	29 937	31 172	252 556	27 807	262 685
	Schlesien	10 554	7 755	85 612	10 987	115 695
	Norddeutschland (Küstenwerke)	17 455	19 966	166 106	15 111	142 746
	Mitteldeutschland	2 576	1 703	18 284	4 957	37 139
	Süddeutschland und Thüringen	5 909	5 678	52 764	6 494	47 038
	Saargebiet	8 363	8 000	71 975	7 586	64 979
	Lothringen	13 382 ²⁾	11 760	136 349	28 763	278 504
	Luxemburg	22 141	17 736	121 160	14 252	146 695
		Gießerei-Roheisen zus.	167 645	169 102	1 497 300	188 236
Bessemer- Roheisen	Rheinland-Westfalen	7 848	10 563	90 421	13 244	111 915
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	2 962	160	10 361	2 302	10 051
	Schlesien	219	579	13 368	2 153	13 196
		Bessemer-Roheisen zus.	11 029	11 302	114 150	17 699
Thomas-Roheisen	Rheinland-Westfalen	282 603	282 831	2 535 304	279 735	2 310 060
	Schlesien	14 176	13 255	124 801	11 610	109 880
	Mitteldeutschland	19 708	18 488	160 797	17 816	160 069
	Süddeutschland und Thüringen	17 186	16 363	141 708	10 966	122 972
	Saargebiet	77 927	77 870	629 571	61 832	530 859
	Lothringen	171 235 ²⁾	172 068	1 393 362	131 496	1 043 046
	Luxemburg	146 708	144 267	1 343 692	125 907	1 014 766
	Thomas-Roheisen zus.	729 543	725 142	6 329 235	639 362	5 291 652
Stahl- und Spiegel- eisen einsch. Ferromangan, Ferrosilizium usw.	Rheinland-Westfalen	131 377	114 714	1 044 763	95 664	648 392
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	36 655	35 891	336 696	31 139	264 583
	Schlesien	29 621	29 130	259 915	27 962	219 646
	Norddeutschland (Küstenwerke)	4 358	1 125	18 727	5 151	28 059
	Mitteldeutschland	15 106	14 684	116 400	9 488	80 115
	Süddeutschland und Thüringen	278	200	830	1 198	3 205
	Saargebiet	3 656	—	3 714	—	—
	Lothringen	—	—	1 403	—	—
	Luxemburg	—	—	—	—	275
	Stahl- u. Spiegeleisen usw. zu ²⁾	221 051	195 744	1 782 448	170 602	1 244 275
Puddel-Roheisen (ohne Spiegel- eisen)	Rheinland-Westfalen	56	137	6 379	1 471	38 705
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	4 651	4 752	43 958	4 867	48 171
	Schlesien	10 484	9 918	109 997	11 847	123 174
	Lothringen	437	240	3 363	—	8 693
	Luxemburg	343	415	3 176	40	221
		Puddel-Roheisen zus.	15 971	15 462	166 873	18 225
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	479 212	473 577	4 269 361	462 393	2 786 593
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	74 205	71 975	643 571	66 115	585 390
	Schlesien	65 054	60 637	593 693	64 559	581 591
	Norddeutschland (Küstenwerke)	21 813	21 091	184 833	20 262	170 805
	Mitteldeutschland	37 390	34 875	295 481	32 261	277 323
	Süddeutschland und Thüringen	23 373	22 241	195 302	18 658	173 215
	Saargebiet	89 946	85 870	705 260	69 418	595 838
	Lothringen	185 054 ²⁾	184 068	1 534 477	160 259	1 330 243
	Luxemburg	169 192	162 418	1 468 028	140 199	1 161 957
	Gesamt-Erzeugung zus.	1 145 239	1 116 752	9 890 006	1 034 124	8 662 955
Gesamt-Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen	167 645	169 102	1 497 300	188 236	1 772 902
	Bessemer-Roheisen	11 029	11 302	114 150	17 699	135 162
	Thomas-Roheisen	729 543	725 142	6 329 235	639 362	5 291 652
	Stahl- und Spiegeleisen	221 051 ²⁾	195 744	1 782 448	170 602	1 244 275
	Puddel-Roheisen	15 971	15 462	166 873	18 225	218 964
		Gesamt-Erzeugung zus.	1 145 239	1 116 752	9 890 006	1 034 124

