

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,  
stellvertr. Geschäftsführer  
des Vereins deutscher  
Eisenhüttenleute.

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 6.

11. Februar 1915.

35. Jahrgang.



Vierte Liste

Im Kampf für Kaiser und Reich  
wurden durch das  
**Eiserne Kreuz**  
ausgezeichnet unsere Mitglieder:

- Betriebsassistent Wilhelm Barghoorn, Essen a. d. Ruhr, Leutnant im Landwehr-Infanterie-Regiment 30.
- Oberingenieur Walter Court, Saarbrücken 3, Leutnant der Reserve im Torgauer Feld-Artillerie-Regiment 74.
- Betriebsingenieur Dipl.-Ing. Gotthard Deinert, Nachrodt, Offizier-Stellvertreter im Fuß-Artillerie-Regiment 10.
- Dr.-Ing. Hans L. Felser, Cöln-Deutz, Leutnant der Reserve der 1. Landsturm-Batterie des VIII. Armeekorps.
- Oberingenieur Dipl.-Ing. Ferdinand Gerhard, Königsberg, Leutnant der Landwehr in einem Landwehr-Fuß-Artillerie-Regiment.
- Direktor Karl Gruber, Rheydt, Hauptmann und Führer der Bayerischen Reserve-Eisenbahn-Baukompagnie 3.
- Ingenieur Max Hosmann, Haspe i. W., Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment 151.
- Betriebschef Carl Jaeger, Hörde i. W., Hauptmann und Kompagnieführer im Reserve-Jäger-Bataillon 20, außerdem das Schaumburg-Lippische Kriegsverdienstkreuz.
- Betriebschef Dipl.-Ing. Paul Jaeger, Dortmund, Oberleutnant der Landwehr.
- Betriebsingenieur Dr.-Ing. Georg Klein, Kattowitz, O.-S., Leutnant der Reserve im Telegraphen-Bataillon 2.
- Stahlwerkschef Ludwig Kohler, Rosenberg, Oberleutnant und Bataillons-Adjutant.
- Betriebsingenieur Albrecht Korten, Dillingen a. d. Saar, Oberleutnant der Reserve und Bataillons-Adjutant im Reserve-Infanterie-Regiment 30.
- Bergassessor Hans von Loewenstein zu Loewenstein, Essen a. d. Ruhr, Hauptmann der Landwehr im Reserve-Infanterie-Regiment 220.
- Oberingenieur Kurt Maleyka, Berlin W 15, Oberleutnant der Landwehr im Fuß-Artillerie-Regiment 11.
- Betriebsingenieur Dipl.-Ing. Heinrich Ophüls, Willich, Vize-Wachtmeister der Munitions-Kolonne, 2. Abt., XV. Armeekorps.
- Dipl.-Ing. Theodor Passmann, Düsseldorf, Offizier-Stellvertreter im Landwehr-Infanterie-Regiment 16.

Fabrikdirektor Fritz Remy, Berlin-Friedenau, Leutnant und Kommandeur der Reserve-Infanterie-Munitions-Kolonne 44.

Dipl.-Jug. Claudio Schetelig, Essen a. d. Ruhr, Offizier-Stellvertreter.

Prokurist C. Heinrich Staelin, Esslingen a. N., Rittmeister der Landwehr-Kavallerie; außerdem den Württembergischen Friedrichsorden mit Schwertern.

Hütteningenieur Julius Trockels, Heegermühle, Bez. Potsdam, Offizier-Stellvertreter im Reserve-Infanterie-Regiment 48.

Dr.-Jug. Peter Voissel, Düsseldorf-Oberkassel, Unteroffizier der Landwehr im Reserve-Feld-Artillerie-Regiment 13.

Fabrikbesitzer Dr.-Jug. Siegfried G. Werner, Erkrath, Leutnant der Landwehr der II. Landwehr-Pionier-Kompagnie des Gardekörps.

Ingenieur Arthur Zeising, Kolberg, Hauptmann des Munitionswesens der I. Armee.

Ferner erhielten:

Fabrikbesitzer Wilhelm Baniseth, Hirschberg i. Schl., Hauptmann der Reserve im 1. Badischen Leib-Grenadier-Regiment 109, das Ritterkreuz 2. Klasse mit Eichenlaub und Schwertern des Ordens vom Zähringer Löwen.

Fabrikant Carl Hoeller, Bonn, Oberleutnant des k. k. Landsturms, das Oesterreichische Militär-Verdienstkreuz mit der Kriegsdekoration.

## Bericht

über die

### Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

am Sonntag, den 31. Januar 1915, mittags 12 $\frac{1}{2}$  Uhr,

in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Ernennung eines Ehrenmitgliedes.
3. Verleihung der Carl-Lueg-Denk Münze.
4. Abrechnung für das Jahr 1914. Entlastung der Kassenführung.
5. Wahlen zum Vorstände.
6. Die Eisenindustrie unter dem Kriege. Berichterstatter: Dr.-Jug. E. Schrödter und Dr. W. Beumer, M. d. A., Düsseldorf.

Der Vorsitzende, Kommerzienrat Dr.-Jug. h. c. **Fr. Springorum**, leitet die Versammlung gegen 12 $\frac{3}{4}$  Uhr mit folgenden Worten ein:

„Exzellenzen! Meine hochverehrten Herren! Es gereicht mir zur besonderen Genugtuung, Sie in dieser ersten Zeit im Namen des Vorstandes herzlichst willkommen zu heißen und Ihnen dafür zu danken, daß Sie so zahlreich erschienen sind, damit Zeugnis ablegend dafür, daß wir auch in bösen und schweren Zeiten zueinander halten und miteinander arbeiten wollen.“

Wir haben auch heute die Freude, eine große Reihe von Ehrengästen als Vertreter der Kgl. Staatsbehörden, der Provinzialverwaltung, der Kgl. Staatseisenbahnverwaltung, der Bergbehörde und der städtischen Behörden unter uns zu sehen.

Ich heiße Sie alle, meine sehr verehrten Herren, auf das herzlichste willkommen; einen besonderen Willkommensgruß richte ich an die Herren Vertreter der Militärbehörden, die wir heute zum erstenmal in unserm Kreise sehen, an ihrer Spitze den Herrn kommandierenden General des VII. Armeekorps, der mit einigen Herren seines Stabes zu einem etwas späteren Zeitpunkt in unserer Versammlung erscheinen wird. Ferner begrüße ich noch die Herren Vertreter des Kriegsministeriums, des Großen Hauptquartiers und des Oberkommandos der V. Armee. Wir sind diesen Herren besonders dankbar.

daß sie die Mühe nicht gescheut haben, große Entfernungen zurückzulegen, um unsere Versammlung zu besuchen.

Auch die Vertreter der uns befreundeten Vereine sowie die Vertreter der Technischen Hochschulen und der Bergakademien heute in unserem Kreise zu wissen, gereicht uns zu großer Freude, und einen Vertreter des uns befreundeten Jernkontoret, der Vereinigung schwedischer Eisenwerksbesitzer, aus Stockholm gerade in dieser Zeit bei uns zu sehen, ist uns besondere Genugtuung.

Meine Herren! Als ich zum letztenmal am 3. Mai 1914 zu Ihnen aus gleicher Veranlassung sprach, ahnte wohl keiner von uns, welch schwerer Zeit unser Vaterland entgegenging.

Ende Juni geschah dann das fluchwürdige Verbrechen von Serajewo, das man heute wohl den Auftakt der folgenden kriegerischen Verwicklungen nennen darf. Aber noch bis spät in den Juli hinein hatte man noch Hoffnung hegen können, daß Schwereres von unserem Vaterland abgewendet werden könnte. Das Vorgehen unserer Feinde hat es nicht gewollt.

Kaum einen Monat später, am 31. Juli 1914, fielen die Würfel, die über den Krieg entschieden, und am 1. August marschierte Alldeutschland. Was in den vergangenen Monaten sich alles ereignet hat, welche Begeisterung wir erleben konnten, welche glänzende Taten von unserm tapferen Feldheer und unserer Marine verrichtet worden sind, wie unsere Volkswirtschaft sich auf die neuen Verhältnisse eingestellt hat mit dem ersten Entschluß, bis zum Ende durchzuhalten, das alles zu schildern, meine Herren, ist heute nicht meine Aufgabe. Ich habe Ihnen nur Bericht zu erstatten über die Vorgänge in unserem Vereinsleben seit unserem letzten Zusammensein.

Selbstverständlich ist das Kriegsleben auch an unserem Verein nicht spurlos vorübergegangen; wie unser ganzes wirtschaftliches Leben im großen, so hat sich auch im kleinen bei uns eine Umstellung bis zu einem gewissen Grade notwendig gemacht, und ich darf es wohl vorweg nehmen und aussprechen, daß der festgefügte Bau unseres Vereins unter den Stürmen der Zeit nicht im geringsten gelitten hat, daß vielmehr die Aufgaben, die auch ihm aus den veränderten Zeitverhältnissen erwachsen sind, aufgenommen und gewissenhaft erfüllt worden sind.

Auch der Zahl nach treten wir in das neue Jahr so ziemlich in der alten Stärke ein. Wir zählten Mitte Januar 5929 Mitglieder gegenüber 6010 am 3. Mai vorigen Jahres. Wir vermissen seit unserem letzten Zusammensein 85 Mitglieder, von denen 50 den Heldentod für das Vaterland erlitten haben. Unter den Mitgliedern, die nicht den kriegerischen Ereignissen zum Opfer gefallen sind, beklagen wir Männer wie Friedrich Schleifenbaum, Paul Weber, Alexander Bütow, Dr.-Ing. h. c. Dr. phil. h. c. Carl Delius, Dr.-Ing. h. c. Gotthard Sachsenberg, Ludwig Rasche, Georg Frielinghaus, Männer, deren Namen in unseren Kreisen einen guten Klang gehabt haben und behalten werden.

Mit dem Heimgang von Dr.-Ing. h. c. Adolf Martens betrauern wir einen unserer Führer auf dem Gebiete der Materialkunde und der Materialprüfung, einen Mann, der seine Lebensarbeit an jenes stolze Institut gesetzt hat, das Königliche Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde. Der Name Martens wird mit vielen Errungenschaften auf mechanisch-metallurgischem Gebiet für alle Zeit verbunden bleiben.

Von unseren jüngeren Freunden hat, wie ich oben schon sagte, der Schlachtengott 50 abgerufen; ihre Namen sind in unserer Vereinszeitschrift „Stahl und Eisen“ zum dauernden Gedächtnis festgehalten. Wir gedenken mit besonderer Wärme und Dankbarkeit dieser Männer, die mit Begeisterung ihr Leben für das Vaterland eingesetzt haben, und die viel zu früh für ihre Familie und für uns hinweggerafft worden sind. Ich muß es mir versagen, auf sie alle einzeln hinzuweisen, ihre Namen sollen auch, in eherner Tafel eingegraben, an hervorragender Stelle unseres Geschäftshauses angebracht werden, um noch kommenden Geschlechtern zu künden, daß deutsche Eisenhüttenleute für ihr Vaterland zu sterben wissen.

Sie haben sich, meine Herren, zum ehrenden Angedenken an die Heimgegangenen von Ihren Sitzen erhoben; ich danke Ihnen.

Das Eiserne Kreuz, dieses Ehrenzeichen unseres großen Krieges, ziert heute schon die Brust von 129 unserer Mitglieder, denen ich auch in diesem Kreise unsere herzlichsten Glückwünsche zu der hohen Auszeichnung entbiete, und ich verbinde damit den Wunsch, daß diese Ritter des Eisernen Kreuzes und alle anderen unseres Kreises, die noch draußen am Feinde stehen, uns wohlbehalten zu friedlicher Arbeit bald zurückkehren, und daß uns weitere größere Opfer erspart bleiben mögen.

Wie ich schon oben andeutete, haben mit dem Kriegsausbruch unsere im Gange befindlichen Arbeiten, besonders die Arbeiten unserer Fachkommissionen, zunächst eine Unterbrechung finden müssen. Es wird selbstverständlich auf allen Gebieten vorwärts gearbeitet, Sitzungen der verschiedenen Kommissionen haben aber aus naheliegenden Gründen nicht stattfinden können, so daß ich eingehenderen Bericht in der gewohnten Weise über den Fortgang der Arbeiten in den einzelnen Kommissionen nicht zu erstatten habe.

Die Geschäftsstelle und die Schriftleitung von „Stahl und Eisen“ haben naturgemäß auch sofort eine Reihe von Beamten ins Feld geben müssen; leider beklagt die Geschäftsstelle und die Schriftleitung schon den Tod von zwei Mitarbeitern: des Herrn Dipl.-Ing. von Nostitz und des Herrn Dr.-Ing. Hüser, deren Mitwirken an unseren Arbeiten wir schmerzlich vermissen.

Die Kriegsmonate haben der Geschäftsstelle eine Reihe von Aufgaben gestellt, die durch die Natur der neuen Verhältnisse hervorgerufen wurden. Ich nenne von diesen Aufgaben nur folgende:

Die Geschäftsstelle hat bei der Verteilung der im französischen Besetzungsgebiet beschlagnahmten Eisenerz- und Manganerzmengen mitgewirkt. Der Geschäftsführer hat sich insbesondere wiederholt beteiligt bei Fragen, die aus dem Großen Hauptquartier an ihn herantraten, und seine gutachtliche Mitwirkung bei der Beschlagnahme von Vorräten und Maschinen für die Zwecke unserer Industrie zur Verfügung gestellt. Der für die Zwecke der geeigneten Rohstoffversorgung unserer Industrie gegründeten Kriegsmetall-Aktiengesellschaft haben wir vielfach unseren Rat geliehen und bei der Gründung der Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse, die in Berlin in den Händen des Herrn Dr. Reichert ruht, haben wir mitgewirkt. In Fragen der Erleichterung der Ausfuhrverbote haben wir uns wiederholt mit Anträgen an die maßgebenden Behörden gewandt und dabei im Rahmen des Möglichen verständnisvolles Entgegenkommen gefunden.

Auf besonderen Wunsch des Reichs-Marine-Amtes haben wir in der letztverflossenen Zeit in Verbindung mit den in Betracht kommenden Werken eine eingehende Durcharbeitung und Begutachtung der neuen Vorschriften für Marinelieferungen eingeleitet und zu Ende geführt.

Es ist besonders erfreulich, daß das Reichs-Marine-Amt den Neuentwurf seiner Materialvorschriften dem Verein zur Mitprüfung übergeben und ihn beauftragt hat, die Gegenvorschläge der gesamten in Frage kommenden Eisenindustrie gleichzeitig und in einer Form zu machen, welche die Stellungnahme der einzelnen Firmen bereits zusammenfaßt. Es ist wohl kein Zweifel, daß dieses Verfahren dem Interesse der Gesamtheit am besten entspricht und die Erledigung der Sache selbst nach Möglichkeit fördert und beschleunigt. Es wäre zu wünschen, daß auch andere Behörden und Verbände sich in Zukunft diesem dankenswerten Vorgehen anschließen wollten.

In ähnlicher Form sind auch die neuen Materialvorschriften des Germanischen Lloyd einer gutachtlichen Durchsicht von uns unterzogen worden.

Die früher von mir berührten Bestrebungen zur Schaffung von Normalprofilen für Wellbleche haben unterdessen ihren Abschluß gefunden; sie sollen nach Möglichkeit noch eine Ergänzung finden durch Aufstellung einer Liste normaler Pfannenbleche.

Die Ablieferung des Versuchsberichts über die Versuche an einer Panzerplatten- und Grobblechstraße in Witkowitz haben eine unliebsame Verzögerung erfahren; die druckreife Handschrift dürfte aber bald abgeschlossen werden, so daß der Veröffentlichung dann nichts mehr im Wege steht.

Die Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens, dieses Handbuch, das sich in weiten Kreisen besonderer Anerkennung hat erfreuen dürfen, ist in neunter Auflage soeben erschienen.

Die Arbeiten an dem in Aussicht genommenen Handbuch der deutschen Eisen- und Stahl-Industrie, von dem wir hofften, im Herbst vergangenen Jahres die erste Auflage herausbringen zu können, haben durch die kriegerischen Ereignisse notwendigerweise eine Unterbrechung erfahren; die Arbeiten sollen erst nach Eintritt ruhigerer Zeiten wieder aufgenommen werden, um den Inhalt des Buches auf den Stand der dann vorliegenden Verhältnisse zu bringen.

Die Vereinszeitschrift „Stahl und Eisen“ ist trotz der kriegerischen Verwicklungen, wenn auch aus naheliegenden Gründen in etwas beschränkterem Umfang, regelmäßig weiter erschienen; wir hoffen aber, nach und nach wieder auf den alten Umfang zurückkommen zu können.

Der Versand der Zeitschrift in das neutrale Ausland gab uns willkommene Gelegenheit, unsern Freunden draußen regelmäßig Berichte übersenden zu können, die wahrheitsgemäßen Aufschluß geben über die Ursachen und Wirkungen des uns aufgedrungenen Krieges und seinen Fortgang. Die Versendung dieser „politischen Berichte“, die wir der Vermittlung der Handelskammer zu Düsseldorf, dem Deutschen Handelstag und jetzt der Zentralstelle für Auslandsdienst in Berlin verdanken, sollte an unserem Teile helfen, den Lügennachrichten der Auslandspresse entgegenzuwirken, und haben, wie wir aus vielen Zuschriften ersehen konnten, ihren Zweck erfüllt.

Die Benutzung unserer Bücherei, die sich bis Mitte vorigen Jahres einer steten Zunahme zu erfreuen hatte, ist naturgemäß seit Ausbruch des Krieges schwächer geworden. Befriedigenderweise zeigen aber die letzten Monate bereits wieder eine steigende Benutzerzahl.

Der Druckschriftenbestand beläuft sich jetzt auf rd. 26 000 Bände gegen 24 000 Bände im Vorjahre. Daß das Interesse an der Entwicklung unserer Bücherei in immer weitere Kreise dringt, zeigen die Bücher-geschenke, die auch im Jahre 1914 der Bibliothek von verschiedenen Seiten gemacht worden sind. Den Beteiligten sei an dieser Stelle nochmals herzlichst gedankt.

