

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

# STAHL UND EISEN.

## ZEITSCHRIFT

Leiter des  
technischen Teiles  
Dr.-Ing. O. Petersen  
Geschäftsführer  
des Vereins deutscher  
Eisenhüttenleute.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 33.

15. August 1918.

38. Jahrgang.



Zweiunddreißigste Liste.

Im Kampf für Kaiser und Reich  
wurden von den Mitgliedern des  
Vereins deutscher Eisenhüttenleute  
ausgezeichnet durch das

### Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse:

- Professor W. Heike, Freiberg i. Sa., Leutnant der Landwehr bei einer Divisions-  
Funker-Abteilung.  
Ingenieur Hermann Wilhelm Klein, Dahlbruch, Leutnant der Landwehr.  
Ingenieur Leopold Kniesz, Hattingen, Leutnant und Batterieführer in einem  
Feldartillerie-Regiment.  
Ingenieur Max Wagemann, Düsseldorf, Leutnant der Landwehr I und Adjutant  
in einem Pionier-Bataillon.

### Eiserne Kreuz 2. Klasse:

- Geschäftsführer Dr. Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Beumer, Düsseldorf, am weiß-  
schwarzen Bande.  
Generaldirektor Franz Dahl, Bruckhausen, am weiß-schwarzen Bande.  
Direktor Dr.-Ing. H. Fischmann, Berlin, am weiß-schwarzen Bande.  
Geh. Kommerzienrat Ernst von Fromm, Etterzhausen, am weiß-schwarzen Bande.  
Adolf Huffs Schmid, Beamter des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf,  
Gefreiter in einem Pionier-Bataillon.  
Dr.-Ing. Otto Petersen, Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,  
Düsseldorf, am weiß-schwarzen Bande.  
Generaldirektor Wolfgang Reuter, Duisburg, am weiß-schwarzen Bande.  
Fabrikbesitzer Carl Schaefer, Oberhausen, die Silberne Spange mit dem ver-  
kleinerten Eisernen Kreuz zum Eisernen Kreuz von 1870.  
Generaldirektor Heinrich Vehling, Aachen, am weiß-schwarzen Bande.

### An sonstigen Auszeichnungen erhielten:

- Oberingenieur Gustav Böhmer, Döhlen, das Ritterkreuz 1. Klasse des Albrechts-  
ordens.  
Betriebsingenieur Walter Rudolph, Diedenhofen, Oberleutnant und Kompagnie-  
führer in einem Pionier-Bataillon, das Ritterkreuz des Königl. Hausordens  
von Hohenzollern mit Schwertern.  
Direktor Leo Flesch, Elberfeld, das Bayerische König-Ludwig-Kreuz.  
Ingenieur Walter Wilcke, Gelsenkirchen-Schalke, Oberleutnant und Führer einer  
Minenwerfer-Kompagnie, das Ritterkreuz des Königl. Hausordens von Hohen-  
zollern mit Krone und Schwertern.

## Ein Kapitel aus der Gaswirtschaft.

Von Friedrich Siemens in Berlin.

Die Vorzüge und Nachteile der Gaserzeugung in Generatoren haben nie so sehr im Vordergrund der technischen Erörterungen gestanden wie gerade während des Krieges. Es liegt dies an der allgemein empfundenen Notwendigkeit, eine bessere Ausnutzung unserer Naturschätze, und zwar hauptsächlich der Kohle, eintreten zu lassen, und hierfür erscheint die Vergasung der Kohle als der geeignetste Weg. Leider ist nun eine allgemeine Einführung der Kohlenvergasung nicht mit einfachen Mitteln zu erreichen. Verlangt z. B. die Bedienung eines Walzwerkes 1 250 000 cbm gereinigtes Generatorgas von 1200 WE in 24 st, so erfordert diese Gasmenge bei einem Wirkungsgrad der Gaserzeuger von 65 % die Vergasung von 425 t Kohle in 24 st. Hierzu gebraucht man 30 Drehrost-Gaserzeuger der üblichen Größe, die wiederum eine Halle von etwa 150 m Länge beanspruchen. Ferner sind anzuschaffen: Gasleitungen, Staubfänger, Ventile, Arbeitsbühnen, Instrumente, Windleitung, Ventilatoren, Dampfleitung, Wasserleitung, Transmission, Antrieb, Fundamente, Gebläse, Schlackenwagen, Beschickungseinrichtung, Aufgabebunker, Kanalisation, Lichtanlage, Schienenstränge, Vorratsbunker usw. Der Betrieb erfordert Beaufsichtigung, Stocher, Hilfsarbeiter, Wind, Dampf, Wasser, Kraft, Schmieröl usw. Hierzu kommt dann noch die Nebenproduktengewinnungsanlage mit ihren Kühlern, Wäschern, Ventilatoren, Pumpen, Behältern, Skrubbern, Sättigern, Dampf- und Abdampf-anlage, Ueberhitzern, Rohrleitungen usw. samt allen hiermit zusammenhängenden Löhnen und Betriebsausgaben.

Der Anschaffungswert einer solchen Zentrale und der damit verbundene verwickelte Nebenbetrieb schreckt manche Unternehmung ab, eine solche Zentrale zu bauen. Es sei deshalb darauf hingewiesen, daß es in vielen Fällen eine Möglichkeit gibt, bestehende Anlagen ohne nennenswerte Mehrkosten und ohne Aufnahme eines Nebenbetriebes dazu zu verwenden, eine Gaszentrale zu ersetzen. Es handelt sich hierbei um die Kokereien, die Hochöfen und darum, die Hochöfen intensiver zu betreiben, sie gleichzeitig als Gaserzeuger zu benutzen.

Auch in den Kokereien werden die Nebenerzeugnisse der Kohle gewonnen, vielleicht nicht in so vollkommener Weise, wie dies neuerdings bei Gaserzeugern möglich ist, aber es sind neben anderen gerade die an Nebenprodukten reichsten Kohlsorten, welche zur Erzeugung von Hüttenkoks benutzt werden. Eine Steigerung der Kokserzeugung wird also gleichzeitig einen großen Teil der deutschen Kohle von selbst der Gewinnung der Nebenerzeugnisse zuführen. Die vergrößerungsfähige Leistung der Kokereien beruht in der stets vorhandenen Reserve solcher Anlagen, sollte diese nicht genügen, so läßt sich die

Koksausbeute durch Erhöhung der Ofentemperatur steigern.

Bei den Hochöfen ist im Gegensatz dazu von jeher auf möglichst große Leistungsfähigkeit und volle Ausnutzung gesehen worden, so daß bei diesen eine Erhöhung der Erzeugung nicht ohne weiteres möglich erscheint. Steigerte man den Durchsatz noch weiter, so traten die bekannten Schwierigkeiten des intensiven Betriebes in Erscheinung. Dies lag jedoch daran, daß man sich von der Ueberzeugung nicht freimachen konnte, die Kokersparnis sei die oberste wirtschaftliche Aufgabe beim Hochofenprozeß. Fällt der Gesichtspunkt der Kokersparnis weg und tritt an seine Stelle der gegenteilige, nämlich im Hochofen möglichst viel Koks vergasen zu wollen, so läßt sich tatsächlich eine Erhöhung der Erzeugung, und zwar hauptsächlich der Erzeugung an Gichtgas, erreichen. Der Einwand, daß durch Erhöhung des Koksverbrauches sich die Temperatur im Ofen und mithin die Eisenqualität verändert, ist nicht stichhaltig, wenn man durch geringere Vorwärmung des Windes die Temperatur im Gestell auf der alten Höhe hält. Ein Rückschritt zu der veralteten Betriebsweise mit kaltem Wind geschieht hierbei nur scheinbar. In Wirklichkeit erfolgt die fehlende Wärmezufuhr jetzt nicht mehr im Cowper durch das Hochofengas, sondern im Hochofen selber durch die Oxydationswärme des zuzüglich verbrauchten Kokses zu Kohlenoxydgas.

Eine angenommene Anlage von vier Oefen, von denen jeder bei 100 % Koksverbrauch und einer Windtemperatur von 700 ° in 24 st 350 t Eisen erzeugt, verbraucht 1400 t Koks und erzeugt 1400 t Eisen. Ein praktischer Betriebsfall ergibt, daß diese Anlage, nach den oben entwickelten Gesichtspunkten betrieben, bei einer Windtemperatur von 500 ° nicht mehr 1400 t, sondern 1500 t Eisen erzeugt und 1650 t Koks verbraucht, ohne daß sich die Eisenqualität hierbei ändert. Man opfert also im Tage 250 t Koks, gewinnt dafür 100 t Eisen und das Gas. Die Erhöhung der Eisenerzeugung beruht darauf, daß der erhöhte Kokszuschlag einen intensiveren Betrieb gestattet, ohne daß diejenigen Schwierigkeiten erwachsen, welche zu intensive Betriebe ohne gleichzeitige Erhöhung des Kokszuschlages mit sich bringen.

1 kg Koks soll 4 cbm Gas ergeben. Die Mehrerzeugung an Gas beträgt demnach täglich 1 Mill. cbm. Hiermit Hand in Hand stellt sich jedoch eine Verbesserung des Gases ein, welche rd. 100 WE im cbm, nämlich von 850 WE auf 950 WE, beträgt. Die gesamte Brennwerterhöhung des Gases ist demnach im Tage rd. 1500 Mill. WE.

Diese Ziffer überrascht insofern, als der Heizwert des verbrauchten Mehr-Kokses 1750 Mill. WE, also

bloß 250 Mill. mehr beträgt. Die Wärmebilanz ergibt aber die Uebereinstimmung des erwähnten praktischen Falles mit der Theorie. In dieser Wärmebilanz, bei der nicht der alte, langsame Betrieb in Berechnung gezogen ist, sondern lediglich die durch die Umstellung auf den intensiven Gasbetrieb erfolgten Veränderungen, können die Kühlwasser- und Ausstrahlungsverluste sowie der Wärmeinhalt des Gichtgases, als in beiden Fällen ziemlich gleich groß, außer Betracht bleiben. Es ergibt sich dann auf der Seite der Einnahmen bloß die Verbrennung von 250 t Koks zu Kohlenoxydgas, entsprechend rd. 520 Mill. WE, denen an Ausgaben gegenüberstehen: die geringere Windvorwärmung, der Wärmeinhalt des zuzüglich erzeugten Eisens und der Schlacke, sowie die durch die Reduktion des mehr erzeugten Eisens und der anderen Elemente verbrauchte Wärme und schließlich die Wasserverdampfung. Die Ausgaben betragen zusammen rd. 545 Mill. WE. Schon daraus, daß Wärmeeinnahmen und -ausgaben sich innerhalb des Hochofens decken, erkennt man, daß die Temperatur die alte bleiben muß. Von dem Gesamtinhalt an Wärme des Mehr-Kokes in Höhe von 1750 Mill. WE bleiben demnach 1230 Mill. WE im Gas. Die Aufbesserung des Gases beträgt aber 1500 Mill. WE. Der Unterschied von 270 Mill. WE erklärt sich daraus, daß nicht nur der Mehr-Koks vergast und dem alten Gas beigemischt wurde, sondern daß der intensive Gasbetrieb gleichzeitig das alte Gas auf Kosten seines Kohlensäuregehaltes verbessert hat. Diese Verbesserung beträgt 5,7 % des Brennwertes des Stammgases, liegt also ohne weiteres im Bereich der Möglichkeit.

Auch die beobachtete Brennwerverhöhung von 100 WE im cbm läßt sich mit der Theorie in Einklang bringen. Ich bediene mich zu diesem Zweck der von Walther Mathesius in seinem Buch „Die physikalischen und chemischen Grundlagen des Eisenhüttenwesens“ entwickelten Formel, welche ermöglicht, daß mit Hilfe weniger Betriebsdaten für jeden Betriebsfall erkannt werden kann, wieviel Kohlenstoff im Ofen zur Deckung des Wärmebedarfes der sogenannten schädlichen Reaktionen vergast wird. Die schädlichen Reaktionen sind diejenigen, welche CO erzeugen. Auf Grund des hier beschriebenen intensiven Gasverfahrens werden die bisher als schädlich bezeichneten Reaktionen, als die gasbildenden Reaktionen, zu nützlichen. Mathesius führt auf Schaubild 46 seines eben genannten Buches einen Fall an, bei welchem der Koksverbrauch 80 % beträgt und der durch schädliche Reaktionen vergaste Kohlenstoff etwa 0,052 kg für 1 kg erzeugtes Roh-eisen. Das m-Verhältnis, d. h. das Verhältnis von CO<sub>2</sub> zu CO in den Gichtgasen, entspricht hierbei der Zahl 1,07. Errechnet man das m-Verhältnis desselben Falles unter Benutzung derselben Formel, jedoch mit einem Zuschlag von 18 % zum Gesamtkohlenstoff und mit einem Zuschlag von 7 % zum Möller, also mit Uebertragung auf das intensive Gasverfahren, so ergibt sich  $m = 0,62$ .

Sowohl bei dieser Rechnung, als auch bei der oben angeführten Wärmebilanz ist die Voraussetzung gemacht, daß der zuzüglich verbrauchte Koks zu Kohlenoxyd vergast wird, also vollständig zu sogenannten schädlichen Reaktionen verwendet wird. Diese Annahme ist berechtigt, denn wenn der Mehr-Koks zu nützlichen Reaktionen verbraucht würde, müßte sich die Zusammensetzung des Eisens ändern, was aber nicht der Fall ist, die starke Zunahme der schädlichen Reaktionen beruht vielmehr auf der Zunahme der direkten Reduktion, die sich zwanglos aus dem großen Ueberschuß an Kohlenstoff erklärt.

Der alte Betrieb würde demnach einem  $m = 1,07$  entsprechen, und der intensive Gasbetrieb einem  $m = 0,62$ . Durch Interpolation zwischen die Grenzfälle, 21 % CO<sub>2</sub> und 34,7 % CO, errechnet sich dann für den alten Betrieb ein Kohlenoxydgehalt von 12,54 % = 378 WE und bei dem intensiven Gasbetrieb ein Kohlenoxydgehalt von 17,12 % = 518 WE. Der Unterschied beträgt also 140 WE im Sinne der Verbesserung des Gichtgases beim intensiven Gasbetrieb. Der vorerwähnte praktische Fall zeigte eine Gasverbesserung von 100 WE im cbm. Die Uebereinstimmung erscheint genügend, zumal im Hinblick darauf, daß die äußerst verwickelten Vorgänge im Hochofen durch das einfache m-Verhältnis wohl doch nicht in erschöpfender Weise erfaßt und dargestellt werden.

Auf jeden Fall ergibt sowohl die praktische als auch die theoretische Betrachtung der neuen Betriebsweise die Gewißheit, daß die Vergasung des zuzüglich verbrauchten Kokes im Hochofen mit einem Wirkungsgrad vor sich geht, welcher den theoretisch besten Wirkungsgrad der Luftgaserzeugung weit hinter sich läßt.

Auch soll nicht unerwähnt bleiben, daß das gewählte praktische Beispiel noch lange nicht den äußersten Punkt in der Entwicklung dieses Verfahrens darstellt, sondern daß sich der intensive Gasprozeß aller Voraussicht nach noch weiter treiben läßt.

Schon aus dem guten Wirkungsgrad der Vergasung des Mehr-Kokes erkennt man, daß das so gewonnene Gas billigen Gesteckungskosten unterliegen muß. Rein gastechnisch steht den gewonnenen Wärmeinheiten und der Ersparnis in der Windvorwärmung nur der Mehrverbrauch an Kraft gegenüber. Durch die Windvorwärmung werden bei dem gewählten Betriebsfall 226 Mill. WE erspart. Die in Gas ausgedrückte erhöhte Leistung der Gebläsemaschine, bei einem Windbedarf, im Gebläse gemessen, von 4 cbm für 1 kg Koks, beträgt rd. 110 000 cbm oder 105 Mill. WE in 24 st. Es bleibt also ein Gewinn von 1620 WE, welche sich auf 1 700 000 cbm verteilen. Bei einem Kokspreis von 18,50  $\mathcal{M}$  kosten die zuzüglich verbrauchten 250 t Koks = 4625  $\mathcal{M}$ . Der Selbstkostenpreis eines cbm beträgt demzufolge 0,27 Pf.