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. ²⁾ Berichtigt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Erneuerung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats. — In der Versammlung der Zechenbesitzer am 14. Oktober 1916, an der als Kommissar des preußischen Handelsministers Geh. Oberbergat Bennhold teilnahm, stand die Vollziehung des neuen Syndikatsvertrages zur Tagesordnung. Die Entscheidung über die Fortdauer des Kohlen-Syndikats über den 1. April 1917 hinaus mußte mit dem genannten Tage fallen. Der Vorsitzende, Geheimrat Dr. Kirdorf, wies eingehend auf die Wichtigkeit dieser Entscheidung hin und richtete an alle Beteiligten die dringende Bitte, ihre Sonderwünsche zurückzustellen. Bevor die Vollziehung des neuen Vertrages erfolgte, wurde mitgeteilt, daß die Verhandlungen in der Händlerfrage bis auf wenige Ausnahmen überall zu einer Einigung geführt haben. Die Vollziehung des neuen Vertrages sollte jedoch nur unter der Bedingung erfolgen, daß in diesen Fällen noch eine Verständigung stattfindet. Ferner wurde zu dem neuen Verträge ein Zusatz gemacht, wonach sämtliche Zechen, die sich im neuen Verträge binden, unverkürzt mit ihrem Gesamtfelderbesitz sich für das neue Syndikat verpflichten müssen. Weiter erfährt der neue Vertrag bis auf § 10, in dem nur eine Umstellung der Bestimmungen erfolgt, keine Veränderung. Die Frage der Beteiligungen erforderte längere Verhandlungen. Nachdem die Ansprüche einiger Zechen auf Erhöhung der Beteiligung gebilligt worden waren und auch die Händlerfrage endgültig geregelt worden war, erfolgte die Verständigung über die Erneuerung des Syndikates einstimmig. Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat ist demnach bis zum 31. März 1922 verlängert worden.

Zur Zwangssyndizierung ist es erfreulicherweise nicht gekommen. Die Zechen haben sich auf freiwilliger Grundlage geeinigt, und damit wird nun ein neuer Syndikatsvertrag, mit Einrechnung des Uebergangsvertrages der vierte, in Kraft treten. Die bemerkenswerteste Aenderung, die er gegenüber seinen älteren Vorläufern enthält, ist die, daß er nunmehr auch den preußischen Bergfiskus als Mitglied umschließt. Ihm sind eine Reihe von Sonderrechten eingeräumt, die dem Fiskus die Freiheit des Handelns für den Fall sichern sollen, daß er im allgemeinen Interesse aus dem Syndikat auszuseiden für nötig hält.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen. — Nach dem Bericht des Vorstandes gestalteten sich Förderung und Absatz im Monat September 1916, verglichen mit dem Vormonat und dem Monat September 1915, wie nachfolgende Zusammenstellung zeigt:

	Sept. 1916	August 1916	Sept. 1915
a) Kohlen.			
Gesamtförderung	7856	8232	6332
Gesamtabsatz	?	8368	6458
Beteiligung	9396	9760	7636
Rechnungsmäßiger Absatz	5972	6532	5055
Derselbe in % der Beteiligung	63,56	66,93	66,20
Zahl der Arbeitstage	26	27	26
Arbeitstäggl. Förderung	302114	304896	243527
„ Gesamtabsatz	?	309145	248375
„ rechnungsm. Absatz	229693	241919	194439
b) Koks.			
Gesamtversand	2175471	2363449	1630525
Arbeitstäggl. Versand	72516	76240	54351
c) Briketts.			
Gesamtversand	314931	347110	335903
Arbeitstäggl. Versand	12092	12856	12919

Das Absatzergebnis des Berichtsmonats wurde durch unzureichende Wagengestellung für den Eisenbahnversand ungünstig beeinflusst. Die Wagenzufuhr an die Zechen blieb hinter den Anforderungen fortgesetzt bedeutend zurück und stellte sich im arbeitstäglichen Durchschnitt

um 1160 Wagen zu je 10 t niedriger als im Vormonat. Die gestellten Wagen reichten zur Verladung der Erzeugung nicht aus, infolgedessen ist eine Vermehrung der Bestände eingetreten, während in den Vormonaten noch erhebliche Mengen aus den Lagerbeständen in den Verbrauch übergeführt werden konnten. Durch die Unterbindung des Versandes aus den Beständen erlitt insbesondere der Koksabsatz eine namhafte Abschwächung. Im Vergleich zum Vormonat, der einen Arbeitstag mehr hatte, ist im Berichtsmonat gefallen: der rechnungsmäßige Absatz in Kohlen um 559 789 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 5,05 %; der Gesamtabsatz in Kohlen um 306 766 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 3,34 %; in Koks um 187 978 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 4,88 %; in Briketts um 32 719 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 5,94 %; der Absatz für Rechnung des Syndikats einschließlich des auf Vorverkäufe entfallenden Absatzes in Kohlen um 319 604 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 4,80 %; in Koks um 176 208 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 7,22 %; in Briketts um 32 359 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 6,71 %. Der auf die Verkaufsbeteiligung der Mitglieder anzurechnende Absatz stellt sich im Berichtsmonat in Kohlen auf 63,56 % gegen 66,93 % im Vormonat; in Koks auf 74,94 %, einschließlich 1,81 % Koksgrus, gegen 80,62 % bzw. 1,86 % im Vormonat; in Briketts auf 62,85 % gegen 66,94 % im Vormonat. Die Förderung belief sich auf 7 854 955 t und ist gegen den Vormonat um 377 224 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 0,91 % gefallen. Erfordert wurden für den Absatz an Kohlen, einschließlich der für abgesetzten Koks und Briketts sowie der für Betriebszwecke der Zechen verbrauchten Kohlen, rechnungsmäßig 7 780 332 t, tatsächlich dagegen 7 759 501 t; die Förderung stellte sich demnach um 95 454 t höher als der Absatz und Verbrauch. Die Kokerzeugung belief sich auf 2 245 290 t und ist gegen das vormonatige Ergebnis um 86 376 t, arbeitstäglich um 0,49 %, gefallen. Die Briketterzeugung betrug 323 312 t und ist gegen den Vormonat um 28 741 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 4,63 %, gefallen. Der Umschlagsverkehr in den Rheinhäfen bewegte sich im bisherigen Rahmen. Der Versand über den Rhein-Weser- und Dortmund-Ems-Kanal betrug 441 580 t gegen 404 453 t im Vormonat.