Der wachsende Bestand und die zunehmende Benutzerzahl lassen die Herausgabe eines gedruckten Bücherverzeichnisses als unbedingt erforderlich erscheinen. Leider sind diese Arbeiten, mit denen Anfang vorigen Jahres begonnen werden konnte, durch den Krieg unterbrochen worden, da drei Beamte der Bücherei in den Waffendienst getreten sind. Sobald die früheren Verhältnisse wieder hergestellt sind, hoffen wir, die Arbeiten wieder aufnehmen zu können.

Ich will mit diesen kurzen Hinweisen auf die Tätigkeit des Vereins und der Geschäftsstelle mich heute begnügen. Ich stelle den Geschäftsbericht zur Besprechung. Da das Wort nicht gewünscht wird, so können wir zu Punkt 2 der Tagesordnung: „Ernennung eines Ehrenmitgliedes“, übergehen.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung habe ich Ihnen namens des Vorstandes den Antrag zu unterbreiten, am heutigen Tage dem Manne die Ehrenmitgliedschaft anzutragen, der an der Spitze der größten Waffenfabrik der Welt steht, Herrn Dr.-Ing. und Dr. phil. h. c. Dr. jur. Gustav Krupp von Bohlen und Halbach, außerordentlichem Gesandten und bevollmächtigten Minister, Mitglied des Herrenhauses. Ihr Beifall beweist mir, daß unser Antrag bei Ihnen allen freudigen Wiederhall findet, und so erübrigt es sich für mich, zur Begründung des Antrages noch viele Worte zu machen.

Wir wollen durch diese Ehrenmitgliedschaft den Mann ehren, der ein großes Erbe übernommen und treu gehütet hat. Unbeirrt um alle Angriffe, ist Herr Krupp von Bohlen und Halbach mit seinen Mitarbeitern fest zum Werk gestanden, und mit welchem Erfolge, das künden heute mit ehernem Munde die Kanonen, die den Essener Riesenwerkstätten entstammen, besser als Worte es tun können; das kündet der Siegeszug jener 42-cm-Geschütze, die unseren Feinden zum Schrecken geworden sind, und deren Wirkung die stärksten Festungen, man kann sagen, in Stunden zu Fall gebracht hat; das künden die stolzen Kriegsschiffe, auf deren weiteren Erfolg wir vertrauen; das künden die Unterseeboote, auf Kruppscher Werft entstanden, die in der Hand unbeugsamer Offiziere und Blaujacks dem Feinde zum Schrecken sich bis unter seine Küste gewagt haben. Wir wollen mit der Uebertragung der Ehrenmitgliedschaft das Haupt der Firma Krupp und uns gleichermaßen ehren, mit dem Wunsch, daß der Name Krupp für alle Zeiten seinen hohen Klang in der Welt haben soll zur Zierde deutschnationaler Arbeit und zum Verderben unserer Gegner!

Zu seinem Bedauern kann Herr Krupp von Bohlen und Halbach, durch die alljährliche Jubilarfeier in Essen zurückgehalten, heute selbst nicht unter uns sein, um die Ehrenmitgliedschaft entgegenzunehmen. Wir werden Ihren Beschluß in geeigneter Form zu seiner Kenntnis bringen<sup>1)</sup>.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung habe ich Ihnen mitzuteilen, daß der Vorstand in seiner Sitzung vom 21. Januar 1915 einstimmig den Beschluß gefaßt hat, Herrn Geheimen Baurat Dr.-Ing. h. c. Heinrich Ehrhardt die Carl-Lueg-Denkmünze zu verleihen.

Sehr verehrter Herr Geheimrat!

Ich habe die besondere Freude, Ihnen von dem einmütigen Beschlusse unseres Vorstandes, getragen von dem allseitig zustimmenden Zuruf dieser Versammlung und Ihrer Fachgenossen, Kenntnis zu geben und entledige mich mit herzlichsten Glückwünschen meines Auftrages, Ihnen die goldene Carl-Lueg-Denkmünze auszuhändigen. In diesem Kreise bedarf es kaum eines Wortes der Begründung, daß und in welchem hervorragenden Umfange Sie in Ihrem langen, arbeitsreichen Leben die Bedingungen erfüllt haben, die gemäß den Satzungen an die Verleihung dieser Denkmünze geknüpft werden. Nur um einiges zu erwähnen, erinnere ich an Ihre grundlegende Erfindung eines Preßverfahrens zur Herstellung von nahtlosen Körpern, wodurch der Herstellung von Geschößkörpern und nahtlosen Rohren<sup>2)</sup> neue Wege gezeigt wurden. Weiter ist Ihr Name für alle Zeiten verbunden mit dem von Ihnen in die Praxis eingeführten Verfahren zur Herstellung großer Kesselschüsse und schwerer nahtloser Rohre<sup>3)</sup>.

In dieser gewaltigen Zeit aber drängt es uns, insbesondere Ihre Verdienste um die artilleristische Bewaffnung unserer Armee rühmend hervorzuheben. Sie haben durch die Gründung der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik als einer Waffenfabrik unserem Vaterland einen besonderen Dienst geleistet; Ihr zähes Durchhalten, Ihr unbeugsamer Mut in der Ueberwindung technischer und sonstiger Schwierigkeiten, die auch Ihnen nicht erspart geblieben sind, bei der Entwicklung der von Ihnen gegründeten und an führender Stelle geleiteten Werke verdienen heute den warmen Dank des Vaterlandes und aller Vaterlandsfreunde. Ein ganz besonderes Verdienst um unsere Waffenrüstung haben Sie sich durch Ihre hervorragende Mitwirkung an der Entwicklung des Rohrrücklaufgeschützes und anderer Verbesserungen und Neuerungen unserer Feldgeschütze erworben. Alle diese Einrichtungen, die Ihrem geistvollen technischen Wirken entspringen sind, sichern für alle Zeiten die ehrenvolle Verbindung des Namens Ehrhardt mit der Geschichte der Artillerie.

Erlassen Sie es mir, heute an dieser Stelle auf alles das einzugehen, was Ihrer Ingenieurfähigkeit auch auf anderen Gebieten Ihres vielumfassenden Wirkens zu verdanken ist; das Angeführte ist mehr als ausreichend, um unseren Beschluß, Ihnen am heutigen Tage die Carl-Lueg-Denkmünze zu verleihen, zu begründen. Möchte

<sup>1)</sup> Auf die Mitteilung von der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft ging folgendes Danktelegramm ein:

„Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf. Dem Vorstand und den Mitgliedern des Vereins deutscher Eisenhüttenleute bitte ich für die durch Ernennung zum Ehrenmitglied des Vereins mir zuteil gewordene hohe Auszeichnung meinen tiefgefühlten Dank aussprechen zu dürfen. Ich nehme diese Ehrung gerne an als eine Anerkennung der Leistungen der Kruppschen Werke, ihrer Beamten und Arbeiter und schätze sie um so höher ein, als sie mir durch das sachverständige Urteil der Fachgenossen zugesprochen wurde. Im besonderen aber erblicke ich in dieser Auszeichnung auch den Ausdruck Ihrer Meinung, daß die Gußstahlfabrik ihren gerade in jetziger Zeit so großen und verantwortungsvollen Aufgaben gerecht geworden ist. Ich bin überzeugt, daß die ganze deutsche Eisenindustrie auch jetzt dem Vaterland den Beweis ihrer Kraft und ihres Könnens nicht schuldig bleiben und kein Opfer scheuen wird, soviel an ihr liegt, unserer Sache zum Siege zu verhelfen.“

Krupp von Bohlen und Halbach.“

<sup>2)</sup> St. u. E. 1893, Juni, S. 493/5.

<sup>3)</sup> St. u. E. 1902, 1. März, S. 253/8.

es Ihnen vergönnt sein, sich dieser hohen Auszeichnung noch lange zu erfreuen, und möchte es Ihnen ferner vergönnt sein, die weitere gedeihliche Entwicklung der von Ihnen geleiteten Werke noch viele Jahre zu erleben und zu fördern.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute wird es sich stets zur besonderen Ehre anrechnen, Ihren Namen unter den Trägern der Carl-Lueg-Denk Münze für alle Zeiten aufführen zu dürfen. —

In bewegten Worten drückte Herr Geheimer Baurat Dr.-Ing. h. c. H. Ehrhardt seinen Dank für die Ehrung aus. Mit dankerfülltem Herzen habe er die frohe Botschaft gehört, daß der Verein deutscher Eisenhüttenleute ihn mit der ehrenvollen Auszeichnung der Carl-Lueg-Denk Münze bedacht habe; sein langes arbeitsreiches Leben habe ihm manche Auszeichnung gebracht, aber keine einzige erscheine ihm so ehrenvoll wie diese. Die Denk Münze werde ihm auch stets eine liebevolle Erinnerung bleiben an den Mann, den er im Leben immer besonders hoch geschätzt habe, an Carl Lueg, an seine Charakterfestigkeit, an seine gerade und gerechte Natur. —

Vorsitzender Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. **Fr. Springorum**: Zu Punkt 4 der Tagesordnung: Abrechnung für das Jahr 1914, Entlastung der Kassenführung, bitte ich, den Kassenbericht zur Verlesung zu bringen. (Der vorgetragene Bericht gibt zu Erinnerungen keinen Anlaß; die Versammlung erteilt der Kassenführung Entlastung.)

Wir kommen nun zum fünften Punkt unserer Tagesordnung: „Wahlen zum Vorstände“.

Im Auftrage des Vorstandes schlage ich Ihnen vor, die nachfolgenden Herren, deren Wahlzeit mit Ende 1914 zu Ende gegangen ist und die wiederwählbar sind, für die nächste Wahlperiode auch in dem Vorstände zu belassen. Es sind dies die Herren Dowerg, Esser, Dr. Hilbenz, Jantzen, Metz, Niedt, v. Oswald, Dr.-Ing. Schrödter, Seidel, Weinlig, Winkhaus. Herr Geheimrat Lueg hat mit Rücksicht auf sein vorgeschrittenes Alter gebeten, von seiner Wiederwahl abzusehen; wir schlagen Ihnen vor, diese Stelle im Vorstände vorläufig offen zu lassen und sie erst bei der nächsten Wahlhandlung wieder zu besetzen.

Wir haben uns erlaubt, Wahlzettel gedruckt vorzubereiten, und ich bitte, sich dieser Wahlzettel zu bedienen und etwaige Vorschläge an die Stelle der von uns gemachten zu setzen.

Aus der Versammlung heraus wird vorgeschlagen, die Wahl zum Vorstände durch Zuruf zu bewirken, was nach den Satzungen zulässig ist. Es ist demnach die Wiederwahl der folgenden Herren in den Vorstand erfolgt: Generaldirektor a. D. H. Dowerg, Direktor W. Esser, Dr. H. Hilbenz, Hüttdirektor G. Jantzen, Hüttenbesitzer Léon Metz, Generaldirektor Dr.-Ing. h. c. O. Niedt, Geh. Kommerzienrat W. v. Oswald, Dr.-Ing. E. Schrödter, Bergassessor a. D. Direktor R. Seidel, Generaldirektor O. Weinlig, Bergassessor a. D. Generaldirektor F. Winkhaus. —

Zu Punkt 6 der Tagesordnung folgten die beiden Berichte von Dr.-Ing. h. c. E. Schrödter und Dr. W. Beumer, M. d. A., über „Die Eisenindustrie unter dem Kriege“, die mit außerordentlich großem Beifall aufgenommen wurden.

Mit herzlichen Worten drückte der Vorsitzende den Dank der Versammlung für die beiden Vorträge aus, die wertvolle Beiträge zu der Geschichte dieses gewaltigen Krieges seien und bleiben würden.

\* \* \*

Zu dieser Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hatten sich eine außerordentlich große Zahl von Mitgliedern und Gästen, etwa 1600, aus allen Teilen Deutschlands sowie aus Oesterreich eingefunden. Das Bild, das die dichtgedrängten Räume der Städtischen Tonhalle boten, unterschied sich von dem der früheren Versammlungen nur dadurch, daß die eisenhüttenmännische Jugend, die größtenteils zu den Fahnen geeilt ist, in der Minderzahl vertreten war, und daß zahlreiche feldgraue Uniformen unter den Teilnehmern an die Kriegszeitern mahnten. Diese große Beteiligung, die alle Erwartungen übertraf, legt nicht nur stolzes Zeugnis ab für das große Gemeinschaftsgefühl, das die deutschen Eisenhüttenleute auch in diesen ernsten Zeiten verbindet, sie war auch ein glänzender Beweis für das große Vertrauen und die feste Zuversicht auf einen siegreichen Ausgang, der alle Kreise unserer Eisenindustrie beseelt. Dies stolze Gefühl, das in den beiden Vorträgen in so beredter Weise zum Ausdruck gekommen war, drückte auch den ganzen Verhandlungen und der Stimmung der Versammlung seinen Stempel auf. Der ganze Verlauf dieser Hauptversammlung war eine eindrucksvolle Kundgebung für die zuversichtliche Lage der deutschen Eisenindustrie und die beispiellose Widerstandskraft der deutschen Volkswirtschaft.

Mit Rücksicht auf die ersten Zeiten war diesmal von dem üblichen Festmahl, das sonst die Hüttenleute nach den Verhandlungen im prächtig geschmückten Kaisersaal der Städtischen Tonhalle vereinigte, Abstand genommen worden. Um aber den Teilnehmern noch Gelegenheit zu gemeinsamer Aussprache zu geben, war im Kaisersaal ein einfaches Mittagmahl bereitgestellt worden, zu dem eine große Schar von Fachgenossen sich zusammenfanden. Aus dem erwähnten Grunde war auch von den festlichen Musikklängen sowie den Trinksprüchen, die sonst abwechselnd das Mahl würzten, abgesehen worden. Doch ließ es sich der Vorsitzende, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, nicht nehmen, bei Beginn der Tafel unseres Kaisers mit folgenden Worten zu gedenken:

„Exzellenzen! Meine sehr geehrten Herren! In der heutigen Zeit steht uns alles andere näher als der Gedanke, Feste zu feiern; daher trägt auch unsere Tafel heute nicht den gewohnten festlichen Charakter.

Nicht aber wollen wir von unserer Gewohnheit lassen, unseres Kaisers zu gedenken, dem während dieses Krieges unsere Herzen ganz besonders entgegenschlagen, und mit ihm unseres wackeren Feldheeres und unserer todesmutigen Marine. Bekräftigen wollen wir, daß wir deutsche Eisenhüttenleute unerschütterlich entschlossen sind, nach wie vor alles einzusetzen, um unsere ruhmreichen Truppen in ihrem schweren Ringen zu Wasser und zu Lande zu unterstützen, bis zum Ende, das, wie wir fest vertrauen, uns den Sieg bringen wird. Unsere herzlichen Wünsche für alle, die draußen im Kampfe stehen, unter der Führung ihres obersten Kriegsherrn, fassen wir zusammen in den Ruf: „Seine Majestät unser Kaiser, hurra!“

## Die Eisenindustrie unter dem Kriege.

2. Bericht von Dr. W. Beumer, M. d. A., in Düsseldorf.

M. H.! Das freundschaftliche Verhältnis zwischen Technik und Wirtschaft, das in „Stahl und Eisen“ von jeher bestanden hat, ist auch durch den Weltkrieg nicht erschüttert worden. Es hat sich sogar, wenn das überhaupt möglich war, nur noch inniger und fester gestaltet, und deshalb sehen Sie mich auch heute getreu an der Seite meines technischen Waffengefährten Dr. Schrödter, mit dem mich eine nunmehr sieben- und zwanzigjährige Kampfsgemeinschaft verbindet. Ich habe Ihnen freilich zu dem überaus anziehenden und inhaltvollen Bericht, den er erstattet<sup>1)</sup> und in dem er durch die Beurteilung der meisten Vorgänge auch nach der wirtschaftlichen Seite hin seinerseits den Beweis für den engen Zusammenhang von Wirtschaft und Technik geliefert hat, nur noch ganz wenig hinzuzufügen. Auch dieses Wenige wird der Mehrzahl von Ihnen schon bekannt sein, weil Sie es selbst miterlebt haben. Wir haben aber als gewissenhafte Chronisten dafür zu sorgen, daß die wichtigen Vorgänge im Wirtschaftskampfe der deutschen Eisen- und Stahlindustrie während des Krieges auch für die Zukunft festgelegt werden, und diesem Zwecke sollen in erster Linie auch meine kurzen Ausführungen dienen, an die Sie daher den bescheidenen Maßstab legen wollen, der sich aus den von mir hervorgehobenen Umständen von selbst ergibt.

Am 1. August 1914 erklärten sich erste Gasthöfe in der Schweiz nicht in der Lage, für einen deutschen Hundertmarkschein mehr als 63 Francs zu geben, am 16. Januar 1915 wurde unsere Kriegsleihe zu 100  $\mathcal{M}$  30 Pf. gehandelt: Diese beiden Tatsachen bezeichnen Tiefe und Höhe der Zustände, die unser deutsches Wirtschaftsleben während der sechs Kriegsmomente aufzuweisen hatte, die hinter uns liegen. Im Postscheckverkehr bestätigte sich die Vermutung nicht, daß der Krieg einen erheblichen Abgang von Kontoinhabern zur Folge haben würde, der durch den Zugang neuer Inhaber nicht ausgeglichen werde. Die Einzahlungen mit Zahlkarten bei den Postanstalten betragen im Dezember des Vorjahres täglich im Durchschnitt über 300 000  $\mathcal{M}$ , d. h. im allgemeinen ebenso viel wie im Dezember 1913. Der Umsatz im Postscheckverkehr erreichte im Dezember 1914  $3\frac{7}{10}$  Milliarden  $\mathcal{M}$ , die Höchstziffer dieses Verkehrs seit seinem Bestehen. Das alles ist natürlich nicht ohne vorherige große Irrungen und Wirrungen

vor sich gegangen; denn auch in Deutschland gab es im Anfang August v. J. Leute, die kein Papiergeld annehmen wollten und die ihre Kriegsbegeisterung damit anfangen, daß sie das Gold versteckten und neues von den Banken abzuheben suchten, die diesem keuschen Verlangen aber erfreulicherweise nicht nachkamen. Wie sich dann aber allmählich die Verhältnisse gestalteten, wie die Einsicht in unserem Volke eine bessere wurde, das zeigen mehr als lange Darlegungen die Ausweise unserer Reichsbank vom Beginn des Krieges bis zum 14. Januar 1915 (vgl. Zahlentafel 9). Sie sind ein beredtes Zeugnis für die bewährte Führung durch den Präsidenten Dr. Havenstein, der nicht allein den Ehrendokortitel der Universität Bonn, sondern auch den Titel eines „Generalgeldmarschalls“ in vollem Umfange verdient hat. (Zustimmung!)