Das zuzüglich gewonnene Eisen stellt in diesem Falle tatsächlich ein Geschenk dar, insofern, als

seiner Erzeugung nur der Wert des hierfür aufgewendeten Möllers gegenübersteht. Man kann annehmen, daß der größere Verschleiß an Oefen usw., falls ein solcher durch die Leistungserhöhung von 1400 t auf 1500 t überhaupt eintritt, und der vielleicht etwas höhere Entfall an Gichtstaub mit Sicherheit dadurch ausgeglichen wird, daß sich die allgemeinen Kosten, wie Löhne, Ersatzstücke, Amortisation, Zinsen usw. nunmehr nicht mehr auf 100 %, sondern auf 107 % Eisen verteilen. Dieses günstige Bild der intensiven Gasbetriebsweise wird nun allerdings dadurch beeinträchtigt, daß der vorsichtige Betriebsleiter der vollen Beanspruchung seiner Reserven nicht auf die Dauer zusehen kann. Ueber kurz oder lang wird es nötig sein, wieder eine Reserve im Gebläse und in der Gasreinigung anzulegen. Die an und für sich wünschenswerte Erhöhung der Oefen wird bloß bei Neuanlagen durchführbar sein. Aber diese Aufwendungen werden trotzdem bloß einen geringen Teil der Kosten der eingangs erwähnten Zentral-Gaserzeugungsanlage ausmachen. Diese Zentrale erzeugte ebenso wie der intensive Gasbetrieb des praktischen Falles beim Hochofenwerk in 24 st 1500 Mill. WE. Zum Uebergange zu einer zeitgemäßen Gaswirtschaft müßte das Werk also entweder den einen oder den anderen Weg beschreiten. Stets wird der Weg des intensiven Gasbetriebes der billigere sein, sofern nicht außerhalb der Betrachtung liegende Ursachen ihn unmöglich machen. Mitbestimmend für die Entscheidung wird jedoch sein, daß das Hochofengas im Betriebe ein angenehmeres Gas ist als das Mondgas, welches durch seinen hohen Wasserstoffgehalt besondere Anforderungen an die Dichtigkeit von Leitungen und Feuerungen stellt und welches das feuerfeste Mauerwerk mehr angreift als Hochofengas. Die Feuerungstechnik hat die Aufgabe, das Anwendungsgebiet des so vorzüglichen Hochofengases zu festigen und zu erweitern.

Der beschriebene intensive Gasbetrieb wird hauptsächlich für solche Werke in Frage kommen, die

neu errichtet werden, denn bei Neuanlagen werden die Mehrkosten, welche der intensive Gasbetrieb bedingt, d. h. reichliche Bemessung des Gebläses, der Gasreinigung, sowie genügende Höhe der Oefen und des dadurch bedingten Winddruckes, nicht besonders in die Wagschale fallen. Aber auch bei bestehenden Werken wird in sehr vielen Fällen der Uebergang zum intensiven Gasverfahren sehr viel wirtschaftlicher sein als die Anlage einer entsprechenden Gaszentrale.

### Zusammenfassung.

Auf dem Wege des intensiven Gasverfahrens im Hochofen kann ein Nutzgas erzeugt werden, dessen Herstellungspreis trotz des hohen Wertes des Ausgangsmaterials, nämlich des Hüttenkokes, außerordentlich niedrig ist. Hierbei wird gleichzeitig eine beträchtliche Menge Eisen gewonnen, dessen Gesteungskosten ebenso niedrig sind. Die Theorie bestätigt dies überraschende Ergebnis. Vom Standpunkt der Ausnutzung der Kohle aus betrachtet, ist das Generatorgasverfahren mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse gleichwertig dem intensiven Gasverfahren, es schneidet jedoch beim wirtschaftlichen Vergleich mit letzterem sehr ungünstig ab.

Einen Uebergang zwischen den beiden Verfahren bildet die Verbindung des Hochofens mit dem Koksgaserzeuger. Diese Anordnung hätte gegenüber dem intensiven Gasverfahren den Vorteil, daß im Koksgaserzeuger nicht der teuerste Hüttenkoks gebraucht wird, wie dies beim Hochofen der Fall ist. Sie hätte aber andererseits den Nachteil, daß es sich hierbei wieder um die Angliederung eines Nebenbetriebes handelt, und zwar eines solchen, der noch nicht als vollständig ausprobiert gelten kann. Sie hätte ferner gegenüber dem intensiven Gasverfahren den Nachteil, daß die dem Hochofenprozeß abgewonnenen, die Gesteungskosten für Gas und Eisen verbilligenden Rückwirkungen fehlen.

## Der Einfluß von schlecht gebranntem Kalk beim Thomasverfahren.

Von Stahlwerksingenieur Max Backheuer in Differdingen.

Nachfolgende Ausführungen verfolgen den Zweck, auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, die im Thomasbetriebe mit schlecht gebranntem Kalk gemacht wurden, und mögen zugleich als Anregung dienen, daß die von anderen Werken mit schlecht gebranntem Kalk gemachten Erfahrungen ausgetauscht werden.

Die Herstellung von einwandfreiem Flußeisen wird schwierig, wenn der zur Bildung der Phosphat-schlacke in die Thomasbirne gegebene Kalk unvollständig gebrannt ist. Der Kalkstein wird bekanntlich zur Befreiung von Kohlensäure und Hydratwasser in den Kalköfen gebrannt, um dann als Stahlwerkalk zur Verwendung zu gelangen. Von brauchbarem Stahlwerkalk wird verlangt, daß der Glüh-

verlust möglichst nicht mehr als 2 bis 4 %, höchstens aber 6 % betragen darf. Andererseits ist ein „Töbrennen“ des Kalkes auch nicht erwünscht, da sich derartige Kalk nur schwer zur Schlackenbildung auflöst.

Durch die Verhältnisse bei den uns beliefernden Kalkwerken waren diese angeblich außerstande, einwandfrei gebrannten Kalk zu liefern. Wir waren deshalb gezwungen, Kalk zu verarbeiten, dessen Glühverluste fast normal zwischen 6 bis 10 % festgestellt wurden, die sich aber oft auf 10 bis 15 % und ausnahmsweise noch darüber steigerten. Wenn man bedenkt, daß der gesamte Glühverlust von Rohkalkstein etwa 45 % beträgt, so ist ein Kalk mit genannten Glühverlusten nur zu drei Vierteln

oder sogar noch weniger durchgebrannt. Tatsächlich zeigen denn auch Stücke von genanntem Kalk beim Durchschlagen immer einen kleineren oder größeren ungebrannten Kern, der noch aus rohem Kalkstein besteht. Wie bei allen chemischen Vorgängen ist auch hier die eingesetzte Menge von schlecht gebranntem Kalk für die schädigende Beeinflussung des Stahlbades maßgebend. Der Einfluß von Kalk genannter Art im Thomaswerk ist nun:

1. schädigend für die Güte des erzeugten Stahles;
2. erschwerend für die Arbeitsweise im Stahlwerk.

Der schädigende Einfluß besteht nach den hiesigen Erfahrungen darin, daß während der Blasezeit auf das Metallbad durch den Kalkstein anscheinend eine besondere Frischwirkung ausgeübt wird, und zwar vor allem auf den Bestandteil des Metallbades, der in den praktisch möglichen Grenzen erhalten bleiben soll, nämlich auf das Mangan. Aus diesem Grunde haben durchweg alle Vorproben von Schmelzungen, die unter der Einwirkung von Kalk mit angegebener Zusammensetzung erblasen wurden, einen geringeren Mangangehalt als jene mit normal gebranntem Kalk erzeugten, wenn in beiden Fällen das gleiche Roheisen eingesetzt wurde. Ein Teil des Mangans, der vom Roheisen herrührt und bei gutem Kalk erhalten bleibt, ist also unwiederbringlich verschlackt worden, und das Stahlbad ist infolgedessen stärker mit Metalloxyden durchsetzt. Die Folge hiervon ist, daß zur Herstellung von brauchbarem Stahl für die Desoxydation des Metallbades ein Mehrverbrauch in der Manganzugabe nicht zu umgehen ist. Die Ursache der Frischwirkung scheint davon herzurühren, daß während des Blasens der noch ungebrannte Kern des Kalkes durch die in der Thomasbirne herrschende Temperatur gebrannt, also die Kohlensäure ausgetrieben wird. Es hat den Anschein, daß diese Kohlensäure durch die herrschende hohe Temperatur in Kohlenoxyd und Sauerstoff zerlegt wird, und daß der hierbei auftretende Sauerstoff im Entstehungszustande stärker als der Luftsauerstoff das leicht oxydierbare Mangan angreift und erst später, wenn dieses nur noch in geringen Mengen vorhanden ist, auch den Phosphor. Wohl würde diese letztere Eigenschaft den Verlauf des Blasens nur vorteilhaft beschleunigen; da diese Einwirkungen aber noch bei geringen Phosphorgehalten festzustellen sind, so sind während des Fertigblasens die durch die Vorprobe gegebenen Anhaltspunkte für die Nachblasezeit infolge der weiteren Frischwirkung des Kalkes unsicher. Der Kalkstein wird während des Blasens nicht vollständig mitgebrannt, was sich leicht beweisen läßt, wenn Kalkstücke während des Abkippens der Schlacke aus dieser herausgezogen und mit dem Hammer durchgeschlagen werden. Eine Entphosphorung des Stahlbades über das beabsichtigte Maß hinaus ist demnach oft die Folge. Bei der Verbrennung des Phosphors kann auch hier die bekannte Rückreduktion von Mangan aus der Schlacke in das Bad durch den Phosphor für gewöhnlich festgestellt werden. Leider

erfolgt diese Reaktion aber in ungenügender Menge. Etwaige Einwirkungen auf Silizium, Kohlenstoff und Schwefel konnten nicht festgestellt werden.

Die Vorproben von Schmelzungen, die unter den genannten ungünstigen Entstehungsbedingungen genommen werden, weisen infolge der angeführten Frischwirkung oft Einrisse auf, und sie beeinträchtigen nicht unwesentlich die Sicherheit in der Arbeitsweise der Blasemeister. Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei dem Einsatz von schlecht gebranntem Kalk gewöhnlich nur dann ein gut walzbarer Stahl erzeugt wird, wenn das Mischereisen hinsichtlich der frischen Wirkung des Kalkes ein Mehr an Mangan hat, als unter normalen Bedingungen erforderlich ist; der Mangangehalt muß dann etwa 1,30 % sein. Wenn aber der Mangangehalt des Roheisens bei Verarbeitung von schlecht gebranntem Kalk auf etwa 1 % sinkt, so ist die Sicherheit für die Erzeugung von einwandfreiem Thomasstahl außerordentlich erschwert. Die Vorproben von diesen Schmelzungen zeigen für gewöhnlich in der Analyse einen so geringeren Mangangehalt, daß hieraus ohne weiteres eine Ueberfrischung des Metallbades festgestellt wird. Daß sich in solchen Fällen der Einfluß des Schwefels besonders unangenehm bemerkbar macht, ist leicht einzusehen.

Durch die abkühlende Wirkung der Kalksteine auf das Eisenbad und der späterhin auftretenden Reaktionen wirkt eine Schmelzung mit Einsatzkalk von hohem Glühverlust während der Blasezeit stärker als normal aus, d. h. der Abbrand wird erhöht. Da, wie schon angeführt, nach dem Fertigblasen diese Kalksteine nicht alle zerlegt sind — dicke Stücke schwerer als kleine — und nachträglich in der fertigen Schlacke schwimmen, so wirken diese weniger frischend als abkühlend und sind daher nachteilig für den Flüssigkeitsgrad von Schlacke und Stahl. Mit Rücksicht auf diese Wirkung müssen die Schmelzungen oft wärmer als angängig gehalten werden, wodurch bekanntlich leicht eine Beeinträchtigung des Enderzeugnisses hervorgerufen wird. Allgemein kann aber gesagt werden, daß Schmelzungen, die warm erblasen wurden, durch die Einwirkung dieses Kalkes trotzdem so stark abkühlen, daß sie noch Bärenbildung in den Gießpfannen verursachen. Gewöhnlich ist ein so entstandener Stahl unruhig in der Gießpfanne, kühlt deshalb weiter ab, und dieses unterbindet ein ungehindertes Abgießen. Schalenbildung an den Blöcken usw. sowie die bekannten Schwierigkeiten beim Entfernen von Bären aus den Gießpfannen sind die Folgen. Dies alles verursacht größeren Schrottentfall sowohl im Stahlwerk als auch im Walzwerk.

Eine besonders unangenehme Erscheinung für das Walzwerk ist es, daß die bei ungeeignetem Kalk entstandenen Blöcke schlechte Köpfe und die Neigung zum Treiben haben, also eher hohl werden. Diese letztere Tatsache findet bei uns ihre Bestätigung immer wieder, wenn auf kleinste Abmessungen ausgewalzt wird, also im Drahtwalzwerk.

Die angeführte abkühlende Wirkung des Kalkes verursacht kälteren Schmelzgang und bedingt eine nicht unwesentliche Verringerung des Kalkzusatzes. Unangenehm ist diese Wirkung bei Verarbeitung eines matten Mischereisens, da erfahrungsgemäß dem Kalkzusatz eine untere Grenze gesetzt ist<sup>1)</sup>. Zu geringer Kalkzusatz beim Thomasverfahren beeinflusst die Güte des erzeugten Stahles, das Material wird leicht spröder.

Der Kalk mit hohem Glühverlust verursacht also sowohl durch Beanspruchung höherer Manganhalte im Roheisen als auch durch erhöhten Zusatz an Mangan für die Desoxydation einen Mehrverbrauch an Mangan, der vermieden werden könnte,

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1916, 23. Nov., S. 1132.

## Kohlen-, Koks- und Eisenpreise in den Vereinigten Staaten während des Weltkrieges<sup>1)</sup>.

Von A. Argelander in Berlin.

### I. Kohlen- und Kokspreise.

Nach Feststellungen aus dem Jahre 1903 betragen die Kohlenvorräte der Vereinigten Staaten etwa 1400 Milliarden t. In den letztvergangenen Jahren erreichte die Kohlenförderung und Koksgewinnung, die Tonne zu 1000 kg gerechnet,

im Jahre	Kohlenförderung t	Koksgewinnung t
1913. . . . .	517 033 649	41 993 676
1914. . . . .	465 767 698	31 342 214
1915. . . . .	482 268 875	37 714 102
1916. . . . .	535 219 045	49 280 562
1917. . . . .	588 550 000	— <sup>2)</sup>

Die Leistung des Jahres 1916 steht demnach über derjenigen von 1913 und wurde im folgenden Jahre 1917, wenigstens soweit Kohlen in Frage kommen, noch übertroffen. Den Gesamtumsatz der Kohlenindustrie schätzte man für 1916 auf 551,9 Mill. t. Eine Förderung an Anthrazit von 92,5 Mill. t wie im Jahre 1916 war früher noch nie erreicht worden, die Vorräte der Händler und Verbraucher sollen aber auch seit 1902 nicht mehr so erschöpft gewesen sein wie im Jahre 1917.

Die gewaltige Steigerung der Kohlenförderung und Kokserzeugung ist zurückzuführen auf die außerordentlich starke Nachfrage nach Brennstoffen. Seit Ende 1915 wurden für die Industrie der Vereinigten Staaten die Kriegslieferungen an die Verbandsstaaten von wesentlicher Bedeutung und riefen auf allen Gebieten des wirtschaftlichen Lebens eine erhöhte Tätigkeit wach. Der Verbrauch an Kohle nahm daher nicht nur im Inlande sehr zu, sondern auch durch vermehrte Ausfuhr, da Amerika den Verbündeten Brennstoffe in reichem Maße liefern

wenn auf guten Brand seitens der Kalkwerke mehr Gewicht gelegt würde. Es erscheint daher angebracht, für Stahlwerkskalk allgemein scharf umgrenzte Lieferungsbedingungen auch nach Glühverlust einheitlich zu regeln.

Zusammengefaßt können gegen eine Verwendung von schlecht gebranntem Kalk folgende Gründe angeführt werden:

1. Erhöhter Manganverbrauch;
2. Größere Empfindlichkeit gegen Schwankungen des Mangengehaltes vom Mischereisen;
3. Erhöhter Abbrand und erschwerte Arbeitsweise;
4. Größerer Schrottentfall.

Weitere Beiträge zu diesen Kalkfragen sind sehr erwünscht und können nur dem wirtschaftlichen Vorteil dienen.

mußte. Besonders Italien und Frankreich bezogen große Mengen amerikanischer Kohle und werden nach Ansicht der amerikanischen Kohlengrubenbesitzer sogar noch nach dem Kriege ihren Bedarf an Brennstoffen in den Vereinigten Staaten decken.

Für die hohen Ansprüche, die die gesteigerte Tätigkeit der Industrie stellte, reichte jedoch das Verkehrswesen nicht aus. Den Eisenbahnen war in den letzten Friedensjahren nicht die nötige Sorgfalt zugewandt worden; um den großen Verkehr zu bewältigen, waren erhebliche Erweiterungen der Schienenwege und Betriebsvergrößerungen notwendig. Durch gesetzliche Bestimmung und durch das Gemeinsame Handelsamt der Bundesstaaten (Interstate Commerce Commission) sind jedoch die Eisenbahngesellschaften hinsichtlich ihrer Frachttarife, d. h. also in ihren Einnahmen und damit auch in ihrer Betriebsführung, der Entscheidung dieser Behörde unterworfen. Auch die Löhne sind ihrem freien Ermessen entzogen und einem Schiedsgerichte unterstellt. Wengleich zu Ende des Jahres 1914 eine geringe Tarifierhöhung zugestanden wurde und im Herbst 1915 die Einnahmen der Bahngesellschaften stark zu steigen begannen, so führte dies doch wegen gleichzeitiger wesentlicher Verteuerung des Betriebes im Jahre 1916 zu keinen höheren Gewinnen. Wohl aber bewirkten die unzureichenden Einrichtungen im Verein mit den erhöhten Kosten eine entsprechende Steigerung der Frachten, die dann ihrerseits wieder die Preise sämtlicher Erzeugnisse, nicht zuletzt die der Brennstoffe, beeinflussten.