Verein Deutscher Tempergießereien. — Die Hauptversammlung vom 11. Oktober beschloß, mit Rücksicht auf die von Grund aus veränderte Lage in den Tempergießereien, die bisherigen Verkaufspreise aufzuheben. Für alle von jetzt ab eingehenden Aufträge werden je nach Art der Artikel neue Preise angezeigt.

Kriegspreise und Selbstkosten in der Eisenindustrie. — Ueber dieses Thema finden wir in dem Geschäftsbericht des Vorstandes der Rheinischen Stahlwerke die nachfolgenden bemerkenswerten Ausführungen: „Unvermeidlich blieb die ganz außerordentliche und noch immer andauernde Steigerung der Selbstkosten, denen die Preise für unser im Inland abgesetzte Stahlerzeugung in den Hauptwalzwaren nur allmählich und zum Teil unvollkommen folgten. Es sei z. B. an dieser Stelle ganz ausdrücklich betont, daß bis zur letzten, im Monat Mai d. J. vorgenommenen Preiserhöhung des Stahlwerksverbandes für die sogenannten A-Produkte, welche in der Öffentlichkeit so viel und zumeist ohne irgendwelche Fachkenntnis besprochen worden ist, die Inlandsröse des Stahlwerksverbandes für die einzelnen Massenerzeugnisse unsere Selbstkosten in den betreffenden Zeitabschnitten nur knapp oder überhaupt nicht mehr deckten. Auch der im Monat Juni d. J. erfolgte Abschluß eines neuen Vertrages des Stahlwerksverbandes mit dem Königlichen Eisenbahnzentralamt, welcher vom 1. Juli d. J. ab eine bescheidene Preiserhöhung, dafür aber auch eine Fest-

legung auf weitere zwei Jahre bringt, sieht Preise vor, zu welchen wir die den Staatsbahnverwaltungen zu liefernden Schienen und Schwellen nicht herzustellen vermögen. Aehnlich wie uns geht es auch den anderen, Oberbaumaterial herstellenden Werken der niederrheinisch-westfälischen Gruppe des Stahlwerks-Verbandes, welche den Hauptteil der für Preußen in Frage kommenden Oberbaumengen liefert. Es ist also festzustellen, daß dauernd, fast schon seit Beginn des Krieges und noch auf abschbare Zeit die nordwestdeutsche Eisenindustrie durch die Lieferung des ihr zufallenden Bedarfs der Staatsbahnen an Schienen und Schwellen der Gesamtheit ganz beträchtliche Opfer bringt, die sich mit dem Steigen der Löhne und der Preise für alle Hilfsstoffe, insbesondere Eisen- und Manganerze, immer weiter erhöhen. Ein Ausgleich konnte einmal darin gefunden werden, daß die Betriebe allmählich in ihrer Einrichtung auf besondere Stahlgüten und auf neue Verfeinerungen, insbesondere für Zwecke der Heeresverwaltung, über die Versuchsarbeiten hinauskamen und nach Art und Umfang zur vollen überhaupt möglichen Leistungsfähigkeit gebracht wurden; dann aber besonders in den Preisen für die Ausfuhr, welche recht nennenswert erhöht und auf der ganzen Linie durch geschlossene Verbände gestützt wurden.“

United States Steel Corporation. — Nach dem letzten Ausweis der United States Steel Corporation betrug der