Als wichtigste Zahlen möchte ich aus dieser Zusammenstellung nur herausgreifen, daß am 14. Januar der Metallbestand der Reichsbank die seit ihrem Bestehen noch nicht erreichte Höhe von 2177 Millionen  $\mathcal{M}$  betrug. Gegenüber einem solchen Bestand, der aller Voraussicht nach seine höchste Spitze noch nicht erreicht hat, konnte der erhöhte Notenumlauf von 1891 Millionen  $\mathcal{M}$  auf 4592 Millionen  $\mathcal{M}$  nichts an der gesunden Verfassung unserer Reichsbank ändern. Der gesunde Stand der Reichsbank hat denn auch in der Ermäßigung des Diskonts auf 5% einen sprechenden Ausdruck gefunden.

Neben der Reichsbank wiesen unsere Privatbanken Leistungen auf, die das Ergebnis zeitigten, daß kein anderes Land der Erde gleiche Erfolge während der Kriegszeit verzeichnen kann.

Ein weiterer Beweis über die unerwartet günstige Lage unserer Geldverhältnisse ist in dem großartigen Erfolg unserer Kriegsleihe in Höhe von  $4\frac{1}{2}$  Milliarden  $\mathcal{M}$  zu erblicken.

Wie aus der Zahlentafel 10 hervorgeht, haben alle Klassen unseres Volkes, die Angehörigen aller Erwerbsstände und Einkommensgruppen sich an der Kriegsleihe beteiligt; das Großkapital ist ebenso wenig den Zeichnungen ferngeblieben, wie der sogenannte kleine Mann, der für seine Spargroschen eine Anlage sucht. Die Zahlen drücken daher zugleich ein großes Vertrauen in unser Heer und in unsere Volkswirtschaft aus. Und dabei ist noch besonders hervorzuheben, daß der bedeutendste Teil der Einzahlungen aus schon vorhandenen bereitstehenden Mitteln beglichen wurde, so daß das

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1915, 4. Februar, S. 125/40.

Zahlentafel 9. Stand der Reichsbank seit Ausbruch des Krieges.

(In Millionen $\mathcal{M}$ ) 1914	Metall		davon Gold		Reichskassen- und Darlehnskassen-Scheine		Wechsel usw.		Lombarden		Effekten		Notenumlauf		Einnahmen		Notenreserve bzw. Steuer + od. - wie Spalte 3		Notendeckung		Deckung f. Noten und Depos.	
	Bestand	gegen Vorm. + od. -	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	Bestand	+ od. - wie Spalte 3	%	%	%	%
23. Juli	1691	+ 23	1357	+ 13	65	+ 6	751	- 57	50	- 9	331	- 16	1891	- 104	944	+ 49	456	93,0	63,0			
31. "	1528	- 163	1253	- 104	33	- 32	2081	+ 1330	202	+ 152	396	+ 66	2909	+ 1019	1258	+ 314	786	53,7	37,8			
7. August	1506	+ 68	1478	+ 224	97	+ 63	3737	+ 1656	226	+ 24	194	- 262	3897	+ 988	1879	+ 621	1632	43,4	29,7			
15. "	1590	+ 5	1509	+ 31	127	+ 30	4426	+ 689	181	- 45	201	+ 6	3882	+ 15	2552	+ 672	1583	44,2	27,2			
22. "	1506	+ 6	1530	+ 21	119	+ 8	4616	+ 190	163	- 18	209	+ 6	4000	+ 118	2620	+ 68	1690	42,9	26,5			
31. "	1607	+ 11	1566	+ 27	183	+ 65	4750	+ 134	105	- 58	163	+ 46	4235	+ 235	2441	+ 178	1885	42,2	26,9			
30. September	1737	+ 33	1716	+ 40	336	+ 187	4756	+ 44	31	- 95	106	+ 26	4491	+ 498	2361	+ 358	1650	40,2	30,4			
31. Oktober	1890	+ 32	1858	+ 30	870	+ 128	2774	- 155	36	+ 9	38	- 43	4171	+ 203	1305	- 250	850	66,2	50,6			
7. November	1921	+ 31	1885	+ 27	859	- 11	2643	- 131	33	- 2	35	- 3	4085	+ 86	1282	- 23	731	68,1	52,2			
30. "	2036	+ 42	1991	+ 43	743	+ 144	2982	+ 45	36	+ 1	28	- 1	4205	+ 196	1397	+ 18	867	66,1	49,8			
7. Dezember	2061	+ 25	2019	+ 28	691	- 52	3036	+ 104	45	+ 9	26	- 2	4230	+ 25	1485	+ 87	916	65,1	48,4			
15. "	2097	+ 30	2052	+ 33	628	- 64	3071	+ 35	64	+ 19	295	+ 269	4275	+ 45	1714	+ 230	985	63,7	45,8			
23. "	2117	+ 20	2075	+ 23	754	- 127	3656	+ 585	47	- 17	35	- 259	4432	+ 156	2055	+ 340	933	64,8	44,5			
31. "	2130	+ 13	2093	+ 17	875	+ 121	3937	+ 281	23	- 24	34	- 2	5046	+ 61	1757	+ 297	1296	59,5	44,2			
7. Januar	2153	+ 24	2112	+ 19	647	- 328	3802	- 135	64	+ 41	31	- 3	4749	+ 267	1630	- 127	1520	56,6	42,3			
14. "	2177	+ 24	2130	+ 18	414	- 133	3770	- 32	39	- 24	19	- 13	4592	- 187	1642	+ 12	1427	56,4	41,9			

(Nach der Frankfurter Zeitung.)

Zahlentafel 10. Deutschlands Kriegsanleihe.

Zahl der Zeichner	Beträge von Mark		in Höhe von insgesamt Millionen Mark
472 916	100 bis	500	147
453 143	600 „	2 000	587
157 591	2 100 „	5 000	579
56 483	5 100 „	10 000	450
19 313	10 100 „	20 000	307
11 584	20 100 „	50 000	410
3 629	50 100 „	100 000	315
2 050	100 100 „	500 000	508
361	500 100 „	1 000 000	287
210	über 1 000 000		868

deutsche Volk bei seiner Beteiligung an der Kriegsanleihe einer weitgehenden Hilfe der Darlehnskassen gar nicht bedurfte.

Schließlich möchte ich Ihnen noch eine Zahlenreihe (vgl. Zahlentafel 11) vorführen, aus der ebenso eindeutig die günstige Lage unseres Geldmarktes hervorgeht, ich meine, die Entwicklung des deutschen Sparkassenverkehrs in den Kriegsmonaten 1914.

Zahlentafel 11. Die Entwicklung des deutschen Sparkassenverkehrs in den Kriegsmonaten.

	Einzahlungen	Rückzahlungen	+ Mehr-einzahlungen - Mehr-rückzahlungen
August . . .	202 197 000	170 296 000	+ 31 901 000
September .	175 461 000	174 909 000	+ 552 000
Oktober . .	199 388 000	347 164 000	- 147 776 000
November .	152 503 000	146 619 000	+ 5 884 000
Dezember .	170 665 000	136 527 000	+ 34 138 000

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß selbst im August, dem ersten Kriegsmonat, die Einzahlungen die Rückzahlungen um fast 32 Millionen  $\mathcal{M}$  übertrafen. Im September betrug dieser Ueberschuß zwar nur etwas über eine halbe Million  $\mathcal{M}$ . Man muß aber bedenken, daß der September der Schlußmonat eines Vierteljahres ist, in dem erfahrungsgemäß die Rückzahlungen immer zunehmen. Wie glänzend aber der Stand unserer Sparkassen im September des Kriegsjahres 1914 war, ergibt sich aus einem Vergleich mit dem gleichen Monat des Vorjahres. Während nämlich, wie gesagt, im September 1914 die Einzahlungen die Rückzahlungen um etwas über eine halbe Million  $\mathcal{M}$  übertrafen, zahlten die deutschen Sparkassen im September 1913 über 9 1/2 Millionen  $\mathcal{M}$  mehr aus, als von den Sparern eingezahlt wurde. In den verhältnismäßig starken Rückzahlungen des Oktober 1914 in Höhe von ungefähr 148 Millionen  $\mathcal{M}$  macht sich der Einfluß der Kriegsanleihe geltend, die auch namentlich von den sogenannten kleinen Sparern viel gezeichnet worden ist. Im ganzen aber haben unsere Sparkassen noch nicht ganz 5% ihrer Einlagen für die Kriegsanleihe aufzuwenden brauchen. Auch das Ergebnis des November ist ein günstiges zu nennen, zumal auch dieser Monat durch die Fälligkeit einer weiteren Zahlung auf die Kriegsanleihe beeinflusst wurde. Das Ergebnis für den Monat Dezember ist ein besonders günstiges, zumal im gleichen Monat des Vorjahres im Gegensatz zu



dem diesmal erheblichen Zuwachs ein Rückgang zu verzeichnen war. Wie bisher bekannt gewordene Einzelübersichten ergeben, ist auch im ersten Monat des neuen Jahres der Stand der Sparkassen ein günstiger. So hatte die städtische Sparkasse in Dresden in den beiden ersten Wochen des Januar 2 $\frac{1}{2}$  Mill.  $\mathcal{M}$  mehr Einzahlungen als Auszahlungen, und bei der Nassauischen Sparkasse erhöhten sich die Spareinlagen um 1,6 Mill.  $\mathcal{M}$  gegen nur 339 000  $\mathcal{M}$  in der gleichen Zeit des Vorjahres.

Vergleichen wir damit die Geldverhältnisse der feindlichen Länder.

Nach dem überaus schnellen Vormarsch der deutschen Truppen in Belgien war die Belgische Nationalbank mit ihrem gesamten Gold- und sonstigen Metallbestand, den Staatswerten, den Notenklischees und der größten Mehrzahl aller für eine Bank notwendigen Dinge zunächst von Brüssel nach Antwerpen und von dort zur Bank von England nach London geflüchtet. Diese Flucht hatte den vollständigen geldlichen Niedergang Belgiens zur Folge. Nach langwierigen Verhandlungen mit den noch ansässigen belgischen Banken ist es dem deutschen Generalkommissar für die Banken in Belgien gelungen, durch Schaffung einer neuen belgischen Notenbank auch dem belgischen Wirtschaftsleben wieder Halt und Rückgrat zu verschaffen. Nach einer Verordnung vom 22. Dezember 1914 wird der alteingesessenen Société Générale de Belgique das Recht der Notenausgabe zugestanden und durch eine neue Verordnung vom 9. Januar 1915 die Noten als gesetzliches Zahlungsmittel erklärt. Aus den gleichzeitig bekannt gegebenen Vorschriften über die Ausgabe von Banknoten durch die genannte Bank möchte ich die Bestimmungen über die Notendeckung herausgreifen. Zur Deckung der Noten dienen neben Gold und in Belgien kursfähigem Metallgeld Noten der Deutschen Reichsbank, Deutsche Reichskassen- und Darlehnskassenscheine, außerdem Guthaben bei ausländischen Banken und anderen ausländischen Unternehmungen von unbedingter Sicherheit sowie Darlehen auf solche Guthaben. Weitere Deckungen bilden Wechsel und Schecks auf das Ausland, Schatzscheine ausländischer Staaten mit längstens einundeinhalbjähriger Laufzeit und Darlehen auf solche Scheine, schließlich noch unter besonderen Bedingungen Darlehen auf Schatzscheine, die von den neuen belgischen Provinzen herausgegeben sind und Darlehen auf festverzinsliche ausländische Wertpapiere von unbedingter Sicherheit. Ein allwöchentlich erscheinender, in einer bestimmten Form vorgeschriebener Ausweis berichtet jeweilig über den Stand der Bank.

Die Nachrichten über die Geldverhältnisse Frankreichs dringen nur spärlich und fast stets in einer Form, die jeder Nachprüfung entzogen ist, zu uns. Leider hat schon bald nach Ausbruch des Krieges die Zahlungseinstellung der Halbjahres-Dividende des Crédit Lyonnais in Deutschland ziemlich allgemein die Meinung aufkommen lassen, als

stehe der Bankrott Frankreichs bevor. Ich habe schon verschiedentlich davor gewarnt, auf Grund der Nachrichten über die Geldnot der französischen Regierung die geldliche Kraft Frankreichs zu unterschätzen. Dabei hat es mich gefreut, daß namhafte Wissenschaftler, wie Prof. Julius Wolf, ebenfalls ähnliche Warnungen veröffentlichten. Die ganze Geldnot in Frankreich scheint vor allem eine Geldnot der Regierung zu sein, die zurückzuführen ist auf eine mangelnde Organisation und ungenügende Anpassungsfähigkeit des französischen Geldwesens an den Krieg. Die schwierigen Geldverhältnisse haben auch nicht zum wenigsten ihren Grund in dem Mißtrauen, das sowohl die Banken als auch die französische Bevölkerung selbst hegen. Mit Recht hat Prof. Julius Wolf diesen Zustand mit dem kurzen Satze treffend gezeichnet, daß das Kapital sich in Frankreich gänzlich versteckt. Aehnliche Gedanken hat auch die Pariser L'information geäußert, als sie am 9. November 1914 schrieb: „Die gegenwärtige Krise ist eine Krise des Vertrauens, das Geld hält sich verborgen“. Diese Erfahrung mußte die französische Regierung schon beim Beginn des Krieges machen. Am 30. Juni, also einen Monat vor Kriegsausbruch, hatte die französische Regierung eine 3 $\frac{1}{2}$  prozentige Staatsanleihe in Höhe von 800 Millionen  $\mathcal{M}$  ausgeschrieben, die angeblich nach französischen Berichten zwanzigmal überzeichnet sein sollte. Den wahren Sachverhalt erfuhr man aber erst nach Kriegsausbruch, als sich zeigte, daß trotz großer Anstrengungen auf die Zahlungen auf die Anleihe nicht eingingen und die Regierung gezwungen wurde, die Anleihe zurückzuziehen. Die Regierung versuchte daher zunächst durch neue innere Anleihen sich Geld zu verschaffen. Aber eine Anleihe größeren Stiles ist ihr bisher nicht gelungen. Zwar hat der Finanzminister die Ermächtigung erhalten, Schatzscheine bis zu 1,4 Milliarden fr auszugeben. Ein Teil davon dient der Herausgabe von „Scheinen für die nationale Verteidigung“, die aber im Vergleich zu den ungeheuren Kriegskosten nur geringen Erfolg hatte. Bis Ende November hatten eine Million Zeichner 700 Millionen fr Scheine übernommen. Nachdem sodann die Banken angekündigt haben, daß vom 1. Januar 1915 an die Depositen- und Kontokorrentgläubiger über ihre Guthaben vollständig verfügen könnten, sollen die Zeichnungen bis zum 10. Januar 1915 eine Höhe von 2,7 Milliarden fr erreicht haben. Die einzige wirksame Hilfe, die der Regierung blieb, war die Bank von Frankreich. Diese Hilfe bestand in einem Vorschuß an die Regierung in Höhe von 3,6 Milliarden bis Mitte Dezember. Ein Ueberblick über den Stand der Bank von Frankreich aber zeigt, daß die Inanspruchnahme nur mit ungesunden Mitteln möglich war. Der letzte amtliche Ausweis der Bank stammt zwar von Ende Juli, auch ein Zeichen, daß der Stand der Geldverhältnisse die kritischen Augen der Öffentlichkeit nicht verträgt. Inzwischen sind im September, Oktober und zuletzt am 10. Dezember Bruchstücke von Aus-

weisen erschienen. Wenn diese auch nicht als amtlich anzusehen sind, so kann man die Richtigkeit der Zahlen immerhin als wahrscheinlich annehmen. Danach ist der Goldbestand der Bank von Frankreich in der Zeit vom 29. Juli bis 10. Dezember 1914 nicht nur nicht gestiegen, sondern von 4191 auf 4144 Millionen fr gefallen. Der Silberbestand fiel sogar um annähernd die Hälfte, von 640 auf 351 Millionen fr. Der Notenumlauf stieg aber im Gegensatz dazu von 6683 auf 9986 Millionen fr. Einem Goldbestand etwa über 4 Milliarden fr steht also ein Notenumlauf von 10 Milliarden fr gegenüber. Es hat somit den Anschein, als ob die ganze Geldversorgung der französischen Regierung sich zum größten Teil auf die Tätigkeit der Notenpresse gründet. Ein solcher Zustand muß natürlich auf die Dauer die gefährlichsten Folgen haben, zumal alle Versuche, den Goldbestand der Bank von Frankreich zu heben, fehlschlagen. Auch der Vorschlag, Rechnungen mit Goldguthaben einzurichten, bei denen aber die Einzahler jederzeit das Recht behalten, ihre einbezahlten Goldbeträge zurückzuerhalten, soll nur Presseerörterungen hervorgerufen haben, die sich gegen einen solchen Vorschlag wenden. Banken und Bevölkerung haben eben auch zu der größten französischen Bank kein Vertrauen mehr und halten das Gold lieber in ihren Schränken und Strümpfen versteckt. Ein ähnliches Mißtrauen erfahren wir auch aus den spärlich kommenden Zahlen über die Ergebnisse der französischen Sparkassen. In der letzten Novemberwoche des vergangenen Jahres betrugen die Einzahlungen 509 000 fr, die Auszahlungen dagegen 6 450 000 fr. Diese Erscheinung ist jedoch nicht auf eine Woche beschränkt, denn gleichzeitig wurde bekannt, daß die Rückzahlungen die Einzahlungen in den ersten elf Monaten um 101 Millionen fr übertrafen. Diese Entwicklung hat sich im Dezember noch verschärft. Der Ueberschuß der Auszahlungen über die Einzahlungen betrug im Jahre 1914 rd. 123 Millionen fr. Das neue Jahr hat den Stand der Sparkassen anscheinend noch verschlechtert. Nach der „Tems“ vom 12. Januar haben die französischen Sparkassen vom 1. bis 10. Januar überhaupt keine Spareinlagen bekommen; dagegen sind in diesen zehn Tagen 839 716 fr abgehoben worden.