Daneben mangelte es sehr bald an Arbeitskräften, um die vermehrte Arbeit in den Kohlegruben und Kokswerken zu bewältigen. Das Ausbleiben der üblichen Einwanderung machte sich störend bemerkbar. Besonders stark war der Rückgang im Jahre 1917, wo die Zahl der Einwanderer nur

<sup>1)</sup> Nach „The Iron Age“ und „The Iron and Coal Trades Review“.

<sup>2)</sup> Angaben fehlen noch.

153 000 gegenüber 355 000 im Jahre 1916 betrug. Dabei sind die jetzigen Einwanderer hauptsächlich Asiaten, die den Amerikanern aus verschiedenen Gründen nicht sehr willkommen sind.

Die gewaltige Nachfrage nach Brennstoffen, verbunden mit der Unregelmäßigkeit des Verkehrs und dem Mangel an Arbeitern, verfehlte ihre Wirkung auf die Preise nicht (vgl. Abb. 1). Bis zum August 1915 war zwar von irgendwelchen Einflüssen der veränderten Weltmarktlage auf die amerikanischen Kokspreise noch nichts zu merken; erst im Sommer 1915 begann eine anfangs mäßige Steigerung, die sich jedoch bis zum März 1916 ausdehnte und in diesem Monat 3,50 \$ f. d. (short) t (zu 907 kg) erreichte, gegenüber 1,50 \$ in gewöhnlichen Zeiten. Ein auffallender Rückschlag zeigte sich im April 1916, indem der Preis um mehr als 1 \$ f. d. t sank. Die Ursache hierfür bildete vermutlich die Einführung von Höchstpreisen in England, die eine Rückwirkung auf die Vereinigten Staaten befürchten ließ. Um dem vorzubeugen, setzten die Kohlenbergwerke freiwillig den Preis ihrer Erzeugnisse herunter. Schon im Herbst desselben Jahres begann jedoch eine neue Aufwärtsbewegung der Kokspreise, diesmal in wesentlich stärkerem Maße. So verteuerte sich von Oktober 1916 bis März 1917 Hochofenkoks um mehr als 6,50 \$, Gießereikoks sogar um 7,50 \$ f. d. t. Damit war ein vorläufiger Höhepunkt erreicht. Die Verkehrsleistungen, die den Winter über viel zu wünschen übrig ließen, besserten sich mit Eintritt

der wärmeren Jahreszeit, und mit der regelmäßigeren Zufuhr vergrößerte sich das Angebot. Außerdem ist es in den Vereinigten Staaten üblich, im April eine Herabsetzung der Winterpreise vorzunehmen, gemäß dem geringeren Verbrauch im Sommer. Bis zum April 1917 hielt der Rückgang in der Preisbewegung an, sehr schnell jedoch stiegen die Preise im Verlauf des Sommers von neuem und erreichten im August 1917 das Sieben- und Achtfache des Betrages gewöhnlicher Zeiten. Einer derartigen Preisbildung für einen der wichtigsten Rohstoffe der gesamten Industrie wollte die Regierung der Vereinigten Staaten nicht ruhig zusehen, denn die Kohlenindustrie konnte sämtliche Industrien des Landes lähmen und war selbst behindert durch das Versagen des Verkehrs wesens, zumal da eine Anzahl wenig ergiebiger neuer Gruben die Förderung aufgenommen hatten, die eine Menge Wagen beanspruchten und mangels genügender Einrichtungen nur langsam laden konnten.

So waren Kohle und Koks die ersten Erzeugnisse, die einer behördlichen Regelung der Preise unterworfen wurden. Der Präsident erhielt vom Kongreß die Ermächtigung, Höchstpreise für Brennstoffe gesetzlich zu bestimmen kraft des Nahrungsmittel-, Futter- und Brennstoff-Gesetzes (food, feed and fuel bill), das die Preise für diese Bedarfsgegenstände

festsetzte, während er bei der Preisregelung aller Eisen- und Stahlerzeugnisse auf die Zustimmung der Industriellen angewiesen war. Der zur Aufsicht über die Kohlenindustrie eingesetzte Ausschuß bestand aus Regierungsvertretern und Industriellen und befaßte sich hauptsächlich mit der Hebung der Leistungen und der Festsetzung eines vernünftigen Preises. Bei dem großen Umsatz an Kohlen schätzte man die Ersparnis durch die Höchstpreise auf jährlich 1,8 Milliarden \$. Am 21. August 1917 setzte der Präsident den Preis für Fettkohle ab Zeche auf annähernd 2 \$ f. d. t (zu 907 kg) fest, obwohl die Grubenbesitzer 3 \$ als Grundpreis gefordert hatten. Anthrazit wurde je nach Oertlichkeit mit 4,00 bis 5,30 \$ bezahlt. Der Erfolg dieser Maßnahme war, daß die Kohlengruben für 2 \$ nicht liefern wollten und vorgaben, über keine Kohle zu verfügen.

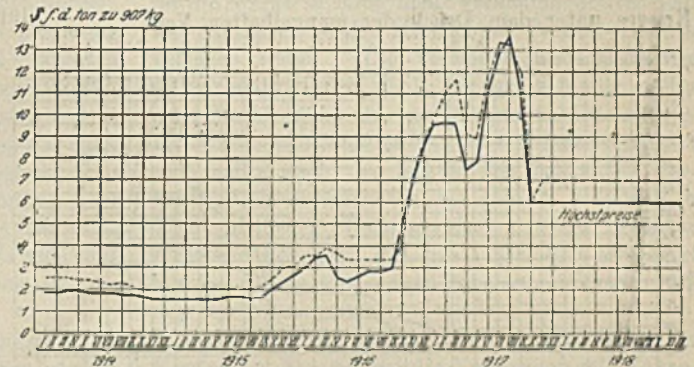


Abbildung 1. Kokspreise.

— Hochofenkoks, Connellsville.

- - - Gießereikoks, Connellsville, in \$ f. d. (short) ton zu 907 kg.

Die Kohlenknappheit hatte sich also durch die allzu niedrigen Höchstpreise nur noch verstärkt, und die Grubenbesitzer wurden daher bei der Regierung um höhere Preise vorstellig. Sie hatten auch den Erfolg, daß am 29. Oktober 1917 der Preis für Fettkohle um 45 Cents heraufgesetzt wurde, während Anthrazit am 1. Dezember eine Preiserhöhung von 35 Cents f. d. t erfuhr. Im September war im Zusammenhang mit Eisenhöchstpreisen der Kokspreis auf 6 \$ f. d. t (zu 907 kg) festgesetzt worden, ein Preis, der ungefähr demjenigen entsprach, der zur gleichen Zeit in Durham und Northumberland für englischen Koks gezahlt wurde.

Außerdem war der Präsident ermächtigt worden, Kokswerke zu übernehmen und zu betreiben sowie zu veranlassen, daß alle Koksverkäufe durch die Hand der Regierung geschähen, derart, daß sämtlicher Koks an eine Vertriebsstelle der Regierung verkauft wird, die ihn ihrerseits an die Verbraucher abgibt. Als die Kohlenversorgung sich jedoch trotz aller Maßnahmen der Regierung immer mehr verschlechterte und sich unter den bestehenden Verhältnissen keine Aussicht auf Besserung eröffnete, verfiel der Präsident auf ein merkwürdiges Mittel: vom 19. bis 23. Januar 1918 und an den neun darauffolgenden Montagen wurde die Einstellung des Koh-

lenverbrauches in allen Betrieben des Ostens und mittleren Westens der Vereinigten Staaten verfügt; eine Ausnahme bildeten allein die Hochöfen und einige der wichtigsten Kriegsfabriken. Gleichzeitig wurde die Kohlenausfuhr gänzlich verboten, soweit sie nicht Kriegszwecken diene. Diese Maßregel hatte den gewünschten Erfolg, nämlich die Versorgung der zahlreichen auf die Ausfuhr wartenden Dampfer mit Brennstoffen und eine Ersparnis an Kohlen im Werte von 137,4 Mill. \$. Dagegen wurden freilich die Kosten des Förderverlustes auf über 3 Milliarden \$ und die Einbuße der Arbeiter an Lohn auf reichlich 1,2 Milliarden \$ geschätzt, ein Ausfall, unter dem die Industrie noch monatelang zu leiden hatte.

II. Eisen- und Stahlpreise.

Die Roheisenerzeugung stand während des ganzen Krieges unter dem Druck der mangelhaften Ver-

schnitt 1916 2,34 \$ f. d. t (zu 1016 kg), 1917 dagegen 3,12 \$, erreichte aber zeitweilig auch einen weit höheren Stand. Der Höchstpreis, der Ende 1917 in Kraft trat, steht ungefähr auf 5,00 \$ f. d. t.

Dem Rückgang in der Eisenerzversorgung von 1917 gegenüber 1916, wie er aus der Menge des vom Oberen See verschifften Erzes ersichtlich wird, entspricht die geringere Roheisenerzeugung im letzten Jahre. Nachdem sie im Jahre 1914 erheblich abgenommen hatte, war bis zur Höchstleistung im Jahre 1916 eine stete Zunahme zu verzeichnen gewesen. In den einzelnen Jahren wurde an Roheisen hergestellt, die Tonne zu 1000 kg gerechnet:

Im Jahre	t
1913 . . . . .	31 461 610
1914 . . . . .	23 705 560
1915 . . . . .	30 394 872
1916 . . . . .	40 065 754
1917 . . . . .	39 319 200

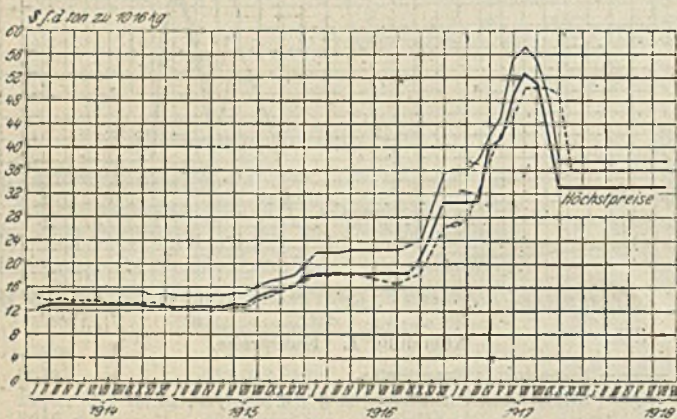


Abbildung 2. Roheisenpreise.

- Basisches Roheisen, Valley Furnace.
- - - Bessemer-Roheisen, Pittsburg.
- . . . Südliches Graßerei-Roheisen II, Cincinnati, in \$ f. d. (long) ton zu 1016 kg.

sorgung mit Koks und konnte sich daher nicht in dem Maße entwickeln, wie es die Eisenerzförderung und die Leistungsfähigkeit der Werke anzunehmen gestattete.

Die Eisenerzversorgung nahm in den Kriegsjahren ständig zu; sie stellte sich ohne Berücksichtigung der am Jahresschlusse etwa vorhandenen Vorräte, die Tonne zu 1000 kg gerechnet, wie folgt:

Im Jahre	Förderung t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Versorgung t
1914	43 598 487	1 341 220	1 317 547	43 622 160
1915	59 785 305	1 233 515	645 160	60 373 660
1916	82 392 520	1 478 280	670 560	83 200 240

Von den bekannten Eisenerzlagern im Gebiete des Oberen Sees allein wurden verschifft:

Im Jahre	Millionen t
1914 . . . . .	33,2
1915 . . . . .	48,0
1916 . . . . .	67,6
1917 . . . . .	65,0

Der Preis für Eisenerz stieg im Jahre 1917 gegenüber 1916 beträchtlich; er betrug im Durch-

Die gesteigerte Leistung war auf eine entsprechende Nachfrage seitens der Verbandsstaaten sowie im eigenen Lande zurückzuführen. Daher konnte das deutsche Friedensangebot im Dezember 1916, das die Beendigung des Krieges in die Nähe zu rücken schien, seine Wirkung auf den nordamerikanischen Eisenmarkt nicht verfehlen. Die Preise für Roheisen (vgl. Abb. 2) hatten von August 1915 bis Januar 1916 eine Steigerung von etwa 10 \$ f. d. t (zu 1016 kg) erfahren und waren bis zum Herbst 1916 auf dieser Höhe stehen geblieben, eine Erscheinung, die wohl durch die erwähnte Festsetzung von Höchstpreisen in England begründet war. Auf die im Herbst einsetzende neue Aufwärtsbewegung wirkte nun das deutsche Friedensangebot in

der Weise ein, daß die Steigerung der Preise plötzlich haltmachte und in den nächsten zwei bis drei Monaten keine Fortschritte zeigte. Die Industrie kam zum Bewußtsein der unsicheren Grundlage, auf der die Hochflut des Jahres 1916 sich entwickelt hatte, und die Folge davon war ein Nachlassen der Tätigkeit.

Eine weitere Beunruhigung des amerikanischen Eisenmarktes verursachte die Ankündigung des uneingeschränkten deutschen U-Boot-Krieges zu Anfang des Jahres 1917 und seine tatsächliche Durchführung vom 1. Februar ab. In den Preisen kam diese Tatsache nur insofern zum Ausdruck, als sie sich vorläufig nicht erhöhten, was wohl mit der Vermehrung des Angebotes zusammenhing, da viele Erzeugnisse, die zur Ausfuhr bestimmt waren, nunmehr auf dem einheimischen Markte zum Verkauf gelangten. Um einem Sinken der Preise infolge des allzu großen Angebotes vorzubeugen, blieb nur übrig, den Verbrauch im Inlande zu steigern. Bei der gewaltigen Erzeugung hätte die Industrie durch die



Verminderung der Ausfuhr sicher schweren Schaden gelitten, wenn sich die Vereinigten Staaten nicht hätten bestimmen lassen, Deutschland im April 1917 gleichfalls den Krieg zu erklären. Der Abbruch der diplomatischen Beziehungen und die bald darauf folgende Kriegserklärung wurden in den Kreisen der Eisen- und Stahlindustrie mit großer Billigung aufgenommen. Der Markt belebte sich wieder und die Preise zogen von neuem an.

Während im Jahre 1916 die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten gewissermaßen eine Werkstätte für die Kriegsrüstungen der Verbandsstaaten gewesen war, erhielt sie nun eine ganz neue vaterländische Bedeutung. Die Erzeugung sollte, wenn möglich, noch erhöht werden, die Preise, die vom März 1917 an wieder in einer ständigen Aufwärtsbewegung begriffen waren, durften jedoch nun nicht mehr allein vom Gesichtspunkte des Gewinnes angesehen werden, sondern mußten dem eigenen Bedarfe der Regierung angepaßt werden. Schon im Februar 1917 tauchten die ersten Erwägungen einer Höchstpreispolitik auf, nach dem Vorbilde des englischen Bundesgenossen. Die industrielle Vorbereitung für den Krieg war dank der Aufträge der Verbandsstaaten vorzüglich. Der Geldmarkt wurde durch die Kriegserklärung nicht wesentlich erschüttert, wenn auch die Aktienwerte eine Neigung, nachzulassen, aufwiesen, da man eine hohe Besteuerung der Kriegsgewinne erwartete, um den Krieg zu bezahlen.

Im Frühjahr 1917 stiegen die Roheisenpreise abermals ganz bedeutend. Die Verbraucher konnten die hohen Preise nicht mehr zahlen, der Markt lag deshalb fast gänzlich still. Was geliefert wurde, war schon lange Zeit vorher vertragsmäßig verkauft. Ende Juni fand eine letzte Erhöhung um 2 \$ f. d. t Gießereiroheisen und 3 \$ für basisches Roheisen statt. Der Grund dafür lag in der durchaus ungenügenden Belieferung der Hochofenwerke mit Koks. Auf die Vorstellung einiger Roheisenerzeuger beim Eisenbahnwagenamt (Commission of Car Service) zu Washington um regelmäßige Versorgung der Kokswerke mit Wagen wurde auch tatsächlich dem Connelville-Bezirk ein Fünftel der Wagen mehr zur Verfügung gestellt. Trotzdem nahm die Erzeugung an Roheisen nicht zu, da man bei verringerter Leistung die Preise hochzuhalten hoffte. Auch andere Versuche, die Leistungen der Roheisenwerke zu steigern, waren erfolglos; die Roheisenerzeugung erreichte im Gegenteil während des ersten Halbjahres 1917 nur 19 566 367 t gegenüber 20 122 319 t in der gleichen Zeit des Vorjahres.