Bismarckhütte zu Bismarckhütte, O. S. — Der Vorstand berichtet, daß im abgelaufenen Geschäftsjahr alle Betriebsabteilungen der Werke der Gesellschaft stark beschäftigt waren und daß die errichteten Neubauten den Erwartungen voll entsprochen haben. Die Gewinn- und Verlustrechnung ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

in M.	1912/13	1913/14	1914/15	1915/16
Aktienkapital	16 000 000	16 000 000	16 000 000	16 000 000
Anleihen	7 937 500	7 907 500	7 877 500	7 847 500
Anleihe-Tilgungs- u. Verzinsungsfonds . .	—	—	—	1 300 000
Vortrag	315 836	937 289	333 549	349 694
Betriebsgewinn	4 162 844	3 912 072	8 077 323	11 804 893
Abschreibungen	2 509 169	2 279 500	4 497 162	4 870 937
Reingewinn	1 653 675	1 632 511	3 580 161	5 703 956
Reingewinn einschl. Vortrag	1 969 511	1 969 800	3 913 710	6 053 650
Tantieme	99 222	99 251	214 016	374 646
Belohn. an Beamte	85 000	85 000	—	—
Gemeinn. Zuwend.	8 000	12 000	950 000	1 230 000
Dividende	1 140 000	1 440 000	2 400 000	4 000 000
„ %	9	9	15	25
Vortrag	337 289	333 549	349 694	361 504

Gußstahlwerk Witten in Witten a. d. Ruhr. — Das zweite Kriegsjahr brachte den Betrieben der Gesellschaft weitere Umstellungen und Schwierigkeiten. Durch angespannte Tätigkeit war es jedoch möglich, Erzeugung und Umschlag zu erhöhen. Hergestellt wurden 143 098 t (i. V. 118 564 t) Tiegel- und Martinstahl, die in steigendem Maße zu Fertigerzeugnissen verarbeitet wurden. Der Umschlag betrug 33 129 031,46 M. Gezahlt wurden an Arbeitslöhnen 5 589 275,33 (4 004 889,78) M., an Staats- und Gemeindesteuern 191 687,55 M. und an Kassenbeiträgen usw. 166 299,52 M. Die Jahresrechnung schließt mit einem Rohüberschuß des Betriebes von 5 766 122,99 M., der Zinsgewinn beträgt 290 054,59 M. Bei 883 405,56 M. allgemeinen Unkosten und 1 279 171,96 M. Abschreibungen ergibt sich unter Hinzuziehung von 441 243,23 M. Vortrag aus dem Vorjahre ein Reingewinn von 4 334 843,29 M., der wie folgt verwendet werden soll: Erneuerungskonto 400 000 M., Delkrederekonto 100 000 M., Ueberleitung von der Kriegs- in die Friedenswirtschaft 400 000 M., Talonsterrückstellung 7000 M., 27 % Dividende = 1 755 000 M., Tantieme 363 990 M., Belohnungen an Beamte und Meister 100 000 M., Beamtenpensionskasse 50 000 M., Beamten- und Arbeiterprämien und feststehende Unterstüzungen an Invaliden und Witwen 150 000 M., für gemeinnützige Zwecke 200 000 M., für Arbeiterpensions-

ihr vorliegende Auftragsbestand zu Ende des Monats September 1916 9 523 000 t gegen 9 660 000 t Ende August 1916 und 5 318 000 t Ende September 1915. Wie sich die vorliegenden Auftragsmengen am Schluß der einzelnen Monate während der drei letzten Jahre stellen, ergibt sich aus der nachfolgenden Uebersicht:

	1914	1915	1916
31. Januar	4 613 680	4 249 000	7 923 000
28. Februar	5 026 440	4 345 000	8 569 000
31. März	4 853 825	4 256 000	9 331 000
30. April	4 277 668	4 162 000	9 830 000
31. Mai	3 998 160	4 265 000	9 938 000
30. Juni	4 032 857	4 678 000	9 640 000
31. Juli	4 158 589	4 928 000	9 594 000
31. August	4 213 000	4 908 000	9 660 000
30. September	3 788 000	5 318 000	9 523 000
31. Oktober	3 461 000	6 165 000	—
30. November	3 325 000	7 189 487	—
31. Dezember	3 837 000	7 806 000	—

Der Auftragsbestand hat somit gegen den Vormonat um 137 000 t abgenommen, er weist aber gegen das Vorjahr eine Zunahme von 4 205 000 t auf. Die Abnahme gegen den Vormonat soll darauf zurückzuführen sein, daß im Hinblick auf die außerordentliche Anspannung der Werke neue Aufträge zurückgewiesen worden sind.

zwecke 300 000 M., Vortrag auf neue Rechnung 508 853,29 M.

Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. — Der Bericht des Vorstandes führt aus, daß die Absperrung der Meere die Betriebe nicht gestört hat. Die Versorgung mit den notwendigen Rohstoffen konnte ungehindert und so reichlich stattfinden, daß sogar eine Steigerung der Erzeugung durchgeführt werden konnte. Die Belastung der Selbstkosten durch die fortgesetzt steigenden Löhne und Rohmaterialien usw. hat in starkem Maße angehalten; andererseits wurde die gute Verfassung des allgemeinen Marktes durch den kaum zu befriedigenden Bedarf der neutralen Länder und die großen Bestellungen der Heeresverwaltung derart gefördert, daß sich die Verkaufspreise den stark gestiegenen Selbstkosten anpassen konnten. Zu Beginn des Geschäftsjahres ist es gelungen, das Siemens-Martinwerk wieder voll in Betrieb zu nehmen und in ihm ausschließlich hochwertigsten Spezialstahl zu erzeugen. Das Thomasstahlwerk und die Walzenstraßen zur Herstellung von Halbzeug, Formeisen, Stabeisen und Walzdraht waren, soweit es die zur Verfügung stehenden Belegschaften zuließen, voll beschäftigt. Im allgemeinen konnten 70 % der größten Friedenserzeugung im Durchschnitt des Jahres erreicht werden. In Roheisen stellt sich der Absatz auf etwa 75 % der Beteiligungsziffer. In

in M.	1912/13	1913/14	1914/15	1915/16
Aktienkapital	13 000 000	13 000 000	13 000 000	13 000 000
Anleihen und Hypotheken	4 182 000	4 010 000	3 830 000	3 642 000
Vortrag	220 990	299 818	689 656	258 504
Betriebsüberschuß	4 523 212	3 834 644	2 670 431	7 732 681
Sonstige Einnahmen	892	7 118	5 956	5 050
Allg. Unk., Zins, usw.	847 662	1 145 280	1 238 487	1 189 073
Abschreibungen	1 362 478	1 365 066	1 202 053	2 943 982
Reingewinn	2 313 943	1 331 416	235 847	3 604 076
Reingewinn einschl. Vortrag	2 534 933	1 631 235	925 504	3 862 580
Hochofen-Erneuerungskonto	150 000	50 000	—	60 282
Talonsteuer	13 000	13 000	13 000	13 000
Wehrsteuer	50 000	—	—	—
Tantiemen	297 135	168 578	75 000	395 124
Belohn. an Beamte	40 000	40 000	35 000	125 000
Unter- und Pensionskassen	100 000	—	—	208 382
Gemeinn. Zwecke u. z. Verflüg. d. Vorst.	25 000	2 000	20 000	210 000
Dividende	1 560 000	650 000	520 000	2 080 000
„ %	12	5	4	16
Vortrag	299 818	689 656	258 504	377 840

Halbzeug konnten die zur Verfügung stehenden Mengen durch den Stahlwerks-Verband abgesetzt werden. Die Abrufe in Formeisen waren viel größer als die durch die Herstellung von Qualitätsstahl verminderte Leistungsfähigkeit; das Lager hat sich infolgedessen auf einen sehr niedrigen Stand ermäßigt. In Stabeisen und Draht herrschte während der ganzen Berichtszeit ein außerordentlich starker Begehr, sowohl im Inlande als auch vom Auslande. Bleche wurden im Berichtsjahr nicht hergestellt und voraussichtlich wird während der Kriegszeit der Blechwalzbetrieb auch nicht aufgenommen.

Rheinische Stahlwerke zu Duisburg-Meiderich. — Trotz erheblicher Personalschwierigkeiten sowie einer schweren Betriebsstörung durch Hochofenexplosion konnte die Gesamterzeugung der Werke der Gesellschaft gegenüber dem Vorjahre nennenswert gesteigert werden. Die Roheisenerzeugung betrug 435 393 (370 136 t), der Versand an Rohstahl 500 197 (437 725) t, die Kohlenförderung 815 800 (796 635) t, die Kokserzeugung 349 347 (322 815) t und die Erzförderung 395 077 (272 051) t. An wichtigen Neuanlagen sind während des Geschäftsjahres der unter Aufrechterhaltung des vollen Betriebes trotz großer Schwierigkeiten planmäßig erfolgte gänzliche Umbau des Martinstahlwerkes in Duisburg sowie die erste Batterie in Meiderich fertiggestellt und in Betrieb genommen. Die zweite Batterie geht der Vollendung entgegen und wird voraussichtlich am 1. November d. J. in Betrieb kommen. Der Neubau des Hochofens VI konnte nicht derart gefördert werden, daß die Inbetriebnahme zu dem erhofften Zeitpunkt vor Abschluß des Geschäftsjahres erfolgen konnte; die Explosion der vier alten Oefen zwang naturgemäß dazu, alle verwendbaren Kräfte und Bauteile für deren Wiederherstellung in Anspruch zu nehmen.

Von den der Gesellschaft nahestehenden Werken hatten die Ver. Walz- und Röhrenwerke A.-G. in Hohenlimburg voll ausreichende Beschäftigung. Zum Zwecke der Vereinfachung der Verwaltung wurde die Verschmelzung mit der genannten Gesellschaft durchgeführt und gleichzeitig in Hohenlimburg zu dem unveränderten Weiterbetrieb der dortigen Werke eine Zweigniederlassung unter der Firma: Rheinische Stahlwerke, Abt. „Wurag“, errichtet.