Aus den ausgezeichneten Darlegungen meines Vorredners haben Sie bereits einen Einblick in die wirtschaftlichen Verhältnisse tun können. Auch die Ihnen soeben vorgeführten Zahlen über den Stand der französischen Sparkassen werfen ein bezeichnendes Licht auf den Niedergang der französischen Volkswirtschaft. Ich möchte aber bei der Darstellung der französischen Geldverhältnisse nicht unterlassen, Ihnen außerdem vom Stande der Bank von Frankreich einige für sich sprechende Zahlen zu nennen. Der Bestand an Wechseln der Bank von Frankreich erhöhte sich vom 29. Juli bis 10. Dezember von 2444 Millionen fr auf 3850 Millionen fr. Von diesen waren aber allein 3637 Millionen fr oder 93 % fällige

oder gestundete Wechsel! Diese Zustände werden der französischen Regierung schwere Sorge machen, zumal die Kriegskosten ganz bedeutend sind. Nach einer Mitteilung des Finanzministers Ribot hat der Krieg bis Mitte Dezember Frankreich  $6\frac{1}{2}$  Milliarden fr gekostet, für die erste Hälfte des neuen Jahres sind auf weitere  $8\frac{1}{2}$  Milliarden fr zu rechnen. Da die Aufbringung der Kosten im eigenen Lande nicht möglich ist, so wendet sich das reiche Frankreich ans Ausland. England hat bereits 50 Millionen fr bewilligt; dafür sind aber aus Großbritannien Stiefel geliefert worden. Neuerdings sollen Verhandlungen schweben, um in England eine fünfprozentige Schatzanleihe von 250 Millionen fr aufzunehmen. Die deutsche Tageszeitung hat von ihrem Brüsseler Vertreter aus guter Quelle erfahren, daß diese Anleihe in London einen ansehnlichen Mißerfolg darstellt. Die Zeichnungen der englischen Kapitalisten beliefen sich auf kaum 50 Millionen fr, und die Bank von England hat mehr als 200 Millionen für sich behalten müssen.

Seit Jahren sind die französischen Geldverhältnisse so enge mit denen Rußlands verknüpft, daß sich deren Darstellung von selbst eine solche der russischen Geldverhältnisse anschließt. Im Gegensatz zu Frankreich ist es nach Angaben des russischen Finanzministers Rußland zunächst gelungen, einen großen Teil der ersten Kriegskosten durch vier innere Anleihen im Betrage von insgesamt 1600 Millionen Rbl. aufzubringen, zu denen noch eine Anleihe in England von 100 Millionen Rbl. kommt. Diesen 1,7 Milliarden Rbl. stehen aber bis zum Ende des ersten Kriegsjahres Kosten gegenüber, die sich auf mindestens 3 Milliarden Rbl. beziffern. Wie der Stand der russischen Staatsbank ergibt, sind die fehlenden Beträge, wie in Frankreich, durch die Tätigkeit der Notenpresse aufgebracht worden, natürlich auch, ohne daß eine entsprechende Erhöhung der Metallvorräte stattgefunden hat. Der Barbestand der Kasse sank von 1597 auf 1550 Millionen Rbl. in der Zeit vom 14. Juli bis 23. Dezember 1914, wogegen der Notenumlauf sich in der gleichen Zeit von 1647 auf 2984 Millionen Rbl. vermehrte. Selbst russische Zeitungen haben festgestellt, daß sich Rußland sichtbar der Grenze nähert, hinter der das Fallen des Kaufpreises des Rubels auch im Inland beginne. Es sei daher nicht wünschenswert, weiter durch Gold nicht gedeckte Scheine auszugeben, sondern die durch Beschluß des Ministerrats vom 23. Juli festgesetzte Höchstgrenze von  $1\frac{1}{2}$  Milliarden Rubel nicht zu überschreiten. Die Schwierigkeiten der russischen Geldverhältnisse erhöhen sich noch dadurch, daß der russische Staatshaushalt sich zum größten Teil auf indirekte Steuern stützt, deren Ertrag in Kriegzeiten natürlich stark fällt. Dazu kommt noch, daß durch die Aufhebung des Branntweinmonopols und das Verbot des Branntweintrinkens die Hauptsteuereinnahme wegfällt, was einen Verlust von 700 Millionen Rubel für den Staatshaushalt bedeutet. Die Regierung plant als Ersatz neben der Rückstellung

von Ausgaben für Kulturzwecke neue Steuern. Nach dem Hamburger Fremdenblatt nennt die russische Presse diese Aenderung der Grundlagen des Staatshaushaltes bezeichnenderweise das „Projekt eines Uebertritts vom betrunkenen zum nüchternen Budget“. — (Stürmische Heiterkeit!) Ich verwahre mich dagegen, daß ich diesen Ausdruck erfunden habe; er ist russischen Ursprungs. (Erneute Heiterkeit!) Aber auch alle diese Vorschläge, auf die hier einzugehen zu weit führen würde, können nicht die ungeheuren russischen Kriegskosten decken. Die Blicke der russischen Finanzmänner richten sich deshalb ebenso wie die ihrer langjährigen französischen Geldgeber zum Ausland und vor allem nach England, das bisher, wie schon erwähnt, eine Anleihe von 100 Millionen Rbl. übernahm. Um England für eine solche Anleihe gefügig zu machen, erschien in der manchmal halbamtlich beeinflussten russischen Zeitung „Russkoje Slowo“ ein Artikel, der sich mit dem Gedanken eines Sonderfriedens beschäftigte und dabei offenkundig die geldlichen Schmerzen Rußlands darlegte. Wieweit die Verhandlungen mit England gediehen sind, davon ist bisher nichts in die Öffentlichkeit gedrungen.

Es läßt sich auch schwer beurteilen, ob England in der Lage ist, seinem russischen Verbündeten so kräftig unter die Arme zu greifen, wie er es nötig hat. Ueber die tatsächliche Lage der englischen Geldverhältnisse sind wir nämlich noch weniger unterrichtet, trotzdem uns die Ausweise der Bank von England bekannt sind.

Nach diesen Ausweisen ist der Stand der Bank von England kein schlechter. Inwieweit er aber den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, das entzieht sich unserer Beurteilung. Immerhin haben wir an dem Vorgehen in Aegypten und Kanada gesehen, mit welchem einem „fair play“ England seinen Geldvorrat ergänzte. Zur Deckung der Kriegskosten hat England ähnlich wie Deutschland eine Kriegaanleihe von 350 Millionen £, also von etwa 7 Milliarden M., aufgenommen. Zuerst kamen aus England Nachrichten von einer überaus starken Ueberzeichnung dieser Anleihe. Diese Zeichnungen können aber nur Scheinzeichnungen gewesen sein, da nachträglich bekannt wurde, daß fast der gesamte Zeichnungsbetrag auch eingezahlt werden müsse und daß die neue Anleihe sofort nach der Zeichnung unter den Ausgabepreis sank. Das läßt darauf schließen, daß es auch in England entweder an Bargeld mangelt oder das Geld zurückgehalten wird. Es wäre aber verkehrt, danach auf eine starke Bedrängnis der englischen Geldverhältnisse zu schließen. England hat ja die Möglichkeit, mit einer Handbewegung vermehrte indirekte Steuern besonders auf Tee und Bier zu legen. Asquith hat auch in seinem Entwurf des englischen Staatshaushalts gezeigt, daß er von dieser Möglichkeit in weitem Maße Gebrauch machen will, plant er doch eine Steigerung der Bierabgaben von 2 500 000 £ auf 17 600 000 £ und der Tee-Abgaben von 950 000 £ auf 3 200 000 £. Im ganzen soll der englische Staats-

haushalt nach Asquiths Plan wie folgt geregelt werden (Zahlentafel 12):

Zahlentafel 12. Asquith's Plan des englischen Staatshaushaltes.

Neue Schätzung des Einkommens . . . . .	195 796 000	£
Neue Schätzung der Ausgaben . . . . .	535 367 000	
Bleibt Verlust . . . . .	339 571 000	
Welcher sich zusammensetzt aus:		
Rückgang der Einnahmen infolge des		
Krieges . . . . .	11 128 000	
Kriegsausgabe . . . . .	328 433 000	
Der Fehlbetrag wird gedeckt durch		
Neue Steuern . . . . .	15 500 000	
Aufhebung der Amortisierungsfonds . . . . .	2 750 000	
Aus bereits bestehenden Anleihen . . . . .	91 000 000	
Neue Anleihen . . . . .	230 321 000	
Die neuen Steuern setzen sich wie folgt zusammen:		
Die Einkommensteuer und die Zuschlagssteuer werden verdoppelt;		
17 Schilling und 3 Pence auf jeden Barrel Bier, d. h. ½ Penny auf die halbe Pinte;		
3 Pence Zuschlag auf das Pfund Tee, so daß die gesamte Steuer jetzt 8 Pence beträgt.		
Danach stellt sich das Bild der vermuteten Eingänge wie folgt:		
	dieses Jahr	nächstes Jahr
	£	£
Einkommensteuer . . . . .	11 000 000	38 750 000
Zuschlagsteuer . . . . .	1 500 000	6 000 000
Bierabgaben . . . . .	2 500 000	17 600 000
Teeabgaben . . . . .	950 000	3 200 000
	15 950 000	65 550 000

Das Wichtigste, was bis jetzt mit Sicherheit bei einer Betrachtung der Geldverhältnisse Englands von uns festgestellt werden kann, ist der Umstand, daß durch diesen Krieg London, das bisher nicht mit Unrecht das Clearinghaus der Welt genannt wurde, in seiner Stellung als internationale Geldvermittlung-, Ausgleichs- und Zahlungsstelle erschüttert wird. Die Maßnahmen Englands, wonach die Diskontierung von Wechseln auf England abgelehnt wurde, sofern sie ein deutsches Giro tragen, auch dann, wenn deutsche Wechsel von deutschen Firmen in das neutrale Ausland giriert waren, haben dem Wechsel auf London seinen Nimbus genommen; denn durch diese Maßnahmen wurde nicht nur die deutsche Volkswirtschaft, sondern vor allen Dingen auch das neutrale Ausland, das solche Anweisungen auf London von deutschen Kunden gutgläubig in Zahlung genommen hatte, geschädigt, weil es heute nicht mehr zu seinem Gelde gelangt. Gewaltmaßregeln sind stets das Kennzeichen englischer Staats- und Handelspolitik gewesen. Solche Gewaltmaßregeln wie diese aber werden rückwirkend Englands Stellung im internationalen Zahlungswesen ernstlich bedrohen. Das neutrale Ausland wird auf Grund der jetzt gemachten Erfahrungen in Zukunft nicht mit solcher Vorliebe die englische Zahlungsvermittlung benutzen wie bisher; denn die Befürchtung ist nicht von der Hand zu weisen, daß England wie jetzt so auch bei späteren Konflikten in gleicher Weise die neutralen Interessen seinen eigenen rücksichtslos unterordnet.

Genau so wie jetzt die englische Regierung verboten hat, jeden deutschen Wechsel und jeden deutschen Scheck einzulösen, wird sie bei zukünftigen Verwicklungen voraussichtlich entsprechende Maßnahmen treffen, und die internationale Geschäftswelt wird aus diesen Maßnahmen die notwendigen Folgerungen von selbst ziehen. Schon regt sich überall der Gedanke, England aus seiner Stellung als Vermittler des internationalen Zahlungsausgleichs mehr und mehr auszuschalten. Es sind Vorschläge gemacht worden, bereits während des Krieges über die Schweiz einen Clearingverkehr einzurichten, die, wenn auch nicht von weittragender Bedeutung, doch als Symptom anzusprechen sind. Ganz besonders beachtenswert ist aber das Bemühen der National-City-Bank in den Vereinigten Staaten, die Stellung Londons im Zahlungsausgleich zu übernehmen. Wie weit diese Bemühungen von Erfolg gekrönt sind, läßt sich noch nicht beurteilen. Zweifellos ist aber, daß das Monopol Englands nach dem Kriege, welchen Ausgang er auch nehmen mag, in der gezeichneten Richtung gebrochen erscheinen wird, und Berlin und New York werden mehr als bisher zum Schaden Londons in der Richtung des Zahlungsausgleichs an Bedeutung gewinnen.

Im übrigen wollen ja, Zeitungsnachrichten zufolge, die verbündeten Feinde eine gemeinsame Anleihe auf den Markt bringen. Daß bei dieser England die Hauptkosten tragen müßte, liegt wohl ohne weiteres klar, und dies würde den Engländern um so unangenehmer sein, als sie ja nach dem Zeugnis eines, ihrem eigenen Lande angehörigen Schriftstellers stets mit einem Auge gen Himmel zu Gott und mit dem anderen auf das Portemonnaie anderer Leute sehen. (Große Heiterkeit!)

Sie ersehen, m. H., aus dieser kurzen Skizze, daß in geldlicher Hinsicht Deutschland günstigere Verhältnisse aufzuweisen hat, als seine Feinde. Aber ebenso sehr wie ich davor gewarnt habe, die geldlichen Kräfte unserer Gegner zu unterschätzen, möchte ich einer gänzlich unberechtigten Uberschätzung der Lage unserer Industrie widerraten. Zwar hat die deutsche Eisen- und Stahlindustrie es, wie Herr Dr. Schrödter durchaus zutreffend ausführte, in bewundernswerter Weise verstanden, ihre Betriebe den vollständig veränderten Verhältnissen anzupassen; aber glänzend, wie man hier und da annimmt, ist ihre Lage keineswegs, und sie hat fortgesetzt mit Schwierigkeiten zu kämpfen, die auch weiterhin schärfste Anspannung und Tatkraft erfordern.

Zunächst ist festzustellen, daß durch die infolge des Krieges herbeigeführten Verhältnisse die Erzeugung naturgemäß teurer geworden ist. Diesen erhöhten Erzeugungskosten stehen nur zum Teil angemessene Preise gegenüber, da viele Werke schon mit Rücksicht auf den nicht mit ausgezogenen Teil ihrer Beamten- und Arbeiterschaft ihre Betriebe unter allen Umständen aufrecht erhalten haben. Es ist daher auch natürlich, daß die Werke versuchen,

lohnende Aufträge hereinzubekommen. Leider aber ist ihnen dieses Bestreben lange Zeit hindurch erschwert worden durch einen parasitären Zwischenhandel, der, im Gegensatz zum legitimen, mehr oder minder versteckt seine Dienste in allen Zeitungen anpreist, und der weder durch erhöhte Betriebskosten noch durch Uebernahme eines besonderen Wagnisses eine Schmälerung seines meist durch keinerlei Fachkenntnisse erreichten Verdienstes zu befürchten braucht. (Sehr gut!)

Einen besonders starken Einfluß aber auf die erhöhten Betriebskosten der Werke übt die Gestaltung der Arbeiterverhältnisse während der Kriegsmonate aus. Die Arbeitslosigkeit ist nur noch in der Vorstellung der Köpfe vorhanden, die sich gewerbsmäßig mit dieser Frage beschäftigen (Heiterkeit) und die sich weniger um die Tatsachen der sie umgebenden Wirklichkeit als um Lieblingsprobleme kümmern, deren Endergebnis stets auf eine Versicherung gegen Arbeitslosigkeit hinauszulaufen pflegt. Ganz geringe Ausnahmen abgerechnet, kann man heute zuversichtlich den Satz aussprechen: wer in Deutschen Reiche arbeiten will, findet dazu zurzeit reichlich Gelegenheit. Arbeitslosigkeit ist heute durchwegs Arbeitscheu. (Lebhaft Zustimmung!) Das wird bezüglich der Montanindustrie durchweg auch von den Gewerkschaften anerkannt und durch die von ihnen erhobene Statistik über den Arbeitsmarkt bestätigt.

Als bezeichnendes Beispiel mag der Mahnruf dienen, den der Vorsitzende des Christlichen Metallarbeiterverbandes in Nr. 2 des Blattes „Der deutsche Metallarbeiter“ vom 9. Januar 1915 mit seiner Namensunterschrift erlassen hat. Nachdem er festgestellt, daß die Nachfrage nach Arbeitern seit Jahren nicht so groß gewesen ist als gegenwärtig, und daß die Arbeitslosigkeit bei den meisten Berufen nicht nur weit zurückgegangen, sondern unter den Stand vor Kriegsausbruch gesunken ist, nachdem er also nachgewiesen hat, daß ein dringendes Bedürfnis nach Arbeitern vorhanden ist, heißt es weiter:

„In der Woche vom 14. bis 21. Dezember hatten wir in unserem Verband noch etwa 1000 arbeitslose Mitglieder, wovon die Hälfte noch nicht unterstützungsberechtigt ist, darunter Schlosser, Dreher, Fräser, Schmiede, die schon seit Beginn des Krieges arbeitslos sind. Hinzu kommen noch einige tausend, die nur teilweise Beschäftigung haben. Es verdient den schärfsten Tadel, wenn direkte Facharbeiter, wie Schlosser, Dreher, Schmiede, Hobler, Fräser usw., wochen-, ja monatelang untätig sind, trotzdem man ihrer Arbeitskraft so dringend bedarf, um die so notwendigen Kriegsaufträge zu erledigen. Ein Teil der Arbeiter kann es so schwer über sich bringen, — besonders in kleinen Orten —, für kürzere oder längere Zeit die Heimat zu verlassen, um anderwärts Arbeit zu nehmen, auch wenn guter Lohn in Aussicht gestellt wird. Lieber nimmt man mit den paar Mark Verbandsunterstützung fürlieb und hungert sich monatelang durch, so gut und so schlecht es geht,

in der Hoffnung, bald wieder am Orte Arbeit zu finden. Die Arbeitslosigkeit könnte, soweit die Metallarbeiter in Frage kommen, auf Null zurückgedrängt sein, wenn die Arbeitslosen sich mehr bemühen wollten, ihre Heimat zu verlassen und dargebotene Arbeit anzunehmen. Alles Drängen seitens der Zentrale, anderwärts Arbeit anzunehmen, hatte nach dieser Richtung noch nicht den vollen gewünschten Erfolg. Im Gegenteil, einige der Herren Kollegen spielten noch den Beleidigten, als ihnen ernstlich zugesprochen und ihnen eventuell die Unterstützung entzogen werden sollte, falls sie sich nicht entschließen würden, außerhalb ihrer Heimat in Arbeit zu treten. (Hört! Hört!) Tatsächlich haben sich an einigen Orten Kollegen eher die Verbandsunterstützung entziehen lassen, als außerhalb in Aussicht gestellte Arbeit zu übernehmen.“

Diese bedauerlichen Feststellungen veranlassen den Vorsitzenden des Christlichen Metallarbeiterverbandes dann, den Arbeitern mit folgenden aner kennenswerten Worten ins Gewissen zu reden:

„Auch die Arbeiter müssen heute mehr denn je sich ihrer großen vaterländischen Pflichten bewußt bleiben, unser Wirtschaftsleben aufrecht zu erhalten, mitzuwirken, daß die Bedürfnisse für Heer und Volk geschaffen werden können, ist eine ebenso große und notwendige Aufgabe als die Kämpfe an der Front. Eines bedingt das andere. Das deutsche Volk wird in dem ihm aufgedrungenen Kampfe Sieger bleiben, wenn jeder auf seinem Platze nach bestem Wissen und Können seine Pflicht tut. Auch wir Arbeiter wollen unseren Teil dazu beitragen, und an Pflichteifer von keinem Stande uns übertreffen lassen.“

M. H.! Wenn ein Gewerkschaftsführer schon in solchem Tone reden muß, dann scheint mir, daß diese Arbeitscheu nicht vereinzelt ist, sondern bereits eine bedauerliche Ausdehnung gewonnen hat. Hiergegen müssen unbedingt die schärfsten Maßnahmen ergriffen und solche Teile unserer Arbeiterschaft zu der verschmähten Arbeit gezwungen werden. Vor allem ist es Aufgabe unserer Militärbehörden, die geeignete Mittel gegen diesen Krebschaden anwenden kann. Auch wäre den Behörden anheimzugeben, ob nicht wenigstens für die gelernten Arbeiter der Metallindustrie eine ähnliche Anwendung des Kriegsleistungsgesetzes möglich ist, wie in Leipzig, wo auf Grund dieses Gesetzes alle dort sich aufhaltenden Schneider unverzüglich und zwar bei Androhung von Strafe sich zur Arbeit zu melden hatten. Eine solche Festsetzung des Arbeitszwanges ist zwar das schärfste, aber auch wohl das allein zuverlässigste Mittel. (Sehr richtig!)