Die Verhältnisse trieben unaufhaltsam der Festsetzung von Höchstpreisen zu. Es war zuerst geplant, in das Nahrungsmittel-, Futter- und Brennstoff-Gesetz auch Roheisen und Stahl einzubegreifen; man beschloß dann jedoch, eine Preisregelung zuerst auf dem Wege der Uebereinkunft zu versuchen. Am 11. Juli 1917 wurden die Stahlindustriellen nach Washington berufen zur Erörterung der Höchstpreise, und bei dieser Gelegenheit wurden auch für

Roheisen bestimmte Preise mit den Erzeugern vereinbart. Den höchsten Stand hatten die Roheisenpreise Ende Juli erreicht, wo sie je nach der Sorte 50 bis 58 \$ f. d. t betragen. Die Höchstpreise, die Wilson in Uebereinstimmung mit den Werken festsetzte, gingen für Roheisen auf etwa 33 \$ herunter; das bedeutete eine Herabsetzung um ungefähr 57%! Die Voraussetzungen für die Höchstpreisregelung waren in den Vereinigten Staaten ganz andere wie in England. England ging mit niedrigen Preisen in den Krieg, die Preisfestsetzung sollte einen Riegel vorschieben, als die Preise angingen, ins Schrankenlose zu steigen. In Amerika dagegen fand die Regierung bei der Kriegserklärung Preise vor, die für die eigenen Käufe bereits zu hoch waren, so daß ein Rückschlag unvermeidlich war. In denjenigen Erzeugnissen, für die Höchstpreise bestanden, ruhten die Geschäfte, da die Werke so billig nicht verkaufen wollten und mit Aufträgen zu den alten hohen Preisen reichlich versehen waren. Die vereinbarten Höchstpreise sollten ursprünglich am 1. Januar 1918 oder später einer Nachprüfung unterzogen werden. Ihre Gültigkeit wurde jedoch zuerst bis zum 31. März verlängert und sollte nach der letzten hier bekannten Verfügung des Präsidenten bis zum 1. Juli 1918 in Kraft bleiben<sup>1)</sup>. Geändert hat sich der Preis für basisches Roheisen, das um 1 \$ f. d. t erniedrigt wurde, während Bessemer-Roheisen sich um 0,15 \$ verteuerte.

Eine besondere Schwierigkeit ergab sich für die Vereinigten Staaten bei der Versorgung mit Ferromangan. Die fehlende Zufuhr aus England verursachte zuerst große Bestürzung. Verhältnismäßig schnell jedoch entstand in den Vereinigten Staaten eine eigene Ferromanganindustrie, die, wenn sie auch anfangs mit größeren Kosten arbeitete, doch bald recht leistungsfähig wurde. Die Erzeugung an Ferromangan und Spiegeleisen gestaltete sich, die Tonne zu 1000 kg gerechnet, wie folgt:

Im Jahre	Ferromangan	Spiegeleisen
	in 1000 t	in 1000 t
1914 . . . . .	108	102
1915 . . . . .	149	95
1916 . . . . .	211	201
1917 . . . . .	262	192

Die größte Bedeutung für die amerikanische Kriegsindustrie besitzt die Stahlerzeugung. Sie entwickelte sich zuletzt wie folgt:

Im Jahre	t
1913 . . . . .	31 801 698
1914 . . . . .	23 889 209
1915 . . . . .	31 649 453
1916 . . . . .	41 656 000
1917 . . . . .	42 672 000

Schon im Jahre 1915 überholte sie mit 31 649 453 t die Roheisenerzeugung, die nur 30 394 872 t betrug. Das war möglich, da größere Vorräte an Roheisen vorhanden waren und in immer stärkerem Maße Schrott zur Verwendung gelangte.

<sup>1)</sup> Genaue Nachrichten über die neusten Höchstpreisfestsetzungen liegen noch nicht vor.

Die Nachfrage nach Stahl war schon im Jahre 1915 und 1916 recht bedeutend, da die Verbandsstaaten große Mengen Stahl für ihre Kriegführung beanspruchten, sie wurde aber beinahe unbegrenzt, als die Vereinigten Staaten selbst die Kriegsrüstungen in Angriff nahmen. Trotz dringenden eigenen Bedarfes legte die Regierung jederzeit großen Wert auf eine ausreichende Versorgung der Verbandsstaaten, so daß sie Ende April 1916 die Stahlwerke, die mit Aufträgen für die europäischen Verbündeten versehen waren, um schleunigste Lieferung ersuchte, wenn auch die Aufträge der Vereinigten Staaten dahinter zurückbleiben mußten.

Dementsprechend stiegen auch die Preise für Stahl ins Ungemessene (vgl. Abb. 3). Von Mai 1915

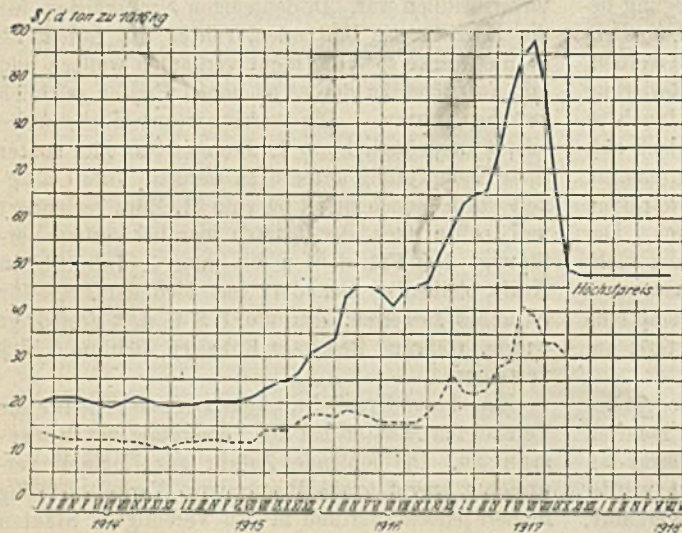


Abbildung 3. Stahlpreise.

— Bessemer-Steelknüppel, Pittsburg.

- - - Schwerer Stahlschrott, Pittsburg, in \$ f. d. (long) ton zu 1016 kg.

bis Juli 1917 war eine Erhöhung der Preise um etwa 400 % zu verzeichnen. Als die Preise im Sommer 1916 schon eine beträchtliche Steigerung erfahren hatten, trat im Zusammenhang mit den englischen Höchstpreisen ein kurzer Rückschlag ein, der jedoch bald einer gewaltigen Aufwärtsbewegung Platz machte. Die Regierung hatte sich für ihren eigenen Bedarf an Stahl besondere Preise ausbedungen, die sehr erheblich unter den für private Lieferungen geltenden Preisen standen, und der Präsident wurde ermächtigt, die Eigentümer zur Lieferung von Stahl zu vernünftigen Preisen zu veranlassen. Für die Verbündeten versuchte man gleichfalls, die niedrigen Regierungspreise zu erlangen.

Die Preise für private Käufer stiegen jedoch immer weiter und so konnte eine allgemeine behördliche Regelung nicht mehr lange auf sich warten lassen. Es wurde verschiedentlich versucht, durch besondere Ausschüsse die Kosten- und Gewinnberechnung nachprüfen zu lassen, man gab jedoch diese Untersuchungen als praktisch nicht verwertbar bald wieder auf. Von seiten der Stahlindustriellen

wurden Einwendungen gegen eine Höchstpreissetzung nicht laut. Man war überzeugt, daß die Regierung, falls auf dem Wege der Verständigung eine Regelung nicht zustande käme, durch gesetzliche Maßregeln eine Preisbeschränkung erzwingen werde. Auf der schon erwähnten Versammlung zu Washington im Juli 1917 wurde die Angelegenheit zum ersten Male eingehend erörtert. Die Regierung erließ daraufhin einen Aufruf an die Unternehmer, sie möchten mit „vernünftigen Gewinnen“ zufrieden sein und sich in demselben Lichte betrachten wie die Männer an der Front. Tatsächlich wollte man damit für die privaten Käufer die gleichen Preise erlangen wie für die Regierung. Was jedoch unter „vernünftigen“ Preisen zu verstehen sei, wurde nicht

näher gesagt, ebenso war man sich in der Berechnung der Gestehungskosten nicht einig. Da keine Erklärungen abgegeben wurden, nahm man im Handel als Grundlage der Preisberechnung allgemein an: Gewinn des Jahres 1916 nach dem Durchschnittspreis zuzüglich eines Zuschlages für die Steigerung der Herstellungskosten. Es ist klar, daß bei dieser Berechnung die Preise noch höher werden mußten als im Vorjahr. Der Aufruf des Präsidenten hatte damit zur Folge, daß der Handel auf einen toten Punkt kam. Auf die Verkündung der Einheitspreise folgte Bestürzung. Verkäufe wurden nur im ganz geringen Umfange vorgenommen. Die Schuld an den hohen Stahlpreisen wurde den großen Verbrauchern selbst zugeschoben, die sich nicht rechtzeitig mit genügendem Vorräten eingedeckt hätten und so den Markt den kleinen Käufern über-

ließen, die sofort und um jeden Preis Ware haben mußten.

Trotz des Aufrufes des Präsidenten stiegen die Stahlpreise weiter und erreichten im Juli und August 1917 ihren Höhepunkt. Knüppel kosteten 100 \$ die t (zu 1016 kg). Die große Hitze im August hatte eine Einschränkung der Stahlerzeugung um 15 % zur Folge und eine weitere Preiserhöhung war infolgedessen zu befürchten. Die einheimischen Käufer waren im Sommer 1917 fast vollständig vom Markte verschwunden, Japan und Südamerika dagegen kauften eifrig und um jeden Preis. Im September 1917 wurde dann eine Preisregelung durchgeführt, indem der Präsident im Einverständnis mit den Stahlindustriellen Höchstpreise festsetzte. Seine Bestrebungen zielten darauf hin, sowohl ein freundliches Verhältnis zu den Stahlerzeugern zu gewinnen, auf deren Zustimmung er angewiesen war, als auch gleichzeitig niedrige Preise für die Verbündeten durchzusetzen. Anfang November 1917 war die Preisfestsetzung für die hauptsächlichsten Erzeugnisse aus Eisen und Stahl verwirklicht.

Hand in Hand mit den Bestimmungen über die Preisbeschränkungen gingen die Ausfuhrverbote, die neben anderen Waren auch Brennstoffe sowie Eisen und Stahl aller Art betrafen. Man wollte einestheils Vorsorge treffen, daß diese Erzeugnisse nicht über neutrale Länder nach Deutschland gelangten, andererseits aber auch Vorräte für das eigene Land und die Verbündeten sichern. Die Stahllieferungen nach Japan wurden aufrechterhalten unter dem Gesichtspunkte, daß japanischer Schiffsraum für den atlantischen Verkehr verfügbar gemacht werden müsse.

Auf der Grundlage der Höchstpreise, die vorläufig bis zum 1. Juli 1918 Gültigkeit besitzen sollten<sup>1)</sup>, scheint sich der Stahlmarkt etwas ruhiger als früher gestaltet zu haben. Mitte Januar 1918 brachte ein Newyorker Börsenbericht Gerüchte von einer geplanten Uebernahme der United States Steel Corporation durch die Regierung, eine Nachricht, die sich später als unzutreffend erwies. Des weiteren wurde der Markt vorübergehend ungünstig beeinflusst durch die Schätzungen, daß infolge Kohlenmangels die Stahlerzeugung nur die Hälfte der Leistungsfähigkeit betrage. Falls dagegen der Stahlindustrie genügend Koks und Kohle zur Verfügung stände, so rechnete man für das Jahr 1918 mit einer Mehrerzeugung von 10 bis 15 %, also mit 4 Mill. t Rohstahl und nahezu 3 Mill. t Walzstahl monatlich.

Die Möglichkeit einer derart gesteigerten Leistung der Stahlwerke ist zum großen Teil der ausgedehnten Verwendung von Schrott zuzuschreiben. Die Preisentwicklung für Schrott (vgl. Abb. 3) verlief im allgemeinen ähnlich wie bei Roheisen und Stahl, allerdings in weniger hohem Grade. Während Stahlblöcke im Juli 1917 eine Steigerung von 412,7 % aufwiesen gegenüber Januar 1915, verteuerte sich Schrott nur um 259,1 %. Immerhin erzielte er auch so einen recht hohen Preis, der bis zu Beginn des Jahres 1918, soweit unsere Nachrichten reichen, einer Beschränkung durch Höchstpreise noch nicht unterworfen war.

Die Preisbildung der weiterverarbeiteten Erzeugnisse (vgl. Abb. 4) — als solche sind Stabeisen, Träger und Behälterbleche aufgeführt — zeigt im allgemeinen die gleichen Züge wie beim Halbzeug. Während jedoch Stabeisen und Träger im gleichen Verhältnis stiegen und ihren höchsten Stand im Juli 1917 mit 4,50 Cents für das Pfund zu 453 g

erreichten, gegenüber 1,20 Cents zu Kriegsausbruch, standen die genannten Bleche zur selben Zeit auf 9 Cents, obgleich sie früher zum gleichen Preise zu haben waren wie Träger und Stabeisen. Die Ursache dieser unverhältnismäßigen Steigerungen war vor allem die starke ausländische Nachfrage. Schon Anfang 1917 lagen große Aufträge aus Japan vor, und während der regelmäßige Preis 3,60 Cents war, wurden von den japanischen Abnehmern mehr als 6 Cents gezahlt. Besonders niedrige Preise hatte sich die Regierung für Bleche ausbedungen: sie zahlte 2,90 Cents zu einer Zeit, als der Preis für private Lieferung 4,50 Cents betrug. Im Sommer 1917 erzielten Bleche in Japan sogar 9,25 Cents, obgleich

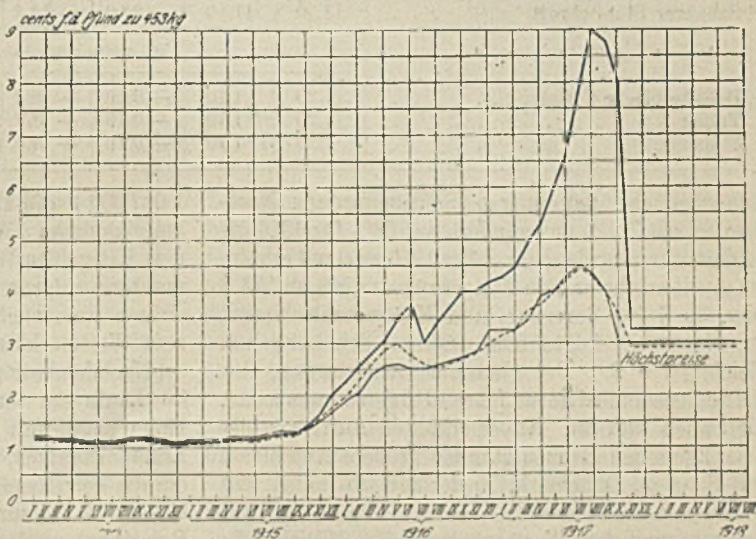


Abbildung 4. Preise für Stabeisen, Träger und Behälterbleche.

- Behälterbleche, Pittsburg.
- - - Träger, Pittsburg.
- · · Stabeisen, Pittsburg, in Cents für das Pfund zu 453 g.

damals bereits die Preise sämtlicher Erzeugnisse im Sinken begriffen waren.

Nach einem starken Rückgange im Jahre 1914 nahm die Schienenerzeugung in den Vereinigten Staaten im Verlaufe des Krieges erheblich zu, wie folgende Zahlen, die Tonne zu 1000 kg gerechnet, zeigen :

im Jahre	Erzeugung t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Versorgung <sup>1)</sup> t
1913 . . .	3 558 825	10 575	473 922	2 095 478
1914 . . .	1 976 217	22 932	177 475	1 821 674
1915 . . .	2 239 470	79 781	395 641	1 923 610
1916 . . .	2 900 200	26 700	548 995	2 377 905

Die Regierung sah sich nach Eintritt in den Krieg genötigt, die Eisenbahnlinsen dem stärkeren Verkehr entsprechend auszubauen. Schienen und Eisenbahnoberbauzeug standen im Jahre 1914 sehr niedrig im Preise, da die Nachfrage nur gering war. Nun hatte sich die Erzeugung beträchtlich verringert, während die Regierung und die Verbündeten von ihr einen großen Teil beanspruchten. Die Folge war

<sup>1)</sup> Vgl. Anm. 1 auf Seite 753.

<sup>1)</sup> Ohne Berücksichtigung der am Jahreschlusse etwa vorhandenen Vorräte.