Der Balcke, Telleering & Cie. A.-G. gelang es, die schon lange im Bau befindlichen Neuanlagen in Hilden während des Geschäftsjahres trotz der durch den Krieg gegebenen Schwierigkeiten endlich fertigzustellen und auch sonst in ihren Einrichtungen sich der Herstellung von Kriegsbedarf anzupassen, so daß sie im ganzen befriedigend gearbeitet hat und den Verlustvortrag früherer Jahre zu einem nennenswerten Teile wird abdecken können. Eine Fusion beider Gesellschaften soll nunmehr mit Wirkung ab 1. Juli 1916 auf der Grundlage durchgeführt werden, wie sie bereits im Jahre 1911 von beiden Gesellschaften beschlossen worden war, d. h. unter Hingabe

von je 4000 \mathcal{M} Rhein Stahl-Aktien gegen je 6000 \mathcal{M} Balcke-Telleering-Aktien. Demnächst soll dann eine Zweigniederlassung in Hilden unter der Firma: Rheinische Stahlwerke, Abt. Röhrenwerke, errichtet werden.

Die G. Kuntze & A.-G. in Worms, deren Einrichtungen im wesentlichen nur für die Herstellung von Friedensbedarf bestimmt sind, wird voraussichtlich einen die Abschreibungen deckenden Ueberschuß erzielen.

In der Generalversammlung am 10. März 1916 wurde eine Erhöhung des Aktienkapitals um 2 000 000 \mathcal{M} auf 48 000 000 \mathcal{M} vorgenommen.

Rheinisch-Westfälische Kalkwerke zu Dornap. — Nach dem Bericht des Vorstandes kennzeichnete sich das abgelaufene Geschäftsjahr durch weitere Preissteigerung für Brennstoffe, Sprengmittel und Betriebsmaterialien jeder Art, welche in zureichender Menge und Beschaffenheit nicht immer erhältlich waren. Ganz besondere Schwierigkeiten bot die Bereitstellung von Arbeitskräften und die Ausbildung ungeübter Leute zu Bruch- und Ofenarbeitern. Die Erzeugung konnte gegenüber dem Vorjahre etwas gesteigert werden, hat aber den Umfang eines Friedensjahres noch nicht wieder erreicht. Versandt wurden an Rohmaterial 817 068 t (i. V. 745 095 t), an gebranntem Material 576 164 (555 472) t. Die Jahresrechnung weist bei 780 882,97 \mathcal{M} Abschreibungen und Abgängen einschließlich 1 054 827,92 \mathcal{M} Gesamtvortrag aus dem Vorjahre einen verfügbaren Reingewinn von 2 319 554,54 \mathcal{M} aus; hiervon sollen 1 215 000 \mathcal{M} als 9% Dividende auf das 13 500 000 \mathcal{M} betragende Aktienkapital ausgeschüttet und der Rest von 1 104 554,54 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Westfälische Eisen- und Drahtwerke, Aktiengesellschaft, Werne bei Langendreer. — Im abgelaufenen Geschäftsjahr ist es der Gesellschaft infolge teilweiser Inbetriebsetzung des neuen Aplerbecker Stahlwerks möglich geworden, den Walzdrahtbedarf in erheblichem Umfange aus eigenem Material zu decken, was bei der herrschenden Rohstoffknappheit sich als nützlich erwies. — Der Hochofenbetrieb verlief ohne erhebliche Störungen. Die Nachfrage nach Roheisen war sehr lebhaft, infolge Mangels an hochwertigen Auslandsgeräten konnte die volle Leistungsfähigkeit der Anlagen nicht ausgenutzt werden. Die Eisengießerei war auch im letzten Geschäftsjahr mit mittelbaren Heereslieferungen, obgleich in geringerem Umfange als im Jahre vorher, beschäftigt. — An Roheisen, Halbzeug, Gießereierzeugnissen, Puddeleisen und Drahtwaren wurden neben den Lieferungen für die eigenen Abteilungen zum Selbstverbrauch versandt von

Aplerbeck . . 63 527 t im Werte von 5 903 738,38 \mathcal{M}
Langendreer . 48 073 t im Werte von 11 332 601,04 \mathcal{M}
zusammen 111 600 t im Werte von 17 236 339,42 \mathcal{M}

Die Gruben förderten an Eisenstein 60 196 t. Die Anzahl der beschäftigten Arbeiter bezifferte sich durchschnittlich auf 1573. Die im Berichtsjahre gezahlten Löhne betragen zusammen 2 680 202,58 \mathcal{M} .