Die Schwierigkeiten, die der schon mit Rücksicht auf unsere Landesverteidigung durchaus nötigen Deckung dieses Arbeiterbedarfes entgegnetreten, müssen unbedingt behoben werden. Zum Teil kann dieses geschehen durch die ausgedehntere Beschäftigung der zahlreichen Gefangenen, trotzdem wir die mannigfachen, dem entgegenstehenden Bedenken nicht verkennen. Als weiteres Mittel zur

Deckung des Arbeiterbedarfs empfiehlt sich ein Austausch etwa Arbeitsloser aus anderen Gebieten, ein Weg, der zum Teil ja schon von der bei Ausbruch des Krieges begründeten Reichszentrale für Arbeitsnachweise beschritten ist. Vor allem hoffen wir auch, daß in den Arbeiterkreisen selbst in dem Sinne gewirkt wird, daß es Arbeitsscheue während des Krieges überhaupt nicht geben darf.

Auch mit sonstigen Schwierigkeiten hat unsere Industrie zu kämpfen. Es ist ein beklagenswerter Zustand, wenn manche Zweige der Industrie so handeln, als ob nur sie unter dem Kriege ständen und die Stellung der nämlichen Verlangen wie in Friedenszeiten an andere Industrien für selbstverständlich halten. Ist es denn nicht geradezu unbegreiflich, vom Kohlsyndikat die volle Lieferung zu verlangen, während die Zechen infolge der Arbeiterverhältnisse nur bis zu 50 und 60 % der Friedenserzeugung zu fördern in der Lage sind? Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten ist mit der Teilverwendung von Koks zur Lokomotivheizung mit gutem, nicht genug anzuerkennendem Beispiel vorangegangen. Zahlreiche Betriebe erklären: Dafür passen unsere Heizvorrichtungen nicht. Nun, es hat sich in dieser Kriegszeit mancher, durch einseitigen Weißbrotgenuß leider verwöhnte Magen auch auf das Kriegsbrot einstellen müssen (Heiterkeit!), und wenn es uns in bezug auf die Kohlenförderung noch schlimmer ginge, dann würde vielleicht mancher Betrieb froh sein, überhaupt Koks zur Verfügung zu haben. Statt dessen ruft man von einzelnen Seiten, die für sich ihr Ausfuhrbedürfnis nicht stark genug betonen können, bereits nach einem Kohlenausfuhrverbot und zeigt damit eine Unkenntnis der für unser Wirtschaftsleben in Wirklichkeit notwendigen Erfordernisse, die geradezu unbegreiflich erscheint.

Hier gilt es zu bedenken, daß wir alle unter dem Kriege stehen und daß einer die Rücksicht auf den anderen zu nehmen hat, im Sinne der Beschlüsse, die bei den Irrungen und Wirrungen in unserem Wirtschaftsleben zu Anfang der Kriegszeit die „Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ faßte und die dann zu der erfreulichen Einigungsversammlung der Verbände der Schwerindustrie einerseits und der Verbände der Fertigungindustrie andererseits vom 11. September 1914 zu Essen a. d. Ruhr führte, die noch in Ihrer aller Erinnerung ist.

Was uns unseren Feinden gegenüber in einen großen Vorteil bringt, das ist die Pflege des inneren Marktes, die wir uns haben angelegen sein lassen. Gewiß, wir entbehren auf das schmerzlichste die Ausfuhr, und die Eisenindustrie ist durch das teilweise Aufhören des Friedensbedarfes im eigenen Lande doppelt gezwungen, auch während der Kriegszeit ihr Augenmerk auf die weitere Möglichkeit der Ausfuhr zu richten. Das in den ersten Kriegstagen erlassene Ausfuhrverbot von Eisen- und Stahlwaren, durch dessen allgemeine Fassung die Ausfuhr fast

ausgeschlossen war, ist allmählich wieder aufgehoben oder auf ganz bestimmte Waren begrenzt worden. Soweit die Ausfuhr ohne Gefährdung unserer Landesverteidigung zulässig war, hat die gemeinsam mit dem Reichsamt des Innern gegründete Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahl-erzeugnisse die weitere Ausfuhrfähigkeit der deutschen Eisenindustrie ermöglicht. Da sich aber, wie aus den eingehenden Ausführungen meines Vorredners hervorgeht, bei unsern Feinden ein fühlbarer Mangel gerade an solchem Kriegsmaterial zeigt, das die Eisen- und Stahlindustrie herstellt, so versuchen unsere Feinde unter allerlei Deckaufschriften und ähnlichen Täuschungsmitteln das Fehlende zu beziehen. Die deutschen Eisen- und Stahlwerke haben zwar unter Mithilfe ihrer Verbände Maßregeln getroffen, die auch diese Versuche unserer Feinde zusehender werden lassen. Ich will aber in Anbetracht der Wichtigkeit dieser Angelegenheit besonders für den weiteren Verlauf und die Dauer des Krieges nochmals darauf hinweisen, daß bei jedem Auslandsauftrag, dessen Ausführung unseren Feinden irgendwie nützen könnte, die größte Vorsicht am Platze ist.

Hoffentlich mehren sich auch bei weiterem glücklichen Verlauf die Friedensaufträge und verstärken dadurch den inneren Markt, der sich doch letzten Endes gerade im Kriege als das festeste Bollwerk für unsere gesamte nationale Wirtschaft erwiesen hat. Ihn zu pflegen, haben wir gerade in der gegenwärtigen Zeit das allergrößte Interesse. Gewiß ist es verfrüht, heute schon über die zukünftigen Handelsbeziehungen Deutschlands zu auswärtigen Staaten zu sprechen. Das Eine aber kann schon heute festgestellt werden, die schärfste Waffe in zukünftigen Kämpfen um Handelsverträge bildet ein starker innerer Markt (Sehr richtig!). Wir danken das, was wir in dieser Beziehung namentlich im Gegensatz zu England besitzen, der Bismarckschen Wirtschaftspolitik, der Interessensolidarität zwischen Landwirtschaft und Industrie und zwischen den schaffenden Ständen überhaupt. Möge es darum auch an der Interessensolidarität der einzelnen Industriezweige unter einander nicht fehlen, namentlich nicht bei den bevorstehenden Verbandsverhandlungen, in die jeder einzelne mit Goethes Wort eintreten möge: „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister“, in diesem Falle in der Beschränkung der Beteiligungsziffer (Heiterkeit!). Der Krieg hat ja so manche Tugend

in uns geweckt; möge er auch nach dieser Richtung eine gute Wirkung haben!

Ein Amerikaner, dessen Sympathien gemeinhin bei England sind, hat neulich in der „Washington Evening Post“ die Gründe aufgezählt, in denen er die Ermöglichung „des deutschen Wunders von Vorbereitung“ für diesen Weltkrieg erblickt und nennt als solche: „Persönlicher Fleiß, Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit im Gewerbe; körperliche Gesundheit und hausälterische Tüchtigkeit, die der deutsche militärische Drill in so hohem Maße hervorbringt, ebenso wie die systematische Arbeitsverteilung, die die deutsche Tätigkeit in der Industrie wie im Handel auch im Krieg auszeichnet.“

Wie recht er damit hat, bewiesen Ihnen u. a. die Darlegungen meines Vorredners über die Wiedererweckung des Wirtschaftslebens in den von uns besetzten feindlichen Gebieten. Ich kann dies in ganzem Umfang bestätigen. Auch ich habe gelegentlich der Teilnahme an einer Verhandlung über wirtschaftliche Fragen im Großen Hauptquartier einen guten Teil jener Gebiete durchfahren. Da werden Landstraßen von eingeborenen entlohnten Arbeitern ausgebessert unter der Aufsicht deutscher Landsturmeute, da wird auf Höfen das im Sommer geerntete Getreide mit Maschinen gedroschen, da werden im Interesse unserer Heeresverwaltung die neuen Saaten bestellt, da wurden wertvolle Bäume in den Staatsforsten gefällt und nach Deutschland abgefahren, während minderwertige zu Brettern gesägt in die Schützengräben wandern ebenso wie die in Meilern gebrannte Holzkohle, die ein wertvolles Heizmittel für unsere Truppen bildet. Endlich wird der Dienst auf mehreren wieder in Betrieb gesetzten Bahnen von deutschen Truppen besorgt. Infolgedessen haben französische Blätter geschrieben, es gewinne den Anschein, als ob sich die Deutschen dauernd in diesen Gebieten niederlassen wollten. (Große Heiterkeit!) Tatsächlich geht alles wie am Schnürchen, wie es preußisch-deutsche Art ist. Ihr wird auch die deutsche Eisenindustrie treu bleiben und damit den Krieg durchhalten bis zum siegreichen Ende, das uns einen Frieden bringen muß, der vor allem die Vermehrung deutscher Seegeltung sichert. Diese preußisch-deutsche Art lehrte uns Alte das Beispiel des größten Sohnes, den je eine deutsche Mutter gebar. Möge er auch den Jungen und dem künftigen Geschlecht in einem größeren Deutschland Leitstern und Führer bleiben: Bismarck! — (Lebhafter allseitiger Beifall!)

## Metallographische Untersuchung einiger Granatsplitter.

(Hierzu Tafel 4.)

Ein Hauptmann, der in seinen Akademie Jahren unter anderem Metallographie studierte, sandte dem metallographischen Laboratorium der Charlottenburger Hochschule einen französischen Granatsplitter zur näheren Untersuchung. Das Stück (vgl. Abb. 1),

flach, scharf und breit wie ein Messer und vielspitzig, bestand aus Stahl und hatte die in Zahlentafel 1 unter 1 angegebene chemische Zusammensetzung. Die Gefügeuntersuchung ergab Zeilenstruktur (vgl. Abb. 2), Spuren starker Kaltreckung:

(vgl. Abb. 3) und einen auffällig hohen Schlacken-gehalt. Das Kleingefüge bestand aus feinkörnigem sorbitischem Perlit und wenig Ferrit. Der hohe Schlacken- und Phosphorgehalt, die das Material für andere Zwecke unbrauchbar machen würden, waren in diesem Fall anscheinend noch zulässig.

× 0,4



Abbildung 1.  
Splitter einer französischen Granate.

Der Zufall wollte, daß dem Verfasser gleich-zeitig einige Stücke von englischen und russischen Granaten und Schrapnells zur Untersuchung ein-gesandt wurden.

Die chemische Zusammensetzung der Teile ist aus Zahlentafel 1 ersichtlich. Die Analysen zeigen nichts Auffälliges. Man sieht, daß legiertes und unlegiertes Material für Stahlgranaten verwandt wird.

Eine besondere Wärme-behandlung ist nicht an-gewandt worden, denn alle Proben zeigten ein Klein-gefüge, wie es entspre-chend ihrer chemischen Zu-sammensetzung bei einfacher Luftkühlung zu er-warten war. Das englische Granatenmaterial 2 und 3 sowie das englische Schrapnellmaterial 4 bestanden aus Ferrit und Perlit; die Proben 5 und 6 waren sor-bitisch, wie luftgekühlte Sonderstähle zumeist sind. Auffällig ist bei allen Proben außer 6 der ganz außergewöhnlich hohe Schlackengehalt. Diese Un-reinheit des Materiales kommt in den Analysen nicht zum Ausdruck; die Schlibfbilder jedoch (vgl. Abb. 4) zeigen eine derartige Menge von Schlacken-einschlüssen, daß man zunächst daran dachte, ob man es nicht mit Schweißeisen zu tun habe. Derart hohe Schlackengehalte fanden sich bei allen Pro-ben 1 bis 5. Die durch chemische Untersuchung festgestellten Mangangehalte und die Gleichmäßig-keit des inneren Aufbaues machten es unzweifelhaft, daß Flußeisen vorlag. Die Schlacke selbst sah auch

nicht wie die meist binäre oder ternäre Schweiß-eisen-Silikatschlacke aus, sondern erinnerte mehr an Mangansulfid. Offenbar konnte bei hastiger Her-stellung auf Schlackenreinheit nicht geachtet werden. Im übrigen hat die Unreinheit des Materials das Verhalten der Geschosse in den vorliegenden Fällen augenscheinlich nicht beeinflusst.

Die englischen Granaten zeigten noch einige gute Beispiele für Erscheinungen des Großgefüges. Abb. 5 ist 1200mal linear vergrößert. Erst bei dieser hohen Vergrößerung sind die Ferrit- und Perlitteilchen deutlich auseinanderzuhalten. Die Körner sind er-heblich kleiner, als man es sonst bei entsprechenden Stählen gewohnt ist. Sie zeigen eigenartig eckige Begrenzungen. Der Perlit einerseits und der Ferrit andererseits hängen je an vielen Stellen in sich zu-sammen, so daß man weder von einem Ferrit- noch von einem Perlitnetz sprechen kann. Beide Bestand-teile sind vielmehr gleichmäßig fein gekörnt und durcheinandergearbeitet. Es ist dies ein Muster für weitgehende mechanische Durcharbeitung des Materials.

Zahlentafel 1. Zusammensetzung von Granat- und Schrapnellsplintern.

Probe	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Ni %	Cr %	As %
1. Französische Granate . . .	0,54	0,68	0,32	1,170	0,030	—	—	0,05
2. Englische „ . . .	0,47	0,76	0,31	0,056	0,040	—	—	—
3. „ „ . . .	0,45	0,76	0,21	0,053	—	—	—	—
4. Englischs Schrapnell . . .	0,60	0,90	0,07	0,054	0,024	—	—	—
5. Englische Granate . . .	0,36	0,70	0,21	0,034	0,040	—	0,25	—
5. Russische Granate . . .	0,58	0,55	0,24	0,025	0,024	—	0,16	—

Abb. 4 zeigt Streifen (im Bilde von rechts unten nach links oben), gleichlaufend mit den Schlacken-einschlüssen. In diesen Streifen ist die Körnung erheblich feiner als in den dazwischen liegenden dunkler erscheinenden Bändern. Die Kornfeinheit kann vielleicht eine Wirkung der in den Streifen außer den großen, in Abb. 4 sichtbaren Einschlüssen noch angereicherten staubfeinen Schlacke sein. Auf-fallend ist der Unterschied der Körnung vom rechten Rande der Abbildung zum linken hin. Diese Stellen liegen, entsprechend der bei der Herstellung des Bildes angewandten Vergrößerung, in Wirklichkeit nur etwa 5 mm auseinander. Dabei sind die Körner rechts an Rauminhalt etwa tausendmal so groß wie links. Man kann hierin die Folge örtlicher Ver-schiedenheiten der beim Pressen des Geschosses ausgeübten Reckwirkung erblicken.

## Umschau.

### Einiges über das Schrumpfen.

Eine der wichtigsten Arbeiten in der Werkstätte und auf der Montagestelle ist das Aufschrumpfen von Ver-stärkungsringen, Kupplungen usw. sowie das Ein-schrumpfen von Zapfen. Soweit es sich um Verbindungen handelt, die nach dem Schrumpfen auch noch verkeilt werden, überläßt man diese Arbeit in vielen Fällen den erfahrenen Meistern. Sobald es sich jedoch darum handelt,

eine dauernde Verbindung zu erzielen, welche ohne Ver-keilung später allen Anforderungen genügen soll, ist das Schrumpfen eine sehr verantwortungsvolle Arbeit. Die Ansichten über das Schrumpfmaß gehen weit auseinander, so daß von einer bestimmten Regel nicht mehr gesprochen werden kann. Man findet in der Literatur Angaben, die zwischen  $\frac{1}{12000}$  bis  $\frac{1}{700}$  schwanken, und man muß sich unwillkürlich fragen, wie es möglich sein kann, daß auf diesem Gebiete so abweichende Ansichten herrschen

können. Soll ein Schrumpfring zur Verstärkung einer Schwungradnabe auf diese aufgezogen werden, so kann man sich über die nach dem Erkalten in dem Ring auftretenden Zugspannungen durch die einfache Festigkeitsformel  $\sigma = \frac{E\lambda}{d}$  Rechenschaft geben. Hierin bedeutet

$\sigma$  die Zugbeanspruchung  $d$  die qem,  $E$  den Elastizitätsmodul,  $\lambda$  die durch das Schrumpfen eingetretene Vergrößerung des Durchmessers und  $d$  den Durchmesser, beides in cm.