Zahlentafel 1. Preise für Koks, Roheisen und Stahlerzeug-

Gegenstand	Stand im Jan. 1914	Stand im Jan. 1915	± gegen Jan. 1914		Stand im Jan. 1916	± gegen Jan. 1915		Stand im Jan. 1917
			an sich	in %		an sich	in %	
in \$ für die (short) ton zu 907 kg								
Hochofenkoks Connelsville . . . . .	1,85	1,50	-0,35	-18,9	3,00	+ 1,50	+ 100,0	9,50
Gießereikoks .. . . .	2,50	2,00	-0,50	-20,0	3,50	+ 1,50	+ 75,0	10,00
in \$ für die (long) ton zu 1016 kg								
Bessomer Roheisen Pittsburg . . . . .	15,00	14,50	-0,50	- 3,3	21,50	+ 7,00	+ 46,9	36,00
Basisches Roheisen Valley Furnace	12,50	12,50	—	—	18,00	+ 5,50	+ 44,0	30,00
Gießereiroheisen Cincinnati . . . . .	14,00	12,00	-2,00	-14,3	18,00	+ 6,00	+ 50,0	26,00
Bessemer-Knüppel Pittsburg . . . . .	20,00	19,50	-0,50	- 2,5	32,00	+ 12,50	+ 64,1	63,00
Schwerer Stahlschrott .. . . .	13,50	11,50	-2,00	-14,8	17,50	+ 6,00	+ 52,2	22,50
in cents für das Pfund zu 453 g								
Behälterbleche Pittsburg . . . . .	1,20	1,10	-0,10	- 8,3	2,25	+ 1,15	+ 104,5	4,25
Träger .. . . .	1,20	1,10	-0,10	- 8,3	1,90	+ 0,80	+ 72,7	3,25
Stabeisen .. . . .	1,20	1,10	-0,10	- 8,3	2,00	+ 0,90	+ 81,8	3,15

eine erhebliche Steigerung des Schienenpreises. Nachdem er seit 1901 unverändert auf 28 \$ für 1016 geblieben war, wurde er im Jahre 1916 zweimal erhöht. Im April erfuhr er eine Steigerung um 5 \$ auf 33 \$ bzw. 35 \$ für Bessemer- und Martinstahlschienen, im November folgte eine weitere Erhöhung um gleichfalls 5 \$. Der glänzende Aufschwung, den die Schienenindustrie im Jahre 1916 genommen hatte, hielt auch 1917 an. Außer erhöhten Aufträgen der amerikanischen Bahnen standen größere Abschlüsse mit Spanien, Dänemark, Niederländisch-Indien und Frankreich in Aussicht. Die Aufträge von 1916 schätzte man dem Werte nach auf 750 Millionen \$; davon entfielen 175 Mill. \$ auf Schienen, 285 Mill. \$ auf Eisenbahnwagen und 200 Mill. \$ auf Lokomotiven. Die gewaltige Steigerung des Verbrauches läßt sich aus folgenden Zahlen ersehen. In elf Monaten wurden an Eisenschienen für das Inland bestellt, die Tonne zu 1000 kg gerechnet:

im Jahre	t
1914. . . . .	1 445 000
1915. . . . .	2 356 000
1916. . . . .	4 435 000

Allein an neuen Schienenwegen sind 1915 933, 1916 1098 und 1917 979 englische Meilen oder 1501 bzw. 1766 und 1575 km gelegt worden. Die Leistungsfähigkeit der amerikanischen Schienenwalzwerke betrug 1916 etwa 6½ Mill. t. Wenn die Erzeugung nur 4,435 Mill. t erreichte, so ist anzunehmen, daß die fehlenden Mengen entweder für Geschloßstahl verwendet wurden oder daß nicht genügend Stahlhalbzeug erhältlich war, um die volle Leistungsfähigkeit der Walzwerke auszunutzen.

Starke Nachfrage herrschte im Frühjahr 1917 nach Weißblech zur Herstellung von Konservendbüchsen für die Lebensmittelversorgung von Heer und Marine. Die Erzeugung, die im Jahre 1910 nur 735 000 t (zu 1000 kg) betragen hatte, wurde 1915 auf

1 067 000 t und 1916 auf 1 370 000 t geschätzt. Die amerikanische Weißblechindustrie, die schon vor dem Kriege den Wettbewerb mit der englischen Lehrmeisterin aufgenommen hatte, erstarkte in den letzten Jahren wesentlich und wird wohl ihren Platz auf dem Weltmarkt zu behaupten wissen.

Nachdem wir gesehen haben, wie sich die Preise im Laufe der letzten Jahre zu einer ungeahnten Höhe entwickelt haben, kann es nicht weiter in Erstaunen setzen, wenn die Steigerung der Gewinne, die die betreffenden Unternehmungen machten, dahinter nicht zurückblieb. So betrug z. B. die Reineinnahme der U. S. Steel Corporation

im Jahre	\$
1915 . . . . .	97 967 962
1916 . . . . .	294 026 564
1917 . . . . .	244 738 908

daß der Reingewinn im Jahre 1917 trotz eines höheren Gesamtumsatzes hinter dem des Vorjahres zurückblieb, erklärt sich aus dem außerordentlich hohen Posten (1917: 252 265 695 \$ gegen 1916: 26 599 721 \$), den die tatsächlich gezahlten Steuern oder die Beträge, die für Einkommen aus Kriegsgewinnsteuern zurückgestellt wurden, in der Bilanz des Unternehmens einnahmen<sup>1)</sup>. Mit den starken Kriegssteuern hat auch hier die Regierung der ungehemmten Steigerung einen Riegel vorgeschoben.

Einen weiteren Eingriff der Regierung, der von allgemeiner Bedeutung für die gesamte Industrie war, bedeutete die Uebernahme der Eisenbahnen in staatliche Verwaltung auf Grund des neuen Eisenbahngesetzes. Von einer endgültigen Uebernahme mußte man allerdings vorläufig noch absehen, da die Vorarbeiten dazu längere Zeit in Anspruch nehmen werden. Die Regierung sicherte den Eisenbahngesellschaften eine Jahreseinnahme von 945 Millionen \$ zu. Ein anderer Vorschlag, dahingehend, man solle das Gesetz gegen die Vereinigungen, das

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1918, 6. Juni, S. 525/6.

## nisse in den Vereinigten Staaten unter dem Kriege.

± gegen Jan. 1916		Stand im Juli 1917	± gegen Jan. 1917		± gegen Jan. 1915		Höchstpreise vom September 1917 ab					
an sich	in %		an sich	in %	an sich	in %	Stand im Jan. 1918	± gegen Juli 1917		± gegen Jan. 1915		
in \$ für die (short) ton zu 907 kg												
+ 6,50	+ 216,7	12,80	+ 3,30	+ 34,7	+ 11,30	+ 753,3	6,00	- 6,80	- 53,1	+ 4,50	+ 300,0	
+ 6,50	+ 184,3	13,30	+ 3,30	+ 33,0	+ 11,30	+ 565,0	7,00	- 6,30	- 47,1	+ 5,00	+ 250,0	
in \$ für die (long) ton zu 1016 kg												
+ 14,50	+ 67,1	57,00	+ 21,00	+ 58,3	+ 42,50	+ 293,1	36,15	- 20,85	- 36,6	+ 21,65	+ 149,3	
+ 12,00	+ 66,7	52,00	+ 22,00	+ 73,3	+ 39,50	+ 316,0	32,00	- 20,00	- 38,5	+ 19,50	+ 156,0	
+ 8,00	+ 44,4	50,00	+ 24,00	+ 92,3	+ 38,00	+ 316,7	35,90	- 14,10	- 28,2	+ 23,90	+ 199,2	
+ 31,00	+ 96,9	100,00	+ 37,00	+ 58,7	+ 80,50	+ 412,7	47,50	- 52,50	- 52,5	+ 28,00	+ 143,6	
+ 5,00	+ 28,6	39,00	+ 16,50	+ 73,3	+ 27,50	+ 259,1	—	—	—	+ 20,00	+ 143,6	
in cents für das Pfund zu 453 g												
+ 2,00	+ 88,9	9,00	+ 4,75	+ 111,8	+ 7,90	+ 718,2	3,25	- 5,75	- 63,9	+ 2,15	+ 195,5	
+ 1,35	+ 71,1	4,50	+ 1,25	+ 38,3	+ 3,40	+ 309,1	3,00	- 1,50	- 33,3	+ 1,90	+ 172,7	
+ 1,15	+ 57,5	4,50	+ 1,35	+ 42,9	+ 3,40	+ 309,1	2,90	- 1,60	- 35,6	+ 1,80	+ 163,6	

sog. Antitrustgesetz, aufheben, damit die Eisenbahnen Ringe bilden und auf diese Weise selbstständig das Verkehrswesen einheitlich und mit größeren Mitteln ordnen könnten, war abgelehnt worden. Außerdem wurden die verschiedenen Beförderungsvorrechte aufgehoben, die zum Vorteil einiger weniger Verfrachter alle übrigen sehr benachteiligten. Man zweifelte vorerst, ob die Uebernahme der Eisenbahnen tatsächlich auf die Erzeugung von Eisen und Stahl günstig einwirken werde. Der erste Schritt dazu, meinten die Industriellen, müsse eine Erhöhung der Güterbewegung um 1 % sein, und dieses Mehr sei in den Dienst der Eisen- und Stahlindustrie zu stellen, die am schwersten von der Unordnung des Verkehrswesens betroffen werde.

Schon lange bevor das Verkehrswesen im Innern des Landes eine behördliche Förderung erfuhr, hatte man sich der Regelung der Ausfuhr angenommen. Durch die tatkräftige Durchführung des verschärften U-Boot-Krieges war der Außenhandel zeitweise schwer getroffen worden. Nach einer amerikanischen Schätzung lagerten Ende April 1917 in den amerikanischen Häfen über 1 Million t Stahl und Stahlwaren, die mangels ausreichenden Schiffsraumes nicht ausgeführt werden konnten. Stahl und Geschosse, die für Frankreich bestimmt waren, wurden zum größten Teil auf französischen Schiffen verfrachtet. Um einen rascheren Warenverkehr nach Europa zu ermöglichen, ernannte das Schifffahrtsamt (Shipping Board) einen dreigliedrigen Ausschuß, der das Verfügungsrecht über sämtliche in amerikanischen Häfen anwesende Schiffe erhielt. Die zur Verschiffung aufgestapelten Ladungen werden dem ersten zur Ausfuhr fertigen Schiffe übertragen, einerlei ob es amerikanischen Ursprungs ist oder den Verbündeten gehört. Eine nicht geringe Hilfe boten die japanischen Schifffahrtsgesellschaften für den atlantischen Seeverkehr. Besonders nachdem das Stahlausfuhrverbot ergangen war, versuchten die Japaner gegen

Lieferung von Schiffsraum Stahl zu erhalten. So boten auch Anfang 1918 die Leiter von sieben japanischen Schiffswerften 300 000 t Schiffsraum an als Gegenleistung für 200 000 t amerikanischen Stahles. Einer späteren Meldung vom März zufolge soll Japan sogar 150 000 t Schiffsraum bedingungslos zur Verfügung gestellt haben.

In zusammenfassender Weise gibt die Zahlentafel 1 in Verbindung mit den Schaubildern 1 bis 4 eine Uebersicht über die Entwicklung der amerikanischen Preise im Weltkriege. Die Steigerung erreichte ihren Höhepunkt im September 1917. Hochofenkoks verteuerte sich innerhalb von zwei Jahren um rd. 750 %, Gießereikoks um mehr als 560 %. Der Grund für diese Erscheinung lag nicht nur in ungenügender Kohlenförderung oder Koksgewinnung, sondern auch in der unregelmäßigen Wagentstellung für die Kohlengruben und Kokeereien. Roheisen stieg durchschnittlich um 300 % im Preise. Da die Erzversorgung ausreichend gewesen zu sein scheint, so dürfte die Roheisenerzeugung und auch der Preis hauptsächlich von der ungleichmäßigen Versorgung mit Brennstoffen und der stürmischen Nachfrage der verarbeitenden Werke beeinflusst worden sein. Die Stahlwerke hatten Preisaufschläge von 300 bis 400 % zu verzeichnen, da bei Stahl die starke Nachfrage der Verbandsstaaten maßgebend war. Die Preisbildung von Schrott kann man mit etwa 300 % Aufschlag gegenüber den hohen Preisen der übrigen Erzeugnisse noch als mäßig bezeichnen, sie entspricht ungefähr derjenigen des Roheisens. Ganz unverhältnismäßig war die Preissteigerung bei Behälterblechen, für die mehr als das Achtfache des Friedenspreises gezahlt wurde, besonders von den Japanern, die Bleche um jeden Preis kauften.

Bei so außerordentlich hohen Preisen erscheint es als eine Tat, daß die amerikanische Regierung zu einer so weitgehenden Maßnahme geschritten ist,

wie sie in der Festsetzung von Höchstpreisen vorliegt. Die Herabsetzung schwankte zwischen 30 und 60 % der hohen Preise vom September 1917. Die Höchstpreise, die bis zum 1. Juli 1918 Gültigkeit besitzen sollten, betrug im Durchschnitt ungefähr das Dreifache der Preise vom Anfang des Jahres 1915. Nur für Koks waren sie noch höher, weil hierfür sogar ein Zuschlag von 250 bis 300 % gewährt wurde. Allein die Höchstpreise stehen wohl für viele Werke auf dem Papier, da zweifellos bei der großen Nachfrage manche Firmen nicht nur für Monate, sondern für ein Jahr und länger ihre Erzeugung im voraus verkauft hatten. Damit hängt es wohl auch zusammen, daß trotz der Einführung niedriger Preise der Anreiz zur Steigerung der Leistungen nicht verloren gegangen ist. Denn durch

die Uebernahme der amerikanischen Eisenbahnen in staatliche Verwaltung ist das Verkehrswesen geregelt worden. Infolgedessen können die Werke regelmäßiger mit Roh- und Hilfsstoffen versehen und kann die rechtzeitige Abfuhr der Erzeugnisse sichergestellt werden. Sonst wäre wohl die Leistung der Hochöfenwerke viel stärker zurückgegangen.

Ein sehr großer Teil der amerikanischen Industrieerzeugnisse ist für die Ausfuhr nach den Ländern der Verbündeten bestimmt und diese Ausfuhr hat sich noch im Jahre 1917 gehoben. Wenn jedoch die Erfolge, die unsere U-Boote in der letzten Zeit an der amerikanischen Küste verzeichnen konnten, sich mehren, so werden auch die Vereinigten Staaten vielleicht bald eine Einschränkung ihrer Ausfuhr vornehmen müssen.

## Umschau.

### Metalprüfungsapparate.

Auf einige neuere Arten von Guillery-Apparaten zur Prüfung von Metallen sei im folgenden an Hand eines Berichtes von Sauvage<sup>1)</sup> hingewiesen.

1. Die Bestimmung der Korbzähigkeit erfolgt mittels eines rotierenden Hammers, der in Form einer Nase an einem Rade befestigt ist (Abb. 1)<sup>2)</sup>. Der Durchmesser des Rades beträgt 540 mm; die entwickelte lebendige Kraft entspricht bei 302 Umdrehungen i. d. min einem Hammergewicht von 15 kg und einer Fallhöhe von 4 m;

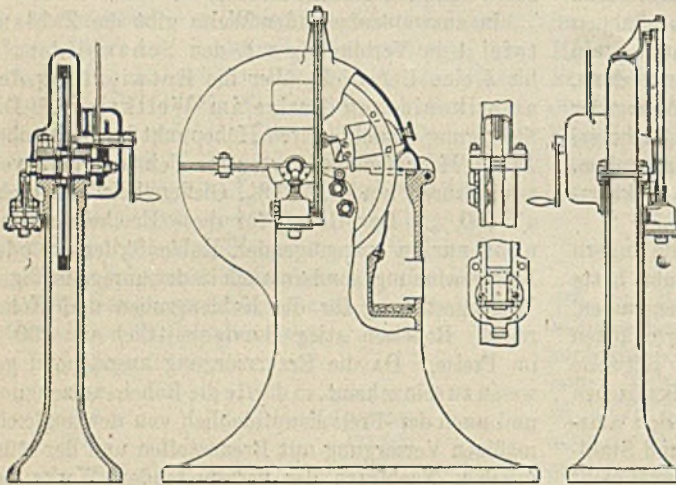


Abbildung 1. Rotierendes Schlagwerk nach Guillery.

sie genügt, um zur Hälfte eingekerbte Stäbe von 10 × 10 mm Querschnitt zu Bruch zu bringen. Ein Geschwindigkeitsmesser zeigt die Umdrehungsgeschwindigkeit vor und nach dem Schlag an; aus dem Unterschied ergibt sich die geleistete Arbeit.

Ursprünglich war die Probe, deren Abmessungen aus Abb. 2 zu ersehen sind, auf einer beweglichen Unterlage befestigt, die im geeigneten Augenblick vor den Hammer geschoben wurde. Diese Einrichtung ist bei der neueren Anordnung durch eine im Bereiche des Radumfanges gelegene feste Unterlage ersetzt, der Hammer dagegen

beweglich gestaltet; seine Einschaltung wird durch eine Auslösevorrichtung bewirkt.