In \mathcal{M}	1912/13	1913/14	1914/15	1915/16
Aktienkapital . . .	46 000 000	46 000 000	46 000 000	46 000 000
Anleihen	6 100 600	5 979 600	5 858 200	6 306 290
Vortrag	632 552	1 011 559	1 024 950	1 006 859
Betriebsgewinn . . .	11 582 146	10 014 904	6 828 697	12 296 584
Abschreibungen . . .	5 020 755	4 384 713	4 023 366	6 742 439
Hochofen-Erneuerungs-Bestand . . .	1 000 000	636 597	—	468 099
Bergschäden-Bewertungs-Konto . . .	200 000	100 000	—	—
Reingewinn	5 259 269	4 893 655	2 803 330	5 086 046
Reingewinn einschl. Vortrag . . .	5 891 822	5 905 213	3 830 280	6 092 905
Talonsteuerrücklage . . .	85 000	85 000	—	50 000
Unterstützungskasse . . .	50 000	50 000	—	250 000
Aufsichtsrat-Tant. . . .	145 253	?	48 421	145 263
Dividende	4 600 000	4 600 000	2 760 000	4 600 000
„ %	10	10	6	10
Vortrag	1 011 559	1 024 950	1 006 859	1 047 842

1) Einschließlich Kriegsstiftungen.

In \mathcal{M}	1912/13	1913/14	1914/15	1915/16
Aktienkapital . . .	8 400 000	8 400 000	8 400 000	8 400 000
Anleihe-Schuld . . .	3 000 000	3 000 000	2 977 000	2 938 000
Vortrag	236 538	246 247	319 609	325 290
Rohgewinn	1 260 467	1 023 908	1 101 374	2 295 333
Allg Unk., Zins, usw.	513 588	461 515	498 490	550 428
Abschreibungen . . .	389 443	402 059	482 255	1 110 097
Reingewinn	357 435	160 394	120 628	633 807
Reingewinn einschl. Vortrag . . .	593 974	406 641	440 237	959 098
Talonsteuerrücklage . . .	8 700	8 700	8 700	11 400
Gewinnanteile und Belohnungen	76 659	68 084	66 304	58 072
Arbeiter-Unterstützungsbestand . . .	10 367	10 249	39 943	50 783
Dividende	252 000	—	—	504 000
„ %	3	0	0	6
Vortrag	246 247	319 609	325 290	328 843

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbücherei sind eingegangen:

(Die Einsender von Geschenken sind mit einem * bezeichnet).

Jüptner von Jonstorff, Hanns Freiherr: Beziehungen zwischen Zerreibfestigkeit und chemischer Zusammensetzung von Eisen und Stahl. Leipzig: Arthur Felix 1895. (2 Bl., 38 S.) 8°.

Jüptner von Jonstorff, Hanns Freiherr: Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und den physikalischen Eigenschaften von Eisen und Stahl. Leipzig: Arthur Felix 1896. (VI, 68 S.) 8°.

Kips, J. H. Valckenier, ord. Professor des Staatsrechts an der Technischen Hochschule zu Delft: Der deutsche Staatsgedanke. Leipzig: S. Hirzel 1916. (70 S.) 8°. (Zwischen Krieg und Frieden. 38.)

Kloß, Dr.-Ing. M.: Der Allgemeinwert technischen Denkens. Rede, gehalten bei Antritt des Rektorats an der Kgl. Techn. Hochschule* zu Berlin. 1. Juli 1916. Berlin: Deutscher Schriftenverlag, G. m. b. H. (1916). (15 S.) 8°.

Siemens, Werner: Wissenschaftliche und technische Arbeiten. Bd. 1/2. Berlin: Julius Springer. 8°.

Bd. 1. Wissenschaftliche Abhandlungen und Vorträge. 2. Aufl. Mit Textabb. u. d. Bildnis des Verfassers. 1889. (VIII, 422 S.)

Bd. 2. Technische Arbeiten. 2. Aufl. Mit 204 Textabb. 1891. (X, 601 S.)

= Dissertationen. =

Becker, Fr. Karl: Die ehemalige Marienkapelle des Aachener Münsters, die Krönungsstätte der deutschen Könige. Mit 44 Abb. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1916. (21 S.) 2°.

Aachen (Techn. Hochschule*). Dr.-Ing.-Diss.

Aus: Zeitschrift für Bauwesen. Jg. 1916.

Dornhecker, Karl: Ueber Versuche, Chrom mit Messing zu legieren, und seinen Einfluß besonders auf die Säurefestigkeit desselben. (Mit 48 Abb. auf 7 Taf.) Dessau 1916: Anhaltische Buchdruckerei Gutenberg. (27 S.) 4°.

Aachen (Techn. Hochschule*). Dr.-Ing.-Diss.

Faye, Frants: Titan und Stickstoff. (Mit 5 Textfig. u. 1 farb. Taf.) Halle (Saale): Wilh. Knapp 1916. (29 S.) 4°.

Aachen (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Friederich, A.: Versuche über die Größe der wirklichen Kraft zwischen Treibriemen und Scheibe. (Mit 115 Textfig. u. 4 Zahlentaf.-Beil.) Berlin 1916: (A. W. Schade). (98 S.) 4°.