Dabei ist selbstverständlich Voraussetzung, daß die Fließgrenze nicht überschritten wird, d. h. daß der Schrumpfring nicht zu groß gewählt und die Anwärmung zum Aufziehen nicht zu hoch getrieben wird. Bekanntlich entspricht einer bestimmten Temperatur eine bestimmte Fließgrenze; wird diese beim Erkalten des Ringes, d. h. in der Zeit des Fest-schrumpfens überschritten, so erfolgt eine bleibende Dehnung, und der eigentliche Zweck wird nicht erreicht. Der Ring wird sich im Betriebe unfehlbar lockern.

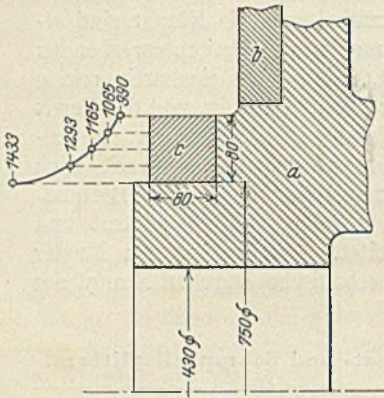


Abbildung 1. Schwungradnabe.

Ein Ausführungsbeispiel zeigt Abb. 1.  $a$  ist die Schwungradnabe,  $b$  der schmiedeeiserne Arm und  $c$  der aufziehende Schrumpfring. Der Schrumpfring soll mit  $\frac{1}{1500}$  des Durchmessers gewählt werden. Vor dem Schrumpfen ist demnach der Durchmesser  $750 - \frac{750}{1500} = 749,5$  mm.

Die Zugbeanspruchung an der inneren Faser des Ringes beträgt  $\sigma^i = \frac{2 \cdot 150000}{1500} = 1433$  kg/qcm.

Unter der Annahme, daß bei dem Schrumpfen keine Breitung eingetreten ist, hat sich der äußere Durchmesser des Ringes auf  $D_a = \sqrt{(749,5 + 160)^2 - 749,5^2 + 750^2} = 910,41$  mm vergrößert.

Die Beanspruchung an der Außenfaser ist hiernach  $\sigma_a = \frac{2 \cdot 150000 \times 0,041}{91} = 990$  kg. Trägt man sich die

Beanspruchungen über den zugehörigen Zwischenfasern auf, so erhält man den Spannungsverlauf, wie in Abb. 1 eingezeichnet. Die mittlere Spannung errechnet sich hieraus zu  $\sigma_m \sim = 1180$  kg/qcm.

Die Schrumpfkraft in einem Ringquerschnitt beträgt  $P = 8 \times 8 \times 1180 = 75\ 520$  kg.

Die spezifische Flächenpressung folgt hieraus mit  $p = \frac{2 \times 75\ 520}{8 \times 75} = \sim 252$  kg/qcm. Die errechneten Zug-

beanspruchungen werden nicht ganz auftreten, da der Gußquerschnitt der Nabe sich etwas zusammendrücken wird. Da bei dem Zusammendrücken aber auch zugleich ein Abbiegen von dem größeren Querschnitte erfolgen müßte, kann das Maß der Zusammendrückung nur ganz geringfügig sein. Eine genaue Rechnung dürfte sich so verwickelt gestalten, daß dem in der Praxis stehenden Ingenieur hierfür die Zeit fehlt. Aus diesen Erwägungen heraus kann man bei dieser Art Schrumpfringen mit dem Schrumpfringmaß auf  $\frac{1}{1200}$  hinaufgehen, ohne eine Befürchtung hegen zu müssen.

Bei den Schrumpfringen, die zur Verbindung zweier Teile dienen, z. B. bei Schwungradkränzen, Konverterringen u. a. m., muß man von der Voraussetzung ausgehen,

daß man wegen der durch die Belastung auftretenden Zugbeanspruchung in der Teilfuge den Schrumpfring kleiner nehmen muß.

Abb. 2 zeigt einen Teil der Verbindung eines Konverterringes. Durch die Belastung des Ringes sei bereits eine Zugbeanspruchung von 400 kg/qcm vorhanden. Soll nun die Gesamtspannung den Betrag von 1000 kg/qcm nicht überschreiten, so muß der Schrumpfring mit  $\frac{600}{2 \cdot 150000} =$

$\sim \frac{1}{3600}$  gewählt werden. Da nun die Flächen praktisch

niemals so vollkommen glatt sich berühren, sondern kleine Unebenheiten stets vorhanden sind, ist in Wirklichkeit der Schrumpfring geringer, so daß man in diesem Falle etwa auf den Wert von  $\frac{1}{2000}$  heraufgehen kann.

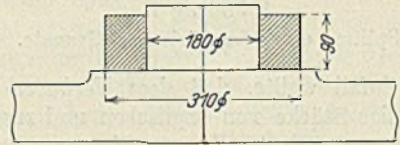


Abbildung 2. Konverterring.

Wie schon bemerkt, wird bisweilen zu dem Auf-schrumpfen auch noch eine Verkeilung vorgesehen. Verfolgt man in diesem Fall den Verlauf der Zugfasern und denkt sich den Querschnitt des Schrumpfringes in unendlich viele Fasern zerlegt, so werden dieselben gerade da, wo sie am meisten beansprucht sind, durch die Keilnute zerschnitten (s. Abb. 3). Da nun jede Faser Träger einer gewissen Spannung ist, werden sich die Fasern, die durch die Nute abgelenkt werden, an den Kanten zu einem Büschel zusammendrängen. Die Folge davon ist, daß an den Nutenkanten eine gefährlich hohe Beanspruchung auftritt, die unter Umständen hier einen Bruch einleiten kann. Bei der Verwendung von runden Keilen ist die Gefahr nicht so groß. Aber auch hier wird die Beanspruchung an der geschwächten Stelle weit über die normale hinausgehen. Hinzu kommt noch, daß der Schrumpfring durch die Nuten

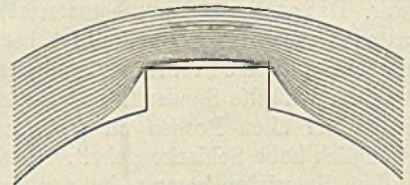


Abbildung 3.

Spannungsverteilung bei Nabe mit Keileinschnitt.

teilweise aufgehoben wird, was allerdings von sehr geringem Einfluß ist. Aus dem Vorgesagten läßt sich klar erkennen, daß Keile bei aufgeschumpften Teilen durchaus vermieden werden sollen. Es ist viel richtiger, mit dem Schrumpfring etwas höher zu gehen, um ein Lockern während des Betriebes zu vermeiden.

Bei Umkehrstrahlen, bei welchen starke Stöße auftreten, empfiehlt es sich daher, bei den Kupplungen mit dem Schrumpfring auf  $\frac{1}{800}$  bis  $\frac{1}{700}$  zu gehen. Es hat sich gezeigt, daß ein Schrumpfring von  $\frac{1}{800}$  ohne Verkeilung für jede Verbindung vollkommen genügt. Wendet man diesen Schrumpfring auf eine Kupplung mit 460 mm Innendurchmesser an, so ergibt sich die Höchstspannung zu 2690 kg/qcm und bei einem Außendurchmesser von 960 mm die mittlere Spannung zu 1570 kg/qcm. Die Schrumpfkraft in einem Querschnitt folgt hieraus mit  $P = 38 \times 17 \times 1570 = \sim 1\ 014\ 220$  kg und der spezifische

Flächendruck mit  $p = \frac{2 \times 1\ 014\ 220}{38 \times 46} = 1160$  kg/qcm.

Diese Flächenpressung ist noch weit innerhalb der zulässigen Grenze.



Metallographische Untersuchung einiger Granatsplitter.

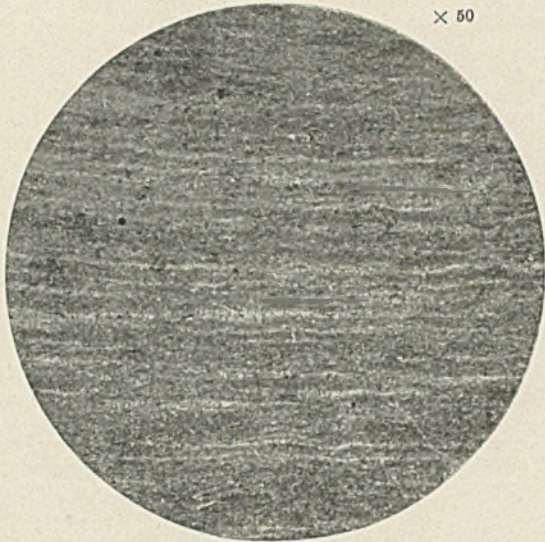


Abbildung 2. Französische Granate. Zellenstruktur.

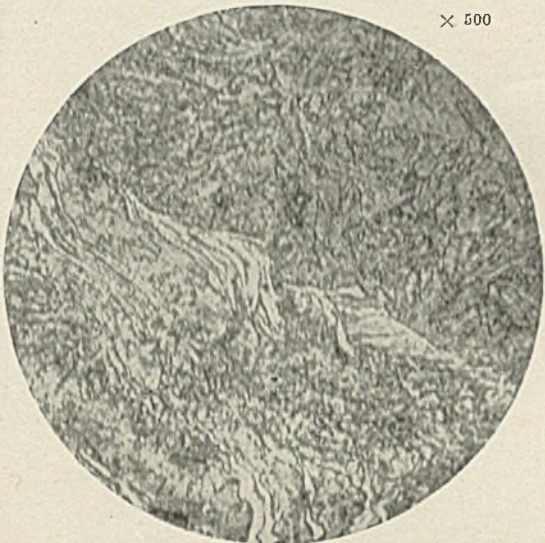


Abbildung 3. Französische Granate. Kaltreckwirkung.

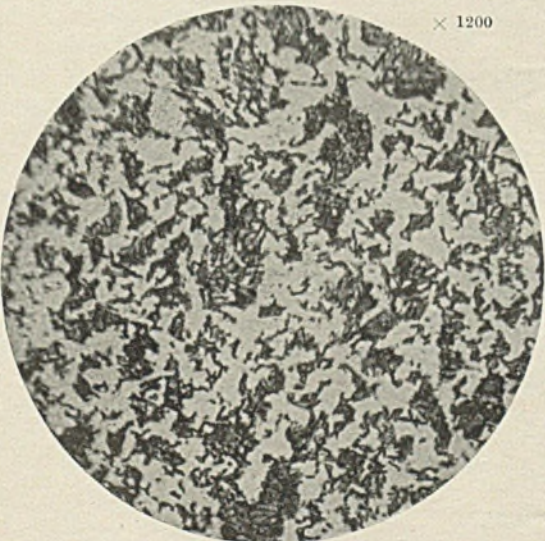


Abbildung 5. Englische Granate. Weitgehende Kornverfeinerung durch Schmiedewirkung.

× 35

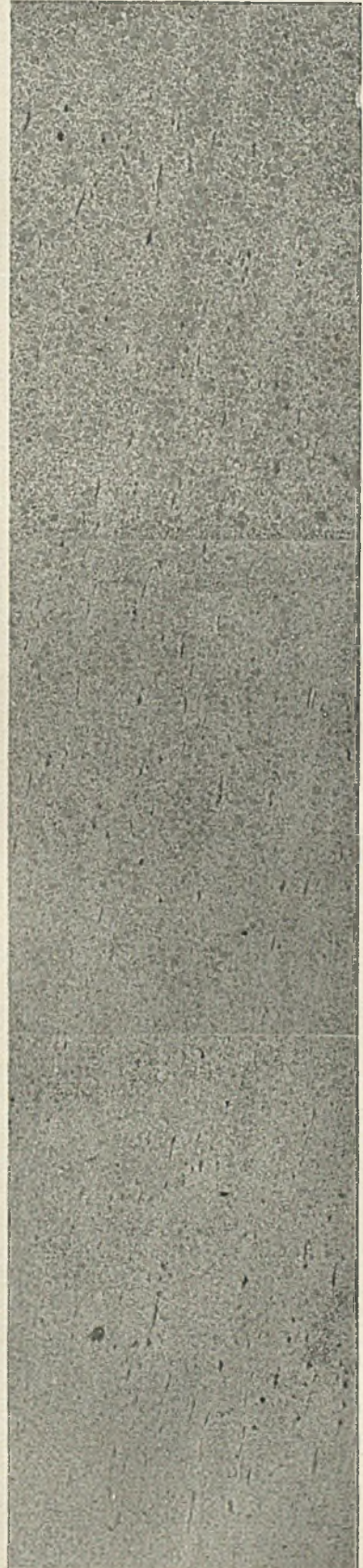


Abbildung 4. Schlackeneinschlüsse und Streifen in englischem Granatenmaterial. Erhebliche Unterschiede der Korngrößen im nützlichen Schliffbild.

In den Mitteilungen über Forschungsarbeiten, Heft 18, 1904, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure, ist unter der Rubrik der Maschinenfabrik Blohm & Voß ebenfalls ein Schrumpf von  $\frac{1}{1000}$  bis  $\frac{1}{700}$  angegeben. Nimmt man für die Schrumpfflächen eine Reibungszahl von  $\mu = 0,5$  an, die eher zu niedrig als zu hoch gegriffen ist, so ist zum Lösen der Verbindung ein Drehmoment notwendig, welches größer sein muß  $M_d = 4 \times 1\,014\,220 \times 23 \times 0,5 = \text{rd. } 46\,654\,000 \text{ emkg}$ . Auf diese Weise kann man sich bei einem gegebenen Antrieb über die Sicherheit der Verbindung stets Rechenschaft geben.

Beim Einschrumpfen von Laufzapfen in Rollgangrollen geht man mit dem Schrumpf noch höher, da hier die Nabenbohrung im Verhältnis zum äußeren Rollendurchmesser verhältnismäßig klein ist.

Die Rolle in Abb. 4 hat einen Zapfendurchmesser von 100 mm, der sich nach innen auf 91,25 mm konisch verjüngt. Der Schrumpf wurde so gewählt, daß im kalten Zustande zwischen Rollennabe und Zapfenbund ein Spiel von 8 mm verblieb, d. h. zu  $\frac{1}{360}$ . Hierbei ist eine Nachprüfung sehr leicht. Man kann sofort erkennen, ob der Zapfen zu dünn oder zu dick ist, je nachdem er zu tief in die Bohrung hineingeht oder zu weit vorsteht. Bei dem hohen Schrumpf muß darauf geachtet werden, daß die Nabenenden in der Bohrung mit einem Radius von etwa

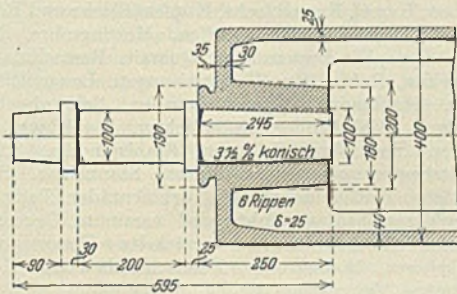


Abbildung 4.

Rollgangrolle mit konisch eingeschrumpftem Zapfen.

möglichst gleichmäßige Uebertragung auf den Rollmantel zu erzielen. Der angegebene Schrumpf ist bei Rollgangsrollen vielfach angewandt worden und hat sich im jahrelangen Betriebe gut bewährt. Man hat jedoch auch mit einem geringeren Schrumpf ebenfalls gute Erfahrungen gemacht.

Die Zapfen der Rollo (Abb. 5) sind mit einem Schrumpf von  $\frac{1}{650}$  eingezogen worden und sind ebenfalls schon mehrere Jahre in anstandslosem Betriebe. Bei der in Frage kommenden Walzwerksanlage hat sich kein einziger Zapfen gelöst.

Die Zugbeanspruchung in der Nabenbohrung beträgt etwa 1230 kg/qem und verringert sich nach außen in dem gleichen Maße wie bei dem vorangegangenen Beispiele. Für gewöhnliche Transport- und leichte Arbeitsrollgänge reicht der Schrumpf von  $\frac{1}{650}$  vollkommen aus. Bei schwereren Arbeitsrollgängen und vor allen Dingen bei Umkehrrollgängen wird man gut tun, mit dem Schrumpf auf  $\frac{1}{600}$  bis  $\frac{1}{400}$  des Durchmessers heraufzugehen. Hierbei kann man sicher sein, daß sich kein Zapfen lösen wird, vorausgesetzt, daß die Arbeit einwandfrei und mit der nötigen Sorgfalt vorgenommen worden ist.

Die Frage, ob man die Rollenzapfen konisch oder zylindrisch aufschrupfen soll, soll hier nicht näher er-

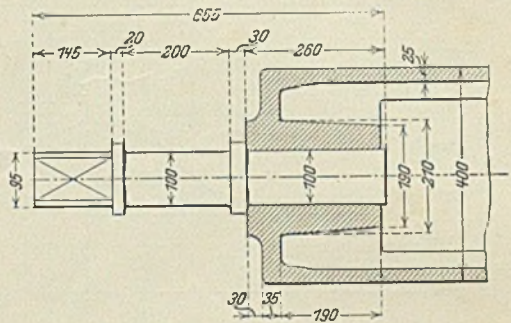


Abbildung 5.

Rollgangrolle mit zylindrisch eingeschweißtem Zapfen.

10 mm abgerundet werden, damit ein Reißen verhütet wird. Hierdurch tritt die hohe Beanspruchung an den Enden nicht auf, da das Material auf einer neutralen Zone von je 10 mm nicht schrumpfen kann, wenigstens nicht in dem Maße wie auf der wirksamen Schrumpffläche.