Um eine Beeinflussung der zum Zerschlagen der Probe erforderlichen Arbeit durch Reibung zu vermeiden, ist eine starke Abrundung der Auflagerkanten und eine allmähliche Erweiterung der Auflagerwände nach außen vorgesehen.

Der Geschwindigkeitsmesser besteht aus einer kleinen Zentrifugalpumpe, durch die, entsprechend der Umdrehungsgeschwindigkeit des Rades, Wasser in ein mit einer Teilung versehenes Glasrohr gepreßt wird. Aus dem Stände der Wassersäule ist der geeignete Augenblick für die Einschaltung des Hammers zu ersehen.

Die Bedienung des Apparates kann durch Kraftantrieb und von Hand ge-

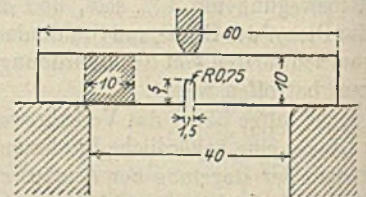


Abbildung 2.  
Lage und Abmessungen der Probe.

schehen. Bei aufeinanderfolgenden Versuchen ist eine Unterbrechung durch Anhalten des Rades nicht erforderlich.

2. Die Apparatanordnung für die Härteprüfung (Abb. 3) beruht auf der von Brinell angewandten Härtebestimmung durch Messung des Eindrucks, der durch eine Stahlkugel von bestimmtem Durchmesser unter einem bestimmtem Druck in einer Metallprobe hervorgebracht wird. Die Bezeichnungen bedeuten: A — Gestell; R — Federkissen; D — Uebersetzungshebel; F — Drehachse; G — Handhebel; H — Stahlkugel; V — Schrauben; J — Schraubenrad; Q — Unterlage für die Probe.

Als Neuerung ist die Art der Belastung anzusehen. Sie erfolgt durch Druckübertragung mittels eines Hebelsystems (G, F, D) auf ein Haufwerk von federnd verbundenen Scheiben (pile de rondelles Belleville) (R), das auf eine bestimmte Höchstbelastung geeicht ist, z. B. 3000 kg bei einem Kugeldurchmesser von 10 mm, 750 kg bei einem Kugeldurchmesser von 5 mm.

Die Unterbringung des Federkisses in dem unteren Teil des Apparates ermöglicht zwar seine leichte Heraus-

<sup>1)</sup> Bulletin de la Société d'Encouragement, 1917, Mai-Juni, S. 489/99.

<sup>2)</sup> Vgl. auch Martens-Heyn, Materialkunde für den Maschinenbau, II A, S. 380.

nahme, z. B. zwecks Ausbesserung oder Eichtung, doch hat sie den Nachteil, daß schwere Versuchsstücke einer besonderen Unterstützung bedürfen, um eine Belastung des Federkissens durch ihr Gewicht zu vermeiden.

Bei einem Versuch wird die Probe zwischen Unterlage Q und Stahlkugel H geschoben und letztere durch die Schraube V mit ihr in Berührung gebracht. Ein Druck kann hierbei nicht ausgeübt werden. Durch mehrmalige Betätigung des Hebels G und jedesmaliges Nachstellen der Schraube V wird der der Höchstbelastung entsprechende Eindruck erzeugt, aus dem in der bekannten Weise die Härte ermittelt wird.

Eine direkte Bestimmung der Härte ergibt sich aus der Messung der Eindrucktiefe, deren Größe durch den Winkel gegeben ist, um den sich die Schraube vom Augenblick der Berührung der Stahlkugel mit dem Versuchsstück bis zur Erreichung der Höchstbelastung gedreht hat. Für besondere Zwecke, z. B. Härteprüfung von Granaten, Ausführung von Härteversuchen im Betrieb, liegen entsprechende Ausbildungen dieser Apparatanordnung vor. Der Vorteil dieser Apparate besteht darin, daß ihr Aufbau weniger empfindlich

ist als bei den sonst gebräuchlichen Prüfungsmaschinen dieser Art; sie erfordern daher keine besonders vorsichtige Behandlung, so daß ihre Verwendung in Werkstatt und Betrieb möglich ist. Als Nachteil steht dem gegenüber, daß die Ergebnisse weniger genau sind, und daß ein Apparat nur für eine bestimmte Belastung eingerichtet ist.

Abbildung 3. Härteprüfungsapparat nach Guillery.

3. Für die Ermittlung der Elastizitätsgrenze ist von Frémont eine Methode angewendet worden, die darauf beruht, pyramiden- oder kegeltumpfförmige Körper einer Zug- oder Druckwirkung zu unterwerfen, wobei die Belastung so gewählt ist, daß die Elastizitätsgrenze in der kleinen Endfläche überschritten und in der großen nicht erreicht wird. Die Elastizitätsgrenze ergibt sich durch Division der Belastung durch den Inhalt der Fläche, die die oberhalb und unterhalb der Elastizitätsgrenze beanspruchten Zonen von einander scheidet. Frémont stellt die Lage dieses Trennungsschnittes auf Grund des Aussehens der polierten Oberfläche fest, Guillery bedient sich der bei Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze bei Metallen auftretenden Härtung; er führt eine Kugel unter entsprechender Belastung in der Längsrichtung über die Oberfläche der Probe; hierdurch wird eine Furche von unterschiedlicher Tiefe erzeugt, deren Verlauf durch Selbstaufzeichnung aufgetragen wird. Die in dem Linienzuge auftretende Unstetigkeit ist das Merkmal für die Lage der Uebergangszone.

A. Meuthen.

#### Ueber einige ungewöhnliche Gefügeerscheinungen des Schweißeisens.

Das gewöhnliche Gefüge des Schweißeisens besteht aus einer Grundmasse von Ferritkristalliten, in welche die für das Herstellungsverfahren dieses Eisens charakteristischen Schlackeneinschlüsse eingebettet sind. Das Handels-

erzeugnis enthält neben geringen Mengen Kohlenstoff, die als Perlit auftreten, einen schwankenden Gehalt an Mangan, Silizium, Phosphor und Schwefel. Der größte Teil des Phosphors und ein Teil des Siliziums befindet sich in fester Lösung im Ferrit, während die meisten anderen Verunreinigungen in den Schlackeneinschlüssen enthalten sind. Abgesehen von den durch die Einschlüsse hervorgerufenen Unterbrechungen weist die Ferritgrund-



Abbildung 1. Schweißisenprobe mit 0,356 % durchschnittlichem Phosphorgehalt. Längsschnitt. Gesprenkeltes und grobkörniges Ferritgefüge. Geätzt mit 10prozentiger alkoholischer Salpetersäure.  $\times 66$

masse die allgemeinen Kennzeichen des polygonalen Gefüges reiner Metalle auf.

Bei der metallographischen Untersuchung eines nach 30jährigem Gebrauche gebrochenen schweißeisernen Zugstabes einer Eisenbahnbrücke beobachtete Henry S.

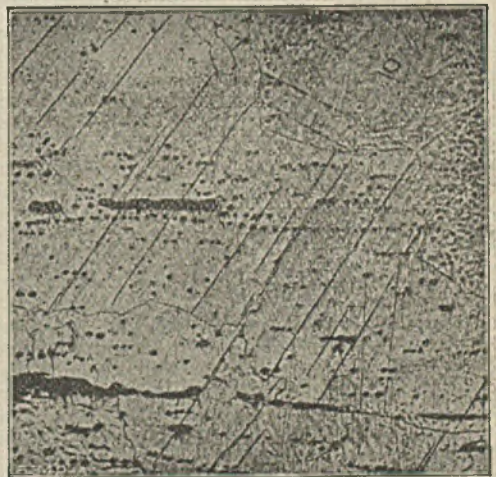


Abbildung 2. Schweißisenprobe mit 0,356 % durchschnittlichem Phosphorgehalt. Längsschnitt. Die dunkeln, innerhalb der einzelnen Körner parallel verlaufenden Linien sind Neumannsche Linien. Das gefleckte Aussehen der Ferritkörner an den Ecken zeigt die ungleichmäßige Verteilung des Phosphors an. Geätzt mit 10prozentiger alkoholischer Salpetersäure.  $\times 66$

Rawdon<sup>1)</sup> an einzelnen Stellen der Probe Ferritkristalle mit einem eigenartigen gesprenkelten Aussehen (Abb. 1 und 2), insbesondere nach längerem Aetzen mit einer

<sup>1)</sup> Engineering 1918, 18. Jan., S. 77/9. Technological Papers of the Bureau of Standards of the U. S. Department of Commerce Nr. 97, Washington.

10prozentigen alkoholischen Lösung von Salpetersäure. Bei gewöhnlichem Schweißisen gleichen Verwendungszwecks trat diese Erscheinung sogar nach sehr langer Aetzung nicht auf. Es war naheliegend, anzunehmen, daß dieses ungleichmäßige, gefleckte oder gestreifte Gefüge auf eine Verunreinigung zurückzuführen sei, die sich nicht gleichmäßig in den Kristallen gelöst hatte. Bereits Robin<sup>1)</sup> hat darauf hingewiesen, daß im hochphosphorhaltigen Ferrit (rd. 1 % P) solche Ungleichmäßigkeiten auftreten können. Rawdon unterzog zur Aufklärung dieser Erscheinung 37 verschiedene Schweißisenproben der mikroskopischen Prüfung. Zur Ermittlung der Phosphorverteilung wurde das Steadsche Kupferchloridreagens<sup>2)</sup> benutzt. Die auf diese Weise nachgewiesenen phosphorreichen und phosphorärmeren Stellen wurden sodann mikroskopisch daraufhin untersucht, ob und in welchen Teilen das gesprenkelte Gefüge auftrat. Es ergab sich, daß letzteres nur bei den phosphorreichen Stellen des Materials der Fall war. Jedoch ist umgekehrt die alleinige Kenntnis des mittleren Phosphorgehaltes der Probe nicht ausreichend, um mit Sicherheit das Auftreten dieses Gefüges vorherzusagen. Um weiter zu beweisen, daß diese eigenartige Gefügeerscheinung mit einer ungleichmäßigen Verteilung des Phosphors im Zusammenhang stehe, stellte Verfasser sechs reine Eisen-Phosphor-Legierungen mit Gehalten von 0,014 bis 0,48 % P her. Bei Proben mit 0,37 und 0,48 % P wurde bereits Eutektikum (Fe-P-Mischkristalle + Fe<sub>3</sub>P) nachgewiesen, obgleich die Grenze der vollständigen Mischbarkeit nach

<sup>1)</sup> F. Robin: *Traité de métallographie* 1912, S. 184.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 1915, 23. Sept., S. 983; 1916, 17. Aug., S. 798/9.

Einstellung des Gleichgewichts erst bei 1,7 % P liegt Die Ungleichmäßigkeit dieses niedrigphosphorhaltigen Gefüges, die durch Ausglühen nur sehr langsam verschwindet, beweist die geringe Diffusionsgeschwindigkeit des Phosphors im Ferrit, die unter den in der Praxis vorkommenden Verhältnissen häufig eintreten wird. Die phosphorreichen Zonen können einen um vier- bis fünffachen höheren Phosphorgehalt aufweisen als der Durchschnittsgehalt der Probe beträgt. Berücksichtigt man die Sprödigkeit des phosphorreichen Ferrits und die Nebeneinanderlagerung von Streifen hohen und niedrigen Phosphorgehalts, so ist wahrscheinlich hierin die Ursache für den Bruch des eingangs erwähnten Schweißisenstabes zu suchen. In der Tat erfolgte der Bruch an der Zone der gesprenkelten, phosphorreichen Kristallite. Auch zeigte es sich (Abb. 1), daß der phosphorreiche Ferrit in der Regel weit größere Kristalle bildete (Korngröße von 0,25 bis zu 2 mm), als es beim gewöhnlichen Schweißisen der Fall ist. (Durchschnittliche Korngröße nach Rawdon etwa 0,14 mm.) — Einige der in der Nähe der Bruchstelle gelegenen Kristallite zeigten die aus Abb. 2 ersichtlichen Linien, die Verfasser als Neumannsche Linien feststellen konnte. Sie stehen in keiner Beziehung zu der beschriebenen Gefügeerscheinung.

Aus der Rawdonschen Untersuchung geht hervor, daß der schädliche Einfluß des Phosphors durch seine ungleichmäßige Verteilung sehr verstärkt werden kann. Die erwähnte Gefügeerscheinung darf jedoch nicht als allgemeines Kennzeichen für alle minderwertigen Schweißisensorten angesehen werden, vielmehr sind viele minderwertige Schweißisensorten aus andern Gründen zu verwerfen.

Dr.-Ing. Franz Goerens.

## Aus Fachvereinen.

### Verein für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie.

Am 31. Juli 1918 hielt der Verein unter Beteiligung einer Reihe von Ehrengästen im Hotel Disch zu Köln seine 25. ordentliche Hauptversammlung ab.

Der Vorsitzende, Generaldirektor Dr. Silberberg, erinnerte in seiner Begrüßungsansprache an die Gründung des Vereins, durch die zum ersten Male die Zusammenschlußbestrebungen im rheinischen Braunkohlenbergbau verwirklicht worden und aus dem alle späteren Organisationen des Bezirkes, u. a. das Rheinische Braunkohlenbrikett-Syndikat, hervorgegangen seien.

Nachdem er weiterhin einen Ueberblick über die Tätigkeit und die Entwicklung des Vereins gegeben und insbesondere seine mannigfachen kriegswirtschaftlichen Arbeiten erwähnt hatte, wies der Vorsitzende darauf hin, daß der Verein auch im verflossenen Jahre wiederum eine neue Organisation, den „Arbeitgeberverband im Rheinischen Braunkohlenrevier“, ins Leben gerufen habe, der besonders für die Erfüllung der dem Braunkohlenbergbau in der Uebergangswirtschaft bevorstehenden sozialen Aufgaben von Bedeutung sei.

Der Geschäftsführer, Direktor Oellerich, erstattete dann den Geschäftsbericht, aus dem u. a. hervorgeht, daß die Förderung im linksrheinischen Braunkohlenrevier während des Krieges bereits im Vorjahre

das Ergebnis des letzten Friedensjahres erheblich überstiegen und im Berichtsjahre eine weitere Steigerung erfahren hat.

Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles der Tagesordnung beschloß die Versammlung, aus Anlaß des 25jährigen Bestehens des Vereins der im Entstehen begriffenen Anstalt für Braunkohlentechnik und Mineralöl-Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule in Berlin eine Stiftung von 250 000 M. zu überweisen und den Vereinigten Königlichen Maschinenbauschulen in Köln für eine neu zu errichtende Bergbauabteilung, der besonders die Ausbildung von Maschinensteigern und mittleren technischen Beamten obliegen soll, 100 000 M. zur Verfügung zu stellen.

Direktor Oellerich erörterte sodann in einem Vortrage die Arbeiterfrage in der Uebergangswirtschaft, indem er zusammenfassend über die tatsächlichen Vorgänge, über die Erscheinungen und die gärenden Strömungen auf diesem Gebiete, soweit sie gewisse Schlußfolgerungen zulassen, berichtete. — Der stellvertretende Geschäftsführer des Vereins, Dr. Speckbrock, sprach über die Reichssteuergesetzgebung im Jahre 1917 und Anfang 1918 in ihren Beziehungen zum deutschen Kohlenbergbau.

Im Anschluß an die Versammlung vereinte die Teilnehmer ein einfaches Abendessen im Hotel Disch.

## Patentbericht.

### Deutsche Patentanmeldungen<sup>1)</sup>.

5. August 1918.

Kl. 7 b, Gr. 20, St 19 032. Verfahren zur Herstellung von Spülversatzrohren mit mehreren verstärkten Laufriemen. Stephan, Frölich & Klüpfel, Scharley, Ober-Schl.

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

8. August 1918.

Kl. 18 c, Gr. 2, F 42 857. Härtvorrichtung für Nähmaschinenadnadeln und andere Stahlwaren. Johann Funken, Aachen, Johanniterstr. 16.

Kl. 31 c, Gr. 23, R 45 228. Verfahren zur Herstellung von Aluminiumkolben für Explosionsmotore. Rudolf Rautenbach, Aluminium- und Metallgießerei, Solingen.

Kl. 49 f, Gr. 7, F 40 460. Verfahren zum Paketieren von Eisenabfällen. Carowerke für Blechindustrie, G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg.



**Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.**

5. August 1918.

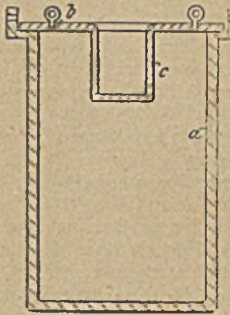
Kl. 24 a, Nr. 684 311. Haltgasfeuerung. Heinrich Bähre, Bernburg.