Stuttgart (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Moissner, L.: Der finanzielle Aufbau der deutschen industriellen Aktiengesellschaften in den Jahren 1901 bis 1910 mit besonderer Berücksichtigung der Montan-, Metallverarbeitungs-, Maschinen- und Elektrizitäts-Industrie. Halle (Saale) 1916: Buchdruckerei des Waisenhauses. (49 S.) 4°.

Aachen (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Nonnenmacher, Emil: Ueber den derzeitigen Stand unserer Erkenntnisse hinsichtlich der Elastizität und Festigkeit von Gußeisen. Mit 40 Textfig. Stuttgart 1916: Union. (IV, 117 S.) 8°.

Stuttgart (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Pomp, Anton: Einfluß der Wärmebehandlung auf die Kerzbähigkeit, Korngröße und Härte von kohlenstoffarmem Flußeisen. (Mit 17 Textfig. u. 1 Taf.) Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1916. (27 S.) 4°.

Aachen (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Reinhold, Otto: Ueber mechanische Eigenschaften von Flußeisen bei verschiedenen Temperaturen. (Mit 26 Textfig.) Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1916. (27 S.) 4°.

Aachen (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Vgl. St. u. E. 1916. 14. Sept., S. 899/900.

Rode, Friedrich: Beutel- und Membranmeßdose. (Mit 25 Textfig.) Coblenz 1915: Kindt & Meinardus Nachf. (70 S.) 8°.

Aachen (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Servais, L.: Beitrag zum Studium der Beständigkeit der Aluminium-, Magnesium-Silikate bei hohen Temperaturen und gegen chemische Einflüsse. (Mit 19 Textfig.) Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1916 (20 S.) 4°. Aachen (Techn. Hochschule*), Dr.-Ing.-Diss.

Ferner

‡ Zum Ausbau der Vereinsbücherei¹⁾ ‡

noch folgende Geschenke:

210. Einsender: Ingenieur Herm. Stachow, Blankenese a. d. Elbe.

Bridge, James Howard: The Inside History of the Carnegie Steel Company. A romance of millions. New York: Aldine Book Co. 1903. (XV, 369 S.) 8°.

Kaempfe, Eugen Johannes Hermann: Die Lage der industriell tätigen Arbeiterinnen in Deutschland. Leipzig 1889: A. Th. Engelhardt. (68 S.) 8°. Jena (Universität), Phil. Diss.

u. a. Veröffentlichungen über die deutsche und nordamerikanische Eisen-Industrie.

Berichtigung.

In Nr. 34 von St. u. E. vom 28. 8. 1916, S. 836, haben wir unter „Vereins-Nachrichten“ Herrn Hüttendirektor Gustav Weyland aus Dortmund als gestorben aufgeführt, da derselbe am 28. 7. 1916 auf dem Felde der Ehre gefallen sei. Die Nachricht hat sich glücklicherweise nicht bewahrheitet. Herr Weyland befindet sich in russischer Gefangenschaft.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Betsch, Friedrich, Ingenieur, Uerdingen a. Rhein, Roonstraße 7.

Brettenbach, Dr. Paul, Patentanwalt, Düsseldorf-Gerresheim, Lakronstr. 76.

Dobbelstein, Wilhelm, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Mannesmannröhren-Werke, Bous a. d. Saar, Friedrichstr. 402 a.

Frank, Adolf, Obering. u. Prokurist der Deutschen Maschinenf., A.-G., Duisburg, Siegstr. 13.

Kaupmann, Hans, Essen-Bredency, Bredencyer Str. 94.

Kunsmüller, Hans, Dipl.-Ing., Betriebsassistent der Röchling'schen Eisen- u. Stahlw., G. m. b. H., Völklingen a. d. Saar, Bergstr. 6.

Münsterberg, Max, Betriebsführer des Blechwalzw. d. Fa. Fried. Krupp, A.-G., Essen, Lindenallee 76.

Rothe, Heinrich, Oberingenieur der Chem. Fabrik Hönningen u. vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Scidel, A.-G., Hönningen a. Rhein, Provinzialstr. 55.

Spier, Adolf, Ingenieur, Eltville a. Rhein.

Neue Mitglieder.

Blum, Martin, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Verein. Hüttenw. Burbach-Eich-Düdelingen, A.-G., Esch a. d. Alz., Luxemburg.

Hüttenes, Karl, Ing., Teilh. d. Fa. Gebr. Hüttenes, Düsseldorf.

Kloss, Ernst, Düsseldorf, Sommersstr. 28.

Kriz, Stephan, Dipl.-Ing., Stahlwerksassistent d. Fa. Gebr. Böhrler & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberkassel.

Middermann, Karl, Ingenieur, Hagen i. W., Hochstr. 6.

Gestorben.

Leonhardt, C., Zivilingenieur, Danzig-Langfuhr. Okt. 1916.

Schott, Otto, Lugano, Schweiz. 30. 9. 1916.

Rehe, Dr. Carl, Kgl. Gewerbeinspektor, Saarbrücken. Juni 1916.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1916. 28. Sept., S. 956.