Diese Vorsicht empfiehlt sich überhaupt bei allen Schrumpfarbeiten. Die Beanspruchung in der Schrumpffläche beträgt  $\sigma_i = \frac{800\,000}{360} = 2220 \text{ kg/qem}$ , worin 800 000

der Elastizitätsmodul für Gußeisen bedeutet. Diese Beanspruchung ist auf den ersten Blick verblüffend; man muß sich jedoch dabei vor Augen halten, daß diese Beanspruchung an der freien Oberfläche nicht auftreten kann, da die Nabe nicht auf der ganzen Länge geschrumpft ist. Außerdem kommt auch hier in Betracht, daß die Schrumpfflächen nicht vollständig glatt sind, so daß bis zu einem gewissen Grade eine Zerdrückung des Materials eintreten wird. Bei dieser hohen Materialbeanspruchung ist es naturgemäß nicht verwunderlich, daß, wenn nicht vorsichtig zu Werke gegangen wird, ab und zu eine Rolle reißt. Die Beanspruchung an der äußeren Nabenfaser beträgt immerhin noch etwa 1175 kg/qem. Auch an der Nabe sind aus diesem Grunde die Abrundungen möglichst groß zu halten. Interessant ist dabei, daß die gewaltige Beanspruchung sich am Umfange der Rolle kaum noch bemerkbar macht. Die Uebertragung des Schrumpfes auf den Rollmantel geschieht durch die Böden. Auf dem Durchmesser von 400 mm beträgt die Zugbeanspruchung noch etwa 140 kg/qem, was einer Vergrößerung des Durchmessers auf 400,07 mm entspricht. Die Uebertragung durch die Rippen ist schwer zu verfolgen. Es dürfte sich jedoch empfehlen, viele Rippen anzuordnen, um eine

örtet werden, da auch hier die Ansichten auseinander gehen. Die konischen Zapfen lassen sich leicht auf ihren Durchmesser nachprüfen, wie bereits oben erwähnt, während bei den zylindrischen Zapfen sorgfältig nachgemessen werden muß. Ebenso verhält es sich mit den Bohrungen. Das Schrumpfen ist jedenfalls bisher noch sehr willkürlich vorgenommen worden, obwohl hierfür in den Werkstätten genaue Normen sich aufstellen ließen, um von der Erfahrung der Meister unabhängig zu sein. Die hier angegebenen Beanspruchungen treten durchweg in dem Maße nicht auf, da es gar nicht möglich ist, die Flächen so glatt zu bekommen, daß nicht doch beim Festschrumpfen Materialverdrückungen vorkommen.

Der Zweck dieser Zeilen soll lediglich der sein, zu weiteren Beobachtungen und Mitteilungen dieser Art anzuregen.

J. Oppenheuser.

### Ueber Borstähle.

Die Ergebnisse seiner thermischen Untersuchungen an Eisen-Bor-Legierungen mit 0 bis 8,5 % Bor faßt G. Hannesen<sup>1)</sup> in dem Zustandsdiagramm Abb. 1 zusammen. Bis zu einem Gehalte von 1,38 % Bor kristallisieren Mischkristalle von  $\delta$ -Eisen und Bor aus der Schmelze, von 1,38 bis 4 % Bor Mischkristalle von  $\gamma$ -Eisen und Bor, und von 4 bis 8,5 % Bor die Eisen-Bor-Verbindung  $\text{Fe}_3\text{B}_2$  mit einem Schmelzpunkt von 1360°.  $\delta$ - und  $\gamma$ -Eisen lösen annähernd gleiche Bormengen, etwa 0,2 % (Punkte R, S des Diagramms). Bei der Temperatur der Wage-rechten RST setzen sich die  $\delta$ -Mischkristalle S mit der

<sup>1)</sup> Zeitschr. für anorg. Chemie 1914, Bd. 89, Heft 3/4, 5. Nov., S. 257/78.

Schmelze T zu  $\gamma$ -Mischkristallen R um. Die Umwandlung der ungesättigten  $\delta$ -Mischkristalle erfolgt auf den Linien MR bzw. MS (Beginn und Ende der Umwandlung fallen demnach praktisch zusammen); sie sinkt also mit steigendem Borgehalt um einen geringen Betrag. Ein dem Ledeburit der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen entsprechendes Eutektikum mit 4% Bor wird auf der bei 1164° verlaufenden Wagerechten abgeschieden. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die Ergebnisse der thermischen.

Ähnlich wie in den festen Eisen-Kohlenstoff-Legierungen finden auch in den Eisen-Bor-Legierungen Umwandlungen statt, die durch die unteren Linienzüge der Abb. 1 veranschaulicht werden. Während  $\beta$ - und  $\alpha$ -Eisen keine erheblichen Beträge an Kohlenstoff zu lösen vermögen, lösen sich etwa 0,25% Bor in beiden Modifikationen. Von 0 bis 0,5% Bor scheiden sich aus den  $\gamma$ -Mischkristallen  $\beta$ -Mischkristalle ab, von 0,5 bis 0,8%  $\alpha$ -Mischkristalle. Bei der Temperatur der Wagerechten ONK setzt sich der  $\beta$ -Mischkristall N mit dem  $\gamma$ -Mischkristall K zum  $\alpha$ -Mischkristall O um. Die Umwandlung der ungesättigten  $\beta$ -Mischkristalle in  $\alpha$ -Mischkristalle erfolgt nach JO, sinkt demnach mit steigendem Borgehalte (Beginn und Ende der Umwandlung fallen praktisch

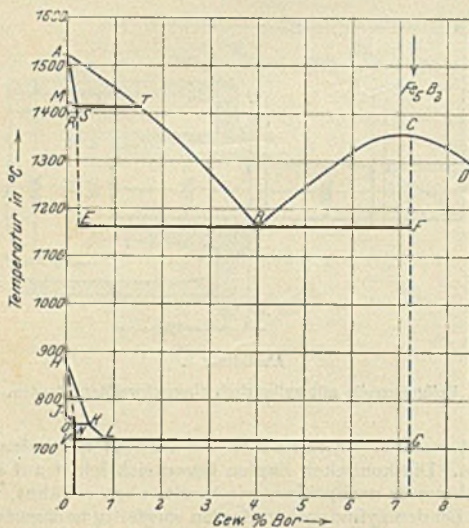


Abbildung 1. Eisen-Bor-Zustandsdiagramm

zusammen). Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein eines dem Perlit der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen ähnlichen Gefügeelementes, jedoch trat dieser Borperlit in viel geringerer Menge auf, als das Diagramm verlangt. Die Möglichkeiten zur Erklärung dieser Erscheinung werden vom Verfasser eingehend besprochen. Ob an dem Aufbau des Borperlits die Verbindung  $Fe_5B_2$  beteiligt ist, konnte, obwohl letzteres wahrscheinlich erschien, nicht entschieden werden. Die führende Reaktion bei der Temperatur der Wagerechten VLG (713°) ist jedenfalls nicht etwa der Zerfall der  $\gamma$ -Mischkristalle in Borperlit ( $\alpha$ -Mischkristall und  $Fe_5B_2$ ), entsprechend der betreffenden Reaktion in Eisen-Kohlenstoff-Legierungen, sondern als führende Reaktion ist hier die Umwandlung des  $\gamma$ - in den  $\alpha$ -Mischkristall zu betrachten. Die Verbindung der Punkte L und E durch eine der Zementitlinie im Eisen-Kohlenstoff-Diagramm entsprechende Linie würde bedeuten, daß der  $\gamma$ -Mischkristall mit sinkender Temperatur dem  $Fe_5B_2$  des Eutektikums Bor entzieht, ein Vorgang, der durch langsame Abkühlung befördert werden müßte. Durch langsame Abkühlung oder durch Glühen der Legierungen müßte dann die Menge des Borperlits in der abgekühlten Legierung zu vermehren sein. Das Gegenteil trat ein, der Borperlit verschwand fast vollständig. Hiernach muß man annehmen,

daß die unter den Versuchsbedingungen des Verfassers entstandenen Legierungen an Bor übersättigte Mischkristalle enthalten. Bei langsamerer Abkühlung müßten die Eisen-Bor-Legierungen die Umwandlungen bei tieferer Temperatur aufweisen, d. h. die Punkte K und L müßten sich mit abnehmender Abkühlungsgeschwindigkeit zu geringeren Borkonzentrationen verschieben.

P. Oberhoffer.

#### Bericht über die Tätigkeit des Königlichen Materialprüfungsamtes im Jahre 1913.

(Schluß von Seite 83.)

In der Abteilung 4 für Metallographie wurden im Berichtsjahre 166 Anträge gegen 143, 123 und 100 in den drei Vorjahren zum Abschluß gebracht.

Es handelte sich bei den auf Antrag erledigten Arbeiten und Gutachten um: Aluminium (Kochgeschirre, Rohre), Automobilteile, Anker, Ballonstoffe, Bolzen, Blechwalzen, Bleche (aus Kupfer, Bronze, Messing), Bügel, Bronzeguß, Decksbalken, Eisenbahnachsen, Ekonomiser-Rohre, Federstahl, Feldbahnschienen, Feilen, Fallbirne, Fahrradrahmen, Gurtplatten, Gußeisenrohre, Glühöpfe, Grammophonnadeln, Hartguß, Haltpunktsbestimmungen, Härtebestimmungen an den verschiedenen Materialien, Heizrohre, Isoliermaterialien, Kurbelwellen, Kolbenstangen, Kolben, Kessel, Kesselbleche, Kupfer (Bleche und Röhren), Lokomotivfeuerbüchsen, Muffen, Messingrohre, Nickelstahl, Pyrophor-Legierungen, Quarz, Rostschutzmittel, Radreifen, Rohre (für Wasserleitungen, Laugenleitungen usw.), Stahlnadeln, Spannschrauben, Schraubenbolzen, Stahlguß, Stahlbänder, Spiralbohrer, Stahlringe, Stahlwalzen, Siederohre, Schienen, Stahlspindeln, Schmelzpunktsbestimmungen, Stahldraht, Stanzblech, Schutzanstriche, Turbinenschaufeln, Turbinenräder, Temperguß, Ueberhitzerrohre, verzinkte und verzinnete Gegenstände (Bleche, Drähte usw.), vernickelte Tempergußteile, Winkeleisen, Wasserrohre, Zündschrauben aus Messing, Zinkrohre, Zahnräder.

Vom Amte wurden Auskünfte gegeben über: Einrichtung metallographischer Laboratorien, Haltpunktsbestimmungen, Apparate zur Bestimmung der Kugeldruckhärte und der Ritzhärte, Wechselschlagversuche, Kerbschlagversuche, elektrische Heizapparate und Oefen, Ballonstoffprüfungen, Angriff von Aluminium durch Wasser und wässrige Lösungen, Aluminiumlegierungen, Bronze, Dynamoguß, Dichtungsmaterial, Festigkeit von Eisen und Stahl, Schmelztemperatur verschiedener Legierungen, Lagermetalle, Monel-Metall, Muntz-Metall, Einfluß des Kaltreckens auf das Verhalten von Messing, Rosten von Eisen, nichtmetallische Einschlüsse in Eisen und Stahl, Temperguß und Stahlguß, Festigkeit von Nickel, Weißmetalllegierungen.

Durch Abgabe von Diapositiven zu Vorträgen sowie von Abzügen mikrophotographischer Aufnahmen zu Veröffentlichungen wurden auch im Berichtsjahr wissenschaftliche Bestrebungen unterstützt.

Neben der Erledigung der laufenden auf Antrag ausgeführten Arbeiten war die Abteilung mit folgenden wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigt:

- Wärmeleitfähigkeit feuerfester Steine. Die Untersuchungen sind abgeschlossen. Der Bericht ist inzwischen in den Mitteilungen (1914, Hefte 3 und 4) erschienen.
- Untersuchungen über Lagermetalle, Blei-, Zinn-, Antimonlegierungen. Die Arbeit ist abgeschlossen; sie ist in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes (1914 Beiheft) erschienen.
- Ermittlung der Konstitution des Portlandzementes. Ueber den Stand der Arbeiten erstattete der ständige Mitarbeiter Wetzlar auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten einen mündlichen Bericht. Die Arbeiten werden fortgesetzt.

- d) Die Untersuchungen über Eigenspannungen in kaltgereckten Metallen werden fortgesetzt.
- e) Rosten von Eisen. Der Einfluß von Leitungswasser, das nach dem Permutitverfahren enthärtet worden war, auf den Rostangriff des Eisens wurde ermittelt, ferner der Einfluß eines Zusatzes von Natriumsulfit auf enthärtetes Wasser. Es ist beabsichtigt, über das Ergebnis zu berichten.
- f) Kerbschlagversuche. Feststellung des Einflusses von Glühdauer, Glühtemperatur, Abmessungen der Probestäbe usw. auf die Kerbzähigkeit des Materials. Die Versuche werden fortgesetzt.

Soweit das Einverständnis der Antragsteller vorliegt, sollen hier aus einigen im laufenden Betrieb erledigten Antragsarbeiten folgende Mitteilungen gemacht werden:

In 8 Fällen wurden im Betriebe gebrochene Kurbelwellen untersucht. Bei 5 Wellen waren weder Materialfehler noch Anzeichen fehlerhafter Wärmebehandlung vorhanden, auch entsprachen die Festigkeitseigenschaften den Lieferungsbedingungen. Das Bruchgefüge zeigte das Aussehen von Dauerbrüchen, wie sie bei häufig wiederholten Beanspruchungen des Materials über eine bestimmte Grenze (die Arbeitsfestigkeit des Materials) hinaus entstehen können. Stets hatte der Bruch an scharf einspringenden Kanten oder Ecken angesetzt und sich von hier aus allmählich weiter fortgepflanzt. Zwei „vergütete“ Kurbelwellen aus Chrom-Nickelstahl wiesen zahlreiche Anrisse auf, die von der Oberfläche ausgingen. Die Rißwandungen zeigten Anlauffarben, was darauf schließen läßt, daß die Risse beim Vergütungsvorgang (Abschrecken mit nachfolgendem Anlassen bzw. Abschrecken in Öl) entstanden sind. Risse wirken wie scharfe Kerbe und sind daher besonders gefährlich.

Bei einer zu Bruch gegangenen Nickelstahlwelle lag der Verdacht vor, daß eine nachträgliche Schweißung vorgenommen worden sei. Die Untersuchung ergab, daß der Verdacht unbegründet war. Eine gebrochene Welle aus Schweißstahl wies im Innern eine etwa 4 mm breite, längs einer Schweißnaht verlaufende Spalt auf.

Radreifenabschnitte zeigten zahlreiche, von der Oberfläche ausgehende Anrisse, deren Wandungen mit Eisenoxyduloxyd ausgefüllt waren. Es handelte sich um Walzfehler (Überlappungen u. dgl.). Bei einer Feldbahnschiene, die im Betriebe gebrochen war, konnte der Bruch auf hohe Sprödigkeit des Materials, die durch starke Phosphor- und Schwefelseigerung bedingt war, zurückgeführt werden. Die Schiene enthält im Mittel 0,112 % Phosphor und 0,104 % Schwefel.

In zahlreichen Fällen wurden Siederohre auf die Entstehungsursache starker, örtlich auftretender Rostanfressungen untersucht. Materialfehler, die den Rostangriff hätten begünstigen können, waren in keinem Falle vorhanden. Die örtlichen Anfressungen mußten daher durch die Betriebsverhältnisse bedingt sein. Die in der Praxis noch vielfach verbreitete Anschauung, daß für die Kesselspeisung das reinste Wasser (destilliertes Wasser) das beste sei, ist falsch. Wasser hat ein recht beträchtliches Lösungsvermögen für Luft (Sauerstoff). Das Lösungsvermögen wächst mit der Reinheit des Wassers; destilliertes Wasser löst demnach erheblich mehr Sauerstoff als z. B. gewöhnliches Leitungswasser. Beim Erwärmen im Kessel wird der Sauerstoff in Bläschenform ausgeschieden. Die Bläschen setzen sich an den Rohrwandungen an und bewirken dort örtlichen Angriff. Durch fortgesetzten Zufluß frischen Wassers gelangt immer wieder neuer Sauerstoff in den Kessel. Die neu ausgeschiedenen Bläschen setzen sich mit Vorliebe an den Stellen der Rohrwandungen an, an denen bereits Aufrauungen der Metallfläche durch Rostangriff stattgefunden haben, und der Angriff schreitet weiter. Allmählich entstehen rundliche, trichterförmige Vertiefungen, die schließlich zu Durchlöcherungen führen können.

In 2 Fällen mußten Beulenbildungen an Siederohren auf örtliches Erglühen der Rohre zurückgeführt

werden. In einem Falle wiesen Siederohre im Innern zahlreiche Anrisse auf. Ueberall dort, wo im Innern die Anrisse vorhanden waren, traten auf der äußeren Rohroberfläche Einbeulungen auf. Es bestand demnach ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Rissen und Einbeulungen. An den einbeulenden Stellen zeigte das Gefüge die Kennzeichen der Kaltreckung. Die Einbeulungen waren demnach bei gewöhnlicher Temperatur entstanden. Ob sie beim Einbau der Rohre in den Kessel, z. B. bei dem Versuch, etwa nicht passende Rohre einzupassen, hervorgerufen waren oder zu anderer Zeit, ließ sich nicht mehr feststellen.

Geschweißte Rohre waren im Zustand der Einlieferung ins Amt sehr spröde. Die Sprödigkeit war durch Ueberhitzung des Rohrmaterials beim Schweißen bedingt. Die Biegezahl war im Zustand der Einlieferung ins Amt  $\mathfrak{B}_3 = 0$  bis  $1/2$ ; nach  $1/2$ stündigem Ausglühen bei  $900^\circ$  war  $\mathfrak{B}_3 = 3 1/4$  bis  $3 3/4$ .

Mehrfach sollte festgestellt werden, ob Rohre nahtlos oder geschweißt waren. Die Feststellung ist auf Grund der makroskopischen Gefügeuntersuchung nicht schwierig.

Mit Schutzanstrich versehene Röhren für Leitungen wiesen trotz des Schutzanstriches starke, zum Teil örtliche Anfressungen auf. Die Untersuchung zeigte, daß der Anstrich nur unvollkommen war; an vielen Stellen war das Eisen infolge von Poren und Undichtheiten im Anstrich ungeschützt. Schutzanstriche erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn sie vollkommen dicht sind. Sind auch nur kleine Undichtheiten vorhanden, so setzt dort der Rostangriff ein und frißt unter dem Anstrich, ihn zum Teil auch abhebend, weiter. Verzinkte sowie auch vernickelte Eisenteile wurden auf ihr Verhalten gegenüber dem Angriff von destilliertem Wasser untersucht. Zink, als das unedlere Metall, schützt Eisen vor dem Rosten, selbst wenn die Zinkschicht undicht ist. Sind im Nickelüberzug kleine Poren oder undichte Stellen, so wird das bloßgelegte Eisen kräftig angegriffen, da Nickel sich edler verhält als Eisen. Ebenso wie Nickel verhalten sich dem Eisen gegenüber Zinn und Kupfer.

Ein gebrochenes Winkelleisen wies starke Seigerung von Phosphor und Schwefel auf. In der Umgebung der Nieltöcher waren Kennzeichen starker Kaltreckung vorhanden, auch waren an diesen Stellen feine Haarrisse sichtbar; die Kerbzähigkeit des Materials war gering. Bei phosphorreichem Material mit geringer Kerbzähigkeit können sich durch Beanspruchung bei niedrigen Wärmegraden leicht Anrisse bilden, die dann zum Bruch des Konstruktionsteiles führen.