Kl. 49 f, Nr. 684 425. Gasschmeldeofen. C. & E. Fein, Stuttgart.

**Deutsche Reichspatente.**

Kl. 18 a, Nr. 303 799, vom 4. November 1916. Dr. Wilhelm Schumacher in Berlin. *Verfahren zum Sintern von kleinstückigem und feinzulverigem Gut.*

Das Sintern des Gutes (Gichtstaub, Feinerz) erfolgt nach dem Verblaseverfahren unter Benutzung von hoch-erhitzter Luft, insbesondere von Hochofenwind, als Verbrennungsluft.



Kl. 18 c, Nr. 303 532, vom 27. März 1917. Hermann Schmidt in Suhl i. Th. *Mit einer Vertiefung oder Einbuchtung nach einer Deckel für Glühtöpfe u. dgl.*

Der Deckel b des Glühtopfes a besitzt eine Vertiefung c, die so tief ist, daß ihr Boden unabhängig von der Außenwärme des Glühtopfes und Deckels die Temperatur des im Innern des Topfes befindlichen Glühgutes anzeigt. Diese Vertiefung kann auch zur Aufnahme eines Pyrometers dienen.

Kl. 18 b, Nr. 304 116, vom 18. Oktober 1912. Clemens Pasel in Essen, Ruhr. *Herstellung von Gegenständen (Schußwaffenläufen, Turbinenschaufeln usw.), die*

*hohe Widerstandskraft gegen Korrosion erfordern, nebst thermischem Behandlungsverfahren.*

Es wird vorgeschlagen, zur Herstellung von Gegenständen, wie Schußwaffenläufen, Turbinenschaufeln u. dgl., die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion erfordern, eine Stahllegierung mit 6 bis 26% Chrom, 20 bis 1/2% Nickel und bis 1% Kohlenstoff zu verwenden. Für Gegenstände, die außerdem auch unmagnetisierbarkeit erfordern, soll die Legierung 8 bis 25% Chrom, 20 bis 4% Nickel und bis 1% Kohlenstoff enthalten. Um die zuerst genannten Legierungen bearbeitbar zu machen, werden sie auf eine zwischen 500° und dem kritischen Punkte liegende Temperatur erhitzt und sodann rasch oder langsam abgekühlt. Läßt man dieser Wärmebehandlung noch eine Erhitzung auf 800 bis 1000°, mit nachfolgender rascher oder langsamer Abkühlung vorausgehend, so erhalten die Gegenstände außerdem noch eine hohe Festigkeit und Zähigkeit. Die an zweiter Stelle genannten unmagnetischen bzw. schwachmagnetischen Legierungen erhalten durch eine Erhitzung auf 1100 bis 1200° mit nachfolgender rascher Abkühlung eine große Zähigkeit und werden vollkommen unmagnetisch.

Kl. 18 b, Nr. 302 283, vom 11. November 1916. Zusatz zu Nr. 301 839; vgl. Stahl und Eisen 1918, S. 572. B. Queling in Saarbrücken. *Verfahren zur Erzeugung hochprozentiger Phosphatschlacke aus Roheisen mit hohem Schwefelgehalt bei der Gewinnung von Flußeisen oder Stahl.*

Um das Verfahren des Hauptpatentes auch auf schwefelhaltiges Roheisen anwendbar zu machen, wird die auf dem Eisen schwimmende schwefelhaltige Schlacke oder Eisenlegierung beim Abfließen des Eisens aus dem Mischer in die Piarre bzw. den Heißofen zurückgehalten. Es wird zu diesem Zweck gegen die Oberfläche des ausfließenden Eisens ein breiter kräftiger Luft- oder Gasstrom gerichtet, der die Schlacken oder die leichtere Schwefeleisenlegierung weit in den Mischer zurücktreibt.

**Wirtschaftliche Rundschau.**

**Höchstpreise in der ukrainischen Eisenindustrie.** — In geringem Umfange haben drei der gemischten Hüttenwerke der Ukraine (Société Injeprivienne, Krematorskaja und Donez-Juriewka) die Arbeit wieder aufgenommen. Andere Werke, z. B. Südrussische Rohrzulwerke, Briansk, Taganrog, sowie die im Kohlergebiet liegenden Hüttenwerke (Jusowka, Makeewka, Russo-belge) treffen Vorbereitungen, um Ende August einzelne ihrer Betriebe wieder aufnehmen zu können. Im ersten Betriebsmonate werden auf jedem der Werke nur je einige Martinöfen sowie Stabeisen- und Dachblechstraßen in Betrieb gesetzt werden, um die vorhandenen Bestände an Stahlblöcken, Roheisen und Schrott zu verarbeiten und mit einer Mindestmenge von Kohlen eine Höchstmenge an Fertigerzeugnissen auf den Markt zu bringen.

Vor allem werden diejenigen Werke ihren Arbeitsplan ausdehnen können, die im Kohlengebiete liegen und deshalb den Eisenbahnbetrieb in den ersten Monaten nicht zu belasten brauchen. Von den außerhalb des Kohlengebietes liegenden Werken kommen für eine Wiederaufnahme der Arbeit vorderhand nur die in Frage, die entweder die kohlenwirtschaftlich besten Einrichtungen haben oder die Sondererzeugnisse, wie schwarze und verzinkte Dachbleche, Rohre, Radreifen, herstellen, deren das Land dringend bedarf.

Die größten Schwierigkeiten liegen in der geringen Kohlenförderung, und eine Besserung ist erst bei Erledigung der Erntearbeiten zu erwarten. Bei steigender Kohlenförderung und Anhäufung der Werksvorräte an Hochofenkoks wird man in zwei bis drei Monaten an das Anblasen einer größeren Zahl von Hochofen herantreten können.

1) Bei der Umrechnung der Preise ist 1 Rubel = 1 R gerechnet. — 1 Pfd. = 16,38 kg.

2) 1 russ. Pfd. = 0,410 kg.

3) 1 russ. Fuß = 0,308 m.

Für den Monat August gelten folgende Höchstpreise:

	Rubel (1 d. Pfd.)	„ 1 d. t
Kohle . . . . .	2	= 122
Koks . . . . .	2,85	= 174
Gießerei-Roheisen Nr. 0 . . . . .	7	= 427
„ „ 1 . . . . .	6,80	= 415
Martin-Roheisen . . . . .	6,60	= 403
Martin-Stahlblöcke . . . . .	10,60	= 647
Knüppel und Barren . . . . .	12,35	= 763
Stabeisen u. Grubenschienen (bis zu 18 Pfd.) f. d. Fuß <sup>2)</sup> . . . . .	15,40	= 939
Großblech u. Universaleisen . . . . .	17,30	= 1055
Walzdraht . . . . .	15,40	= 939
Radreifen, ausgeglüht . . . . .	19,90	= 1214
„ für Tender . . . . .	20,90	= 1275
„ „ Lokomotiven . . . . .	24,90	= 1519
Achsen für Eisenbahngüterwagen . . . . .	21,30	= 1299
„ „ Tender . . . . .	22,30	= 1360
„ „ Lokomotiven . . . . .	28,30	= 1728
Träger und U-Eisen . . . . .	15,—	= 915
Schienen, Normalprofil für Eisenbahnen . . . . .	15,—	= 915
Schienen, II. Sorte, ohne Abnahme . . . . .	12,25	= 747
Rinnenschienen . . . . .	16,75	= 1022
Dachbleche . . . . .	24,25	= 1479

Für den Monat September ist eine Erniedrigung der Höchstpreise, angefangen von der Kohle, zu erwarten.

Hugo Klein, Kijew.

Die Eisenbahngütertarife für den Verkehr mit Oesterreich-Ungarn<sup>1)</sup> sind nunmehr durchweg zum 1. Oktober d. J. gekündigt worden, so daß von diesem Zeitpunkte ab

1) Vgl. St. u. E. 1918, I. Aug., S. 718.

jedenfalls mit den weitgehenden Frachterhöhungen zu rechnen ist, über die wir bereits berichteten.

**Neugründung im norwegischen Eisenerzbergbau.** — Wie die „Köln. Ztg.“ mitteilt, hat der norwegische Arbeitsminister die Errichtung eines neuen großen Eisenerzwerkes in Narvik vorgeschlagen. Die jährliche Eisenerzförderung wird auf 125 000 t veranschlagt; es sollen 900 Arbeiter beschäftigt werden. Der Betrieb des Bergwerkes soll einer norwegischen Aktiengesellschaft vorläufig auf sechs Jahre, nach Ablauf dieser Zeit möglicherweise auf weitere 40 Jahre übertragen werden.

**Die Entwicklung der japanischen Industrie.** — Die englische Zeitschrift „Engineering“<sup>1)</sup> bringt einen längeren Aufsatz über die industrielle Entwicklung Japans, dem wir auszugsweise die für das Berg- und Hüttenwesen bemerkenswerten Angaben entnehmen.

Die bereits erschlossenen Kohlenfelder Japans enthalten nach mäßiger Schätzung rd. 2 Milliarden t moist stark bituminöser Kohle, die einen sehr guten Koks liefern wird. Vor dem Kriege belief sich der Preis für die Kohle an der Zeche auf weniger als 10 sh f. d. t., während sie an verschiedenen Kohlengruben des Ostens ungefähr 14 sh kostete. Im Norden, auf der Insel Hokkaido, befinden sich zahlreiche Kohlenflöze, deren Mächtigkeit zwischen rd. 1 und 7 m schwankt. Die Lager im Süden, auf der Insel Kyushiu, enthalten nach einer vor zehn Jahren erfolgten Schätzung 600 Millionen t Kohle. Der Bergbau erfolgte bisher fast gänzlich ohne maschinelle Hilfsmittel; doch wird in den letzten Jahren in verstärktem Maße versucht, die Handarbeit durch Maschinenkraft zu ersetzen, wodurch die Förderung, die vor dem Kriege rd. 15 Millionen t jährlich betrug, wahrscheinlich stark erhöht werden wird, so daß nicht nur die japanische Industrie vollständig mit Kohlen versorgt, sondern auch noch ein beträchtlicher Teil nach den Küsten des Stillen und des Indischen Ozeans ausgeführt werden kann.

Weniger umfangreich als die Kohlenlager scheinen die Eisenerzvorkommen Japans zu sein. Einige reiche und ausgedehnte Eisenerzfelder befinden sich im Südwesten, in der Nähe des Hafens Sakai, etwa 150 km von Osaka und von der schon vorher erwähnten Insel Kyushiu, sowie in der Nähe der Häfen Miyako und Minato und in dem Gebiete zwischen Tokio und der Westküste. Die Förderung Japans an anderen wertvollen Erzen wird mit 5000 t Chromerz, 10 000 t Manganerz und 37 000 t Kupfer jährlich angegeben. Bisher war die japanische Eisen- und Stahlindustrie zur Hälfte ihres Verbrauches auf die Einfuhr von chinesischen Eisenerzen angewiesen; hierbei handelte es sich hauptsächlich um Erze aus dem Gebiete des Tayehflusses, die einen bemerkenswert hohen Eisengehalt, 50 bis 65 %, aufweisen, und deren Lager als praktisch unerschöpflich bezeichnet werden. Ueber die Hälfte aller chinesischen Eisenerzlager stehen unter dem Einflusse des japanischen Geldes. Außer China liefern auch noch Korea und die Mandchurci Erze an Japan. Ein hervorragendes Bergbau- und Hüttengebiet verspricht die Insel Hokkaido zu werden.

Einen gewaltigen Aufschwung nahm in den letzten zehn Jahren die Roheisen- und Stahlerzeugung<sup>2)</sup>. Während in Japan um das Jahr 1907 nur 43 000 t Roheisen und 4500 t Stahl jährlich erzeugt wurden, stiegen die Mengen im Jahre 1917 auf 500 000 bzw. 750 000 t, was gegenüber 1916 eine Steigerung von 50 % bedeutete, und man hofft, in diesem Jahre die Erzeugung sogar auf 745 000 t Roheisen und 1 155 000 t Stahl steigern zu können. Die Gesteinskosten für 1 t Roheisen betragen vor zehn Jahren in Japan annähernd 100  $\mathcal{K}$ . für 1 t Rohstahl 160  $\mathcal{K}$ ; kurz vor dem Kriege waren dann die Erzeugungskosten für Roheisen auf 40  $\mathcal{K}$  für die t gesunken. Da der im Lande erzeugte Stahl für den Schiffbaubedarf nicht ausreichte, so wurden im Jahre 1917 neben 50 000 t Schienen 250 000 t Schiffsbleche aus den

Vereinigten Staaten eingeführt. Als während des Krieges die Vereinigten Staaten ein Ausfuhrverbot für Bleche erließen, lagen nicht weniger als 113 Hellinge wegen Rohstoffmangels leer.

Um sich deshalb von dieser Abhängigkeit vom Auslande freizumachen, wurden die bestehenden staatlichen Eisenwerke erweitert und neue Anlagen errichtet. An der Spitze dieser Unternehmungen stehen die Kaiserlichen Eisenwerke zu Wakamatsu, deren anfänglich unter schwierigen Verhältnissen arbeitende Betriebe durch die Tatkraft der Regierung so gefördert wurden, daß sie bereits vor zehn Jahren 7000 Arbeiter beschäftigen konnten. Sie verfügten damals über drei Hochofen mit einer Gesamttagleistung von 450 t Roheisen, drei Bessomerbirnen von je 10 t, einen 160-t-Mischer und drei Kuppelöfen; das Unternehmen umfaßte Walzwerke für Schienen, Knüppel, Bleche usw., ein Tiegelgußstahlwerk, eine Drahtzieherei, eine Maschinenbau- und Brückenbauanstalt sowie verschiedene kleinere Werksanlagen. Außerdem wurden Gewehre und schwere Geschütze für Schlaachtschiffe hergestellt. Der begonnene Ausbau des Hauptwerkes soll fünf Jahre in Anspruch nehmen. Neben der Förderung der staatlichen Werke läßt sich die japanische Regierung die weitestgehende Unterstützung der Privatwerke angelegen sein, mit deren Hilfe sie die Stahlerzeugung bis zum Jahre 1920 auf 2 Millionen t jährlich zu steigern gedenkt. Bemerkenswert ist hierbei vor allen Dingen das Gesetz<sup>1)</sup> über das Enteignungsrecht von Eisen- und Stahlwerken mit mehr als 35 000 t Jahreserzeugung, falls sie für Neuanlagen Land benötigen, und über die Zoll- und Steuerfreiheit von neu gegründeten Werken, deren Jahreserzeugung nicht weniger als 5225 t beträgt. Unter diesen günstigen Umständen hat sich eine ganze Reihe neuer Unternehmungen<sup>2)</sup> gebildet; so errichtet die Mitsu Bishi Dock Company<sup>3)</sup> ein großes Stahlwerk in Korea, und die Schiffbaugesellschaft Toyo Kisen Kaisha hat eine besondere Gesellschaft gegründet zur Errichtung zweier Stahlwerke in der Nähe von Chinnanpo auf Korea und bei Yokohama, die jährlich 250 000 t Schiffsbaumaterial fertigen sollen. Riesenpläne zur Errichtung industrieller Anlagen in Osaka sollen noch verwirklicht werden. Das größte Privatunternehmen des Landes, die Japan Steel Co., hat ihr Kapital von 30 Millionen  $\mathcal{K}$  zwecks Erweiterung ihrer Werke in Muroran (Hokkaido) auf das Doppelte vermehrt. Außerdem sollen in Verbindung mit den chinesischen Hanyang-Werken neue Stahlwerksanlagen bei Kurosaki errichtet werden. Neben diesen Werken, die hauptsächlich Schiffsbaumaterial liefern sollen, sind weitere Unternehmungen gegründet worden, die sich mit den übrigen Zweigen der Eisen- und Stahlindustrie befassen, so z. B. die japanische Stahlröhrengesellschaft mit einer voraussichtlichen Jahreserzeugung von 60 000 t, ein Stahlwerk der Südmandschurischen Eisenbahngesellschaft sowie kleinere Betriebe zur Herstellung von Turbinen, Dampf-, Gas- und anderen Maschinen. Ferner sucht eine Eisen- und Stahlgesellschaft die selbst bei gründlicherer Ausnutzung der eigenen Eisenerzvorräte notwendige Einfuhr von Stahl, insbesondere aus den Vereinigten Staaten, sicherzustellen. Der Beschaffung von Rohstoffen und der Vertretung der gemeinschaftlichen Handelsinteressen nach dem Kriege dienen Vereinigungen zwischen Kohलगruben, Eisenwerken und Schiffswerften, bei deren Zusammenschluß besonders die Einrichtungen der deutschen Kartelle und Verbände zum gemeinsamen Einkauf von Rohstoffen und zur Verteilung der Fertigerzeugnisse berücksichtigt wurden.