Gurtplatten und Decksbalken aus Flußeisen waren im Zustand der Einlieferung ins Amt in hohem Maße brüchig und spröde. Die Untersuchung ergab, daß die Sprödigkeit nicht dem Material als solchem eigen, sondern durch fehlerhafte Wärmebehandlung, vermutlich Bearbeitung bei Blauwärme, erzeugt war. Rotbrüchigkeit von Flußeisenstäben konnte auf hohen Schwefelgehalt zurückgeführt werden. Mehrfach wurden gehärtete Stahlgegenstände (Walzen, Zahnräder, Bohrer, Feilen) auf Härterisse untersucht. Bei im Betriebe gerissenen gehärteten Stahlbändern konnte festgestellt werden, daß das schlechte Verhalten auf Abschrecken bei zu hohen Wärmegraden bzw. auf ungenügendes Anlassen nach dem Abschrecken zurückzuführen war.

Gegenstände aus Stahlguß wurden wiederholt daraufhin untersucht, ob nachträgliches Ueberschmieden stattgefunden hatte oder nicht. Das Unterscheidungsmerkmal liegt im Gefüge der ersten Kristallisation nach dem Guß sowie in der Form und Gestalt der nichtmetallischen Einschlüsse. Ist Stahlguß überschmiedet, so wird die erste Kristallisation zerstört, und die ursprünglich rundlichen nichtmetallischen Einschlüsse erfahren Streckung in der Schmiederichtung. Gegenstände aus Schweißstahl (Anker, Spanschrauben, Bolzen u. a. m.) wurden auf Gefügefehler untersucht, auch wurde mehrfach beantragt, festzustellen, ob Konstruktionsteile aus Schweißstahl oder Flußeisen bestehen.

Die Erscheinung der Graphitierung von Gußeisen wurde wiederholt an eingesandten Proben beobachtet. Es ist gelungen, die Graphitierung künstlich zu erzeugen und dadurch einen wesentlichen Schritt weiter zur Klärung dieser eigenartigen Erscheinung zu gelangen. Es ist beabsichtigt, nach Abschluß der Versuche darüber zu berichten. Ein im Betrieb gebrochener gußeiserner Kochkessel wies zahlreiche Gußfehler (Hohlräume, undichte Stellen, Oxydhäutcheinschlüsse, Abschaltungen usw.) auf, die den Bruch in hohem Maße begünstigt haben konnten.

Ein Stanzblech war infolge Ueberhitzung in einen spröden Zustand übergeführt, ebenso ein dünnes Kesselblech. Das Material eines im Betriebe explodierten Dampfessens aus Flußeisen wies ebenfalls im Zustand der Einlieferung ins Amt hohe Sprödigkeit auf. Phosphor-seigerungen waren nicht vorhanden; auch konnte die Sprödigkeit in diesem Falle nicht durch Ueberhitzung verursacht worden sein, da das Gefüge feinkristallinisch war und bereits kurzes Glühen bei 500° deutliche Verringerung der Sprödigkeit bedingte. Es bestand aber die Möglichkeit, daß durch häufige Beanspruchungen im Betriebe bei Wärmegraden in der Nähe von Blauwärme (etwa bei 200 bis 300°) die Sprödigkeit hervorgebracht worden war.

Mehrfach wurde nach verschiedenen Verfahren verzinkter Eisendraht auf das Verhalten in Wasser untersucht. In einem Falle sollte festgestellt werden, ob Draht, aus dem im Walde vorgefundene Vogelschlingen hergestellt waren, identisch war mit Draht, der bei einem des Wilderns verdächtigen Arbeiter beschlagnahmt wurde. Die Untersuchung ergab, daß in der Tat eine Anzahl der beschlagnahmten Drähte mit den Drähten der Vogelschlingen in bezug auf chemische Zusammensetzung, Gefüge und äußere Beschaffenheit übereinstimmte.

Verschiedene Oelarten wurden auf ihre Härtewirkung beim Härten von Stahl untersucht. Die Versuche zeigten, daß die Dickflüssigkeit des Oeles von wesentlichem Einfluß auf die Härtewirkung ist. Je dickflüssiger das Oel, um so weniger schroff ist die Härtewirkung.

In der Abteilung 5 für allgemeine Chemie wurden 663 Anträge mit 1252 Untersuchungen erledigt. Von den Anträgen entfielen 118 mit 255 Untersuchungen auf Behörden, 545 mit 997 Untersuchungen auf Private.

Eine erhebliche Zahl der Anträge betraf die Analyse des Eisens und seiner Legierungen. Von den ausgeführten Gußeisenuntersuchungen ist die Untersuchung von Gußeisenbriketts und Gußeisenspänen zu erwähnen; durch diese Untersuchung sollte soweit als angängig die Identität beider Materialien nachgewiesen werden. In ähnlicher Weise waren auch mehrere Drahtproben für ein gerichtliches Gutachten zu untersuchen; auf Grund der Analyse konnte die Gleichartigkeit des Materials verschiedener Drahtproben nachgewiesen werden. Verschiedene Flußeisenproben waren auf ihren Sauerstoffgehalt zu untersuchen. Eine weitere Zunahme gegenüber dem Vorjahr war in der Zahl der Untersuchungen legierter Stähle zu verzeichnen. Von wolframhaltigem Material gelangten Magnetstähle, Sägenblätter, Schnelldrehstähle u. a. sowie Wolframmetall zur Untersuchung; außerdem waren Analysen von Nickelstahl, Chromstahl, Chromnickelstahl, Vanadin- sowie Vanadinchromstahl auszuführen. Von einer Anzahl gehärteter Bohrer, die auf Wolframgehalt zu untersuchen waren, erwies sich nur einer als wolframhaltig. Eine als Nickelstahl bezeichnete Probe erwies sich bei der Analyse als technisches Nickel mit 96% Nickelgehalt. Eine andere Probe, die ebenfalls unter der Bezeichnung Nickelstahl eingelefert wurde, bestand aus Chromwolframstahl. Schiedsanalysen über Stahl und Roheisen waren mehrfach auszuführen.

Von den in der Abteilung vorrätig gehaltenen Normalstahlproben zur Kohlenstoffbestimmung wurden im Berichtsjahr Mengen bis zu 200 Gramm an verschiedene

Besteller abgegeben. Zahlreiche Nachfragen nach Normalproben sowie auch Bestellungen gingen aus dem Ausland ein. Die zurzeit auf Vorrat gehaltenen Normalproben sind aus basischem Siemens-Martin-Material mit 0,06, 0,17, 0,29, 0,46, 0,49, 0,56, 0,56, 0,67 und 0,71% Kohlenstoff hergestellt. Da aus der Praxis wiederholt Normalproben für die Manganbestimmung verlangt wurden, werden jetzt auch Normalproben von Stahl, Spiegeleisen, Ferromangan sowie von Manganerzen zur Manganbestimmung vorbereitet, die dann ebenfalls in kleinen Mengen gegen Erstattung der Gebühren an Besteller abgegeben werden.

Einen besonders großen Raum unter den Anträgen der Abteilung nahm auch im letzten Jahre wieder die Prüfung von Heizmaterialien, sowohl von festen wie von flüssigen Brennstoffen ein. Versuche über die Selbstentzündlichkeit von Kohlen sind zurzeit im Gange, über das Ergebnis wird erst im folgenden Jahresbericht berichtet werden. Im Zusammenhange hiermit sei ein Gutachten betreffend die Frage der Selbstentzündlichkeit von Holzkohle erwähnt, welches im Auftrage einer Firma zur Aufklärung von aufgetretenen Bränden von Isoliermaterial zur Kälteisolierung abgegeben wurde.

Die Untersuchungen über Kohlenprüfungen wurden fortgesetzt. Eine zweite Mitteilung von Hinrichsen und Taczak über Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Brennstoffen wird in kürzester Zeit erscheinen. In dieser Abhandlung werden unter anderem die Frage des Einflusses der Probenahme auf das Untersuchungsergebnis, ferner die Verfahren zur Bestimmung der Feuchtigkeit, endlich die Frage der Heizwertgarantie besprochen. Eine große Anzahl von zumeist ausländischen Lieferungsbedingungen für Kohlen unter Einsetzung einer bestimmten Gewährleistung für Heizwert und sonstige Eigenschaften der Kohlen sind der Arbeit beigelegt. Ferner ist die Statistik über die hier ausgeführten Kohlenuntersuchungen weiter fortgeführt.

In der Abteilung 6 für Oelprüfung wurden 714 Proben zu 501 Anträgen untersucht (gegenüber 615 Proben zu 450 Anträgen im Vorjahr).

#### Unbeschränkte Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten.

Im Anschluß an die in Heft 5 dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> gebrachten Ausführungen über die unbeschränkte Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten veröffentlichen wir nachstehend den betreffenden, vom Minister der öffentlichen Arbeiten herausgegebenen Rund-  
erlaß:

„Die auf Antrag des Vereins deutscher Eisenportlandzementwerke vom Königlichen Materialprüfungsamt in Berlin-Lichterfelde neuerdings ausgeführten Versuche mit Eisenportlandzementen haben u. a. auch hinsichtlich der Lufterhärtung dieser Zemente zu günstigen Ergebnissen geführt, so daß kein Anlaß mehr besteht, die im zweiten Satze meines Erlasses vom 6. März 1909<sup>2)</sup> — III 189, A/I D 4686 — in dieser Beziehung noch enthaltene Einschränkung in der Zulassung von Eisenportlandzement zur Verwendung bei öffentlichen Bauten weiterhin beizubehalten.

Mit Rücksicht hierauf bestimme ich, daß an die Stelle des zweiten Satzes des vorerwähnten Erlasses nunmehr der Satz zu treten hat: „Gegen deren wahlweise Verwendung bei öffentlichen Bauten ist daher nichts einzuwenden.“ Für eine Berichtigung des dort befindlichen Erlasses und entsprechende Benachrichtigung der beteiligten Dienststellen ersuche ich Sorge zu tragen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

Im Auftrage:  
gez. *Hinkeldey.*“

<sup>1)</sup> 1915, 4. Febr., S. 143/5.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 1909, 24. März, S. 441

**Deutsche Arbeit.**

Zur Förderung deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der ungerechtfertigten Fremdtümelei im Warenverkehr ist vor kurzem in Berlin der Verband „Deutsche Arbeit“ gegründet worden. Der neue Verband will unter Ablehnung aller einseitigen Uebertreibungen alle Bestrebungen zusammenfassen, die geeignet sind, der deutschen Arbeit die ge-

bührende Anerkennung überall, vor allem aber im Vaterlande selbst, zuteil werden zu lassen. In der Gründungsversammlung traten dem Verbands eine große Anzahl größerer wirtschaftlicher Verbände bei. Die Geschäftsstelle des Verbandes (Berlin W 50, Rankestr. 20, Verbandsleiter: Syndikus A. Willner) erteilt jede weitere Auskunft und nimmt Anregungen, die den Vereinszwecken dienen können, dankbar entgegen.

**Patentbericht.**

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

1. Februar 1915.

Kl. 1 a, G 39 287. Verfahren zum gleichzeitigen Fördern und Aufbereiten von Gichtstaub und ähnlichem Gute. Hugo Glitz, Düsseldorf, Concordiastr. 23.

Kl. 7 b, B 74 749. Vorrichtung zum autogenen Schweißen von Rohren und Blechen, deren, nach rückwärts sich keilförmig verbreiternd, auseinander gehaltene Schweißränder während des Schweißens allmählich geschlossen werden. Christian Breuer, Cöln a. Rh., Kyffhäuserstr. 41.

Kl. 12 r, St 13 074. Verfahren zur Zerlegung der Schwelgase aus Holz u. dgl. in ihre Bestandteile zur Gewinnung von Teer, Azetat, Holzgeist, Kreosotölen und permanenten Gasen, bei welchem den Gasen der Teergehalt durch Waschen mit Teer entzogen wird. Rudolf Strobach, Prag-Zizkow.

Kl. 18 c, St 19 635. Verfahren der Einsatzhärtung eiserner Gegenstände mittels pulverförmiger Härtemittel in stehenden Retorten, die nach unten entleert werden. Karl Stratmann, Hannover, Militärstr. 5a.

Kl. 24 a, G 40 448. Feuerung für Dampfkessel u. dgl. mit mittlerem Hauptrost und zwei seitlich davon liegenden Nebenrosten. Walter Gartner, Düsseldorf, Schumannstraße 67.

Kl. 24 c, K 59 403. Gaserzeuger mit Einfüllung des Brennstoffes am Schachtumfang mittels eines drehbaren, zentralen Beschiebungsrohres mit radial gerichtetem Auslauf. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, Molkestr. 29.

Kl. 24 c, P 31 620. Einrichtung zum Betriebe von Drehrostwassergaserzeugern mit wechselnder Dampfrichtung. Egon Pfannenstiel, Charlottenburg.

Kl. 49 f, K 58 406. Rohrbiegevorrichtung mit Drehscheibe und Biegerolle. Arnold Klarwasser, Cöln, Luxemburgerstr. 76.

Kl. 80 c, H 64 864. Verfahren zur Herstellung eines basischen Futters in Drehrohröfen nach Patentanmeldung H 62 440; Zus. z. Anm. H 62 440. Wilhelm Happe, Hohenlimburg.

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

4. Februar 1915.

Kl. 1 a, S 40 350. Verfahren zur Aufbereitung von Feinkohle auf Setzmaschinen, bei welchem die Berge in einem besonderen Austrageraume ausgetragen werden, indem sie dem Gute auf dem Bette das Gleichgewicht halten. Chr. Simon, Essen, Ruhr, Emilienstr. 25.

Kl. 7 a, W 44 359. Vorrichtung zum Verstellen der Führungsbacken der Führungskästen von Profileisenwalswerken. Franz Widmar, Duisburg-Ruhrort.

Kl. 12 c, G 39 276. Vorrichtung zum Reinigen von Luft oder Gasen, bei welcher die Luft mittels mehrerer sich konzentrisch umgebender, mit ihrem unteren Rand in Waschflüssigkeit tauchender Hauben o. dgl. mehrmals durch die Waschflüssigkeit geleitet wird. Heinrich Grien, Wien.

Kl. 24 a, M 53 837. Gliederkessel für minderwertige Brennstoffe. Oscar Marpert, Berlin-Halensee, Katharinenstraße 19.

Kl. 31 a, E 19 970. Tiegelofen mit mehreren unter je einer Deckenöffnung in einem gemeinsamen durch Schieber gegen den Schornstein verschließbaren Schmelzraum stehenden Tiegeln. Abraham Eriksen, Berlin-Reinickendorf-Ost, Winterstr. 20.

Kl. 31 c, R 38 139. Dauerform zum Gießen von Scheiben- und Speichenrädern, die entweder gleich in eine fertige Gebrauchsform gegossen oder durch Schmieden oder Pressen in ihre fertige Gestalt gebracht werden. Ernst Roemer, Gevelsberg i. W., Jahnstr. 10.

Kl. 31 e, W 43 030. Formerschichte aus Schamotte, Ton, Graphit und Dextrin. Gustav Winkler, Gleiwitz, O. S, Barbarastr. 26.

Kl. 49 c, B 77 809. Steuerung für Dampf- oder Preßlufthammer. J. Banning, A. G., Hamm, Westf.

Kl. 49 i, St 18 870. Verfahren zur Herstellung von Kaliberwalzen zur Erzeugung von Walzstäben. Stahlwerk Thyssen, Akt. Ges., Hagendingen, Lothr.

**Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.**

1. Februar 1915.

Kl. 7 a, Nr. 622 840. Profiliertes Walzeisen zur Herstellung von Hufeisenstollen. Graewe & Kaiser, Plettenberg-Bahnhof.

Kl. 24 l, Nr. 623 081. Kohlenstaubfeuerung. Otto Döbelstein, Essen, Ruhr, Richard Wagnerstr. 19.

**Statistisches.**

**Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung Oesterreichs im Jahre 1914<sup>1)</sup>.**

In der folgenden Uebersicht sind die vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten zusammengestellten Ergebnisse des österreichischen Bergbaues im Jahre 1914 wiedergegeben.

Mineral bzw. Erzeugnis	1913 <sup>2)</sup> t	1914 t
Steinkohlen . . . . .	16 459 889	15 073 132
Braunkohlen . . . . .	27 378 332	23 772 069
Steinkohlenbriketts . . . . .	196 141	194 221
Braunkohlenbriketts . . . . .	249 760	230 642
Koks . . . . .	2 598 782	2 189 913

Die Zusammenstellung läßt mit erfreulicher Deutlichkeit darauf schließen, daß ebenso wie das deutsche auch das Wirtschaftsleben unseres Verbündeten es verstanden hat, sich den durch den Krieg geschaffenen neuen Verhältnissen nach Möglichkeit anzupassen. Wenn die Ergebnisse des Bergbaues der Erzeugungsmenge nach auch durchweg zurückgegangen sind, so ist die Abnahme doch nicht stärker, als sie auch etwa ein größerer Konjunkturrückgang hätte bringen können. Diese Tatsache ist umso mehr hervorzuheben, als das vergangene Jahr für den österreichischen Bergbau auch ohne den Krieg eine Zeit niedergehenden Geschäftsganges war, wie folgende An-

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1914, 19. März, S. 508.

<sup>2)</sup> Richtiggestellt nach der „Statistik des Bergbaues in Oesterreich für das Jahr 1913“.

gaben über die Entwicklung der Erzeugungsziffern in den ersten sieben Monaten des Berichtsjahres erweisen.

Abnahme (—) und Zunahme (+) der österreichischen Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung.

Mineral bzw. Erzeugnis	Jan. bis Juli 1914	Jan. bis Dez. 1914
Steinkohlen . . . . .	— 0,25	— 8,43
Braunkohlen . . . . .	— 5,42	— 13,17
Steinkohlenbriketts . . . . .	— 7,98	— 0,98
Braunkohlenbriketts . . . . .	— 1,26	— 7,65
Koks . . . . .	+ 1,66	— 15,73

### Frankreichs Kokserzeugung im Jahre 1912.

Den früher in dieser Zeitschrift nach dem Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen (Ruhr) veröffentlichten Angaben<sup>1)</sup> über die Kokserzeugung Frankreichs lag als Quelle eine Statistik des Comité Central des Houillères