Zum Schlusse zerstreut der Bericht Bedenken bezüglich des Wettbewerbes zwischen Großbritannien und seinem östlichen Verbündeten mit einem Hinweise auf die Überlastung der japanischen Unternehmungen infolge der ungeheuren Rohstoffkosten und gewagter Geldunternehmungen, die die unter außergewöhnlichen Umständen

<sup>1)</sup> 1913, 14. Juni, S. 653/4.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 1918, 7. März, S. 204.

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1917, 24. Mai, S. 510.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 1918, 13. Juni, S. 549.

erfolgte Entwicklung mit sich gebracht habe. Außerdem leide die japanische Industrie noch immer zu sehr unter dem Mangel an Maschinen und geschulten Arbeitern, als daß sie gegenüber den auch nach dem Kriege nur wenig verteuerten Erzeugnissen Großbritanniens den Markt behaupten könnte.

**Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte in Rosenberg (Oberpfalz).** — Wie der Bericht des Vorstandes mitteilt, stand die allgemeine Lage der deutschen Eisen- und Stahlindustrie auch im Geschäftsjahre 1917/18 ganz unter dem Einflusse des starken Heeresbedarfes, der unvormindert anhielt und alle Betriebe fortgesetzt voll beschäftigte. Auch die Werke der Gesellschaft waren reichlich mit Aufträgen versehen, und die Herstellung von fertigen Walzerzeugnissen konnte gegenüber dem Vorjahre noch etwas gesteigert werden. Den nunmehr von den Behörden für fast sämtliche Erzeugnisse der Eisen- und Stahlindustrie festgesetzten Höchstpreisen standen weiterhin gesteigerte Gesteuerungskosten gegenüber. Ueber die einzelnen Berg- und Hüttenwerke ist zu berichten, daß sich bei der Kohlenzeche Maximilian bei Hamm i. W. die Wasserzuflüsse in der Berichtszeit nicht wesentlich änderten, obwohl der Druck scheinbar etwas nachließ. Der in den früheren Geschäftsberichten geschilderte Zustand der Zeche blieb demnach bestehen. Trotz sorgfältiger Instandhaltung der Betriebsanlagen haben die Gebäude sowohl als auch die Koksöfen und Maschinen unter dem Stillstande gelitten, wodurch größere Abschreibungen nötig wurden. Von den Kriegsbehörden wurde eine Reihe von Maschinen beschlagnahmt und enteignet; außerdem wurden noch sonstige entbehrliche Maschinen, Motoren und Geräte im Werte von 451 964,26  $\mathcal{M}$  abgegeben. Der Erlös wurde den Anlageworten zugeschrieben. Die eingehenden Untersuchungen über die Zukunft der Zeche Maximilian sind noch nicht abge-

schlossen. Auf den übrigen Gruben und Hüttenwerken wurden verschiedene Neuanlagen ausgeführt, andere begonnen. Insgesamt wurden für Neubauten und Erwerbungen 538 558,91  $\mathcal{M}$  verausgabt. Die Gesamtförderung auf den Thüringer und bayerischen Gruben wurde gegen das Vorjahr etwas gesteigert; dagegen erreichte die Roheisenerzeugung der Hochöfen in Unterwellenborn und Rosenberg nicht ganz die Höhe des letzten Geschäftsjahres. Die Erzeugung der Walzwerke stieg etwas. Wie sich die Geldverhältnisse der Gesellschaften gestalteten, zeigt die folgende Uebersicht:

in $\mathcal{M}$	1914/15	1915/16	1916/17	1917/18
Aktienkapital . . .	23 440 000	23 410 000	23 440 000	23 440 000
Anleihe . . . . .	5 806 000	5 513 000	5 143 000	4 771 000
Rücklage . . . . .	2 968 364	3 361 422	3 746 796	4 331 038
Allgem. Betriebsrücklage und Tilgungssatz . . . .	4 483 941	4 483 941	4 483 941	4 483 941
Verschied. Rücklagen	7 612 288	7 714 186	7 781 814	9 321 376
Kassen u. Stiftungen	1 512 764	1 482 098	1 522 196	1 719 503
Gruben- und Werksbesitz:				
in Bayern . . . .	10 624 817	9 550 270	7 489 484	6 210 429
„ Thüringen . . .	589 337	438 193	391 771	393 619
„ Sachsen . . . .	615 233	520 393	348 119	321 395
„ Preußen . . . .	26 203 603	24 286 762	18 313 227	12 402 906
Gläubiger . . . .	1 263 888	991 706	092 427	877 630
Schuldner . . . .	2 231 141	2 783 545	3 866 904	5 770 548
Bankguthaben . .	2 569 654	4 687 865	5 904 199	11 972 002
Wertpapiere, ohne die der Kassen und Stiftungen . . . .	4 932 839	5 197 135	11 050 348	12 317 224
Abschreibungen .	3 172 389	4 234 833	7 628 835	7 315 412
Reingewinn einschl. Vortrag .	3 950 594	3 863 729	4 208 115	5 853 177
Gewinnanstell.	2 568 680	2 812 800	2 812 800	3 316 000
„ % . . . . .	12	12	12	16

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Nordwestliche Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

##### Dr. Beumers siebzigster Geburtstag.

Am 3. August beging Abgeordneter Dr. Beumer seinen 70. Geburtstag. Im vergangenen Jahre konnte er bereits auf eine dreißigjährige Tätigkeit als geschäftsführendes Vorstandsmitglied beim Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen und der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller zurückblicken. Damals war mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse von einer größeren Feier in der Hoffnung Abstand genommen worden, den 70. Geburtstag des verdienstvollen Schriftleiters des wirtschaftlichen Teiles unserer Zeitschrift unter dem Klange der Friedensglocken begehen zu können. Diese Hoffnung war leider eine trügerische. So war es denn auch am 3. August nur ein enger Kreis der Vorstandsmitglieder der dem Geburtstagskinde nahestehenden Verbände, der sich zu einer Festsitzung im Industrieklub zusammenfand. Vorher waren bereits in einer geschäftlichen Sitzung der beiden oben erwähnten Körperschaften Dr. Beumer die herzlichsten Wünsche der Mitglieder und Beamten ausgesprochen worden. Der Vorsitzende, Geheimrat Dr. Boukenberg, machte dabei die Mitteilung, daß er zur dauernden Erinnerung an den Tag und an Dr. Beumer überhaupt den Verbänden ein von Maler Schneider-Didam geschaffenes Osbild des Gefeierten zum Geschenk gemacht habe. Bei der darauf stattfindenden Festsitzung gab Geheimrat Dr. Boukenberg sodann einen Ueberblick über die umfangreiche und vielseitige aufopferungsvolle Tätigkeit Dr. Beumers und seiner Verdienste als Volkswirt und Parlamentarier und überreichte ihm als Ehrengabe der beiden Vereine das von Maler Reising geschaffene

Bild Beumers. Oberregierungsrat Hoffmann überbrachte als Stellvertreter des beurlaubten Herrn Regierungspräsidenten mit den Glückwünschen den Dank des Staates, der Reichs- und Staatsbehörden für alle die Mühe und Arbeit, deren sich Dr. Beumer während eines langen Lebens im Dienste des gemeinen Wohles unterzogen habe. Dr. Beumer habe immer im Kampf der öffentlichen Meinung unerschrocken gefochten und so freudig es ihm, dem Jubilar an seinem Ehrentage ein Kampfzeichen, das Eiserne Kreuz am weiß-schwarzen Bande, überreichen zu können. Der Rektor der Technischen Hochschule zu Aachen, So. Magnifizenz Geheimrat Professor Dr. Klockmann, wies auf den lebhaften und beifälligen Anteil hin, den die Aachener Hochschule an Dr. Beumers Tätigkeit in Wort und Schrift auf wirtschaftlichem und sozialem Gebiet und als echter Patriot entfaltet hat. Insbesondere würdige sie die hervorragenden Verdienste um das deutsche Eisenhüttenwesen und wisse den Anteil, den Dr. Beumer an dem Gedeihen und der Sicherung dieses bedeutsamen Zweiges deutscher Arbeit gehabt habe, zu schätzen. Neben diesen großen Verdiensten würde aber auch Anerkennung gezollt dem geraden und aufrichtigen Mann, der unbekümmert um den Wind, wie er von oben oder unten weht, immer nur nach seiner Ueberzeugung gehandelt und geredet habe mit dem Blick nicht befangen in Sonderinteressen, sondern gerichtet auf das allgemeine Beste des Vaterlandes. Der Redner sprach schließlich noch den Dank dafür aus, daß Dr. Beumer in seinen Reden vorstanden hat, nicht nur den Zuhörern das Gewissen zu schärfen und die Flamme der Begeisterung zu entfachen durch die unablässige

Mahnung an Bismarck und alles, was dieser Name verkörpert, sondern auch ständig den Wert der Individualität nachdrücklichst hervorzuheben. Die Anerkennung dieser Lebensarbeit habe die Technische Hochschule zu Aachen dadurch zum Ausdruck gebracht, daß sie Dr. Beumer die Würde eines Ehrendoktors verliehen habe. Oberbürgermeister Dr. Oehler überbrachte als äußeres Zeichen der Liebe, Dankbarkeit und Verehrung eine Blumenspende der Verwaltung, Vertretung und Bürgerschaft Düsseldorfs nebst einer Adresse, in der die Verdienste Dr. Beumers in ehrenamtlicher Tätigkeit auf den verschiedensten Gebieten des öffentlichen Lebens gefeiert wurden. Generaldirektor Vögler sprach im Namen des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Er gab zunächst der Freude der Eisenhüttenleute Ausdruck, daß Dr. Beumer diesen Tag in so erstaunlicher Frische des Geistes und Körpers erleben könne, und dankte ihm sodann aufrichtig für die tatkräftige Mitarbeit in Wort und Schrift besonders während der schweren wirtschaftlichen Kämpfe. Er hob ferner die herzliche Freundschaft hervor, die Dr. Beumer stets mit den Eisenhüttenleuten verbunden hat, eine von den echten Freundschaften, die nicht nur Freunde hat, die auch Freund ist, die klugen Rat gibt in erster Tagung, die mit köstlichem Humor die Feier würzt und es versteht, jung und alt mit begeisterten Worte um sich zu scharen. Zur Unterstützung seiner Wünsche habe der Verein eine Anzahl begeisterter Wortführer in Dr. Beumers Haus geschickt, erlauchte Herren von des Rheins Gestaden, „Auslese“ genannt. Direktor Ernst Poensgen feierte im Namen des Arbeitgeberverbandes für den Bezirk der Nordwestlichen Gruppe Dr. Beumer als den Mann, mit dem das Werden und Entstehen sowie die Entwicklung des Verbandes auf das innigste verknüpft ist. Er überreichte zum Andenken an den 70. Geburtstag eine Bronze, einen Stahlschmelzer darstellend. Geheimrat Dr. Schweighoffer dankte mit seinen im Namen des Centralverbandes Deutscher Industrieller dargebrachten Glückwünschen Dr. Beumer für die treue Freundschaft, das feste Zusammenhalten im Dienste der deutschen Industrie und die stete Hilfsbereitschaft und teilte gleichzeitig mit, daß das Direktorium beschlossen habe, der nächsten Versammlung des Centralverbandes die Ernennung Dr. Beumers zum Ehrenmitglied vorzuschlagen. Den Reigen der Glückwünschen schloß Oberbürgermeister Marx, der in warmherzigen Worten die Glückwünsche des Industrieklubs mit einem Korbe besten Weins übermittelte.

Bei dem der Festsitzung folgenden, den Kriegsverhältnissen angepaßten gemeinsamen Essen gedachte Geheimrat Dr. Boukenberg zunächst unserer tapferen Kämpfer an der Front und beglückte dann die Ehrengäste, in deren Namen Exzellenz Frhr. von Rheinbaben in längerer Rede erwiderte. Er hob dabei die Verdienste der Industrie während des Krieges hervor und feierte Dr. Beumer als Menschen und persönlichen Freund. Die Festrede auf das Geburtstagskind hielt Eduard Springmann, Elberfeld, die in zum Teil launiger Form der vielseitigen Tätigkeit Dr. Beumers gerecht wurde. Als alter Freund sprach Generalsekretär Stumpf auf die Familie des Jubilars. Dr. Beumer, der bereits in der Festsitzung dargelegt hatte, daß das tiefe Dankgefühl, das ihn beseele, in umgekehrtem Verhältnis zu der Fähigkeit stehe, seinem Dank den rechten Ausdruck zu geben, ging auf die verschiedenen Reden mit tiefempfundenen Worten ein, warf dann einen kurzen Rückblick auf sein Leben und gab zum Schluß die Versicherung, im Geiste Bismarck'scher Weltanschauung weiter das ihm anvertraute Gut zu hüten. Das von ihm auf die deutsche Arbeit ausgebrachte Hurra wurde mit stürmischem Beifall begleitet.

Groß war die Flut der Glückwünsche, die aus allen deutschen Gauen im Geburtstags Hause eintrafen. U. a. sandten Glückwünsche der Vizepräsident des Staatsministeriums Dr. Friedberg, der Staatsminister Dr. Drews, Staatssekretär von Krause, der Chef des Kriegsmarine Generalmajor Scheuch, der Chef der Kriegs-Rohstoff-Abteilung Oberstleutnant Er. Koeth, Handelsminister Sydow telegraphierte: „Dem charakterfesten Vaterlandsfreunde, dem unermüdeten Förderer deutscher Volkswirtschaft, dem getreuen Verkünder Bismarck'scher Staatsweisheit entbietet herzliche Grüße und Glückwünsche zum 70. Geburtstag“. Ferner sandten Glückwünsche Admiral Scheer, Admiral Boedicker, Großadmiral von Tirpitz, außerdem der Kommandierende General von Gayl, die Oberpräsidenten der Rheinprovinz und von Westfalen, der Regierungspräsident Dr. Kruse, die Präsidenten der benachbarten Eisenbahndirektionen, die Oberbürgermeister verschiedener Städte, sowie die Kunstakademie Düsseldorf. Eine Unmenge Glückwünsche gingen ein von den industriellen Wirtschaftsverbänden. Auch die Organisationen der nationalliberalen Parteien gedachten in warmen Glückwunschtelegrammen des Tages. Die Fürstin Bismarck sprach ebenfalls telegraphisch in ihrem und ihrer Kinder Namen dem treuen Bismarcksfreunde die herzlichsten Glück- und Segenswünsche aus.

## Gesellschaft von Freunden der Technischen Hochschule Aachen.

Am 3. August 1918 ist unter dem Vorsitz von Kommerzienrat Dr. Ing. e. h. Springorum, M. d. H., Dortmund, eine Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule gegründet worden. Die Gesellschaft setzt es sich zum Ziele, anlässlich der im Jahre 1920 bevorstehenden Feier des fünfzigjährigen Bestehens der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen für diese Hochschule als der berufenen Bildungsstätte, insbesondere für die Ingenieure des rheinisch-westfälischen Industriegebietes, Mittel bereitzustellen, damit nicht nur ihren Studierenden eine in jeder Richtung vertiefte technische Schulung zuteil wird, sondern auch sie selbst zu einer Höhe wissenschaftlicher Forschung ausgestaltet werden kann, die ihrer Stellung als Hochschule des wichtigsten deutschen Industriegebietes angemessen ist.

Die Gesellschaft, in deren Arbeitsausschuß maßgebende Vertreter der verschiedenen Industrien eingetreten sind, wird sofort mit ihrer Werbetätigkeit beginnen. In Aachen hat sich unter dem Vorsitz des Rektors der

Technischen Hochschule, Geheimrat Klockmann, ein Ortsausschuß gebildet. Schon jetzt werden die früheren Studierenden der Aachener Hochschule gebeten, ihre genauen Adressen der Geschäftsstelle der Gesellschaft, z. Hd. von Dr. Petersen (Verein deutscher Eisenhüttenleute), Düsseldorf, Ludendorffstr. 27, mitzuteilen.

### Für die Vereinstätigkeit sind eingegangen:

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

Beiträge zur Kenntnis der Leberhaltung im dritten Kriegsjahre. Auf Grund einer Erhebung des Kriegsausschusses für Konsuminteressen bearb. im Kaiserlichen Statistischen Amte, Abteilung für Arbeiterstatistik. Berlin: Carl Heymanns Verlag 1918. (48 S.) 4<sup>o</sup>.

(17. Sonderheft zum Reichs-Arbeitsblatt).

Bericht [des] Deutsch-Chinesische[n] Verband[es]\*, e. V., über des Geschäftsjahr 1917. Berlin (W. 35, Potsdamerstraße 28): Selbstverlag des Verbandes. (18 S.) 4<sup>o</sup> (8<sup>o</sup>).

Bericht [des] Vereins\* Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller über die 3. Kriegstagung der Mitglieder des Gesamtvereins am 8. Dezember 1917 zu Berlin. Berlin (SW 48) 1918: W. Buxenstein, Druckerei, und Deutscher Verlag, G. m. b. H. (25 S.) 4<sup>o</sup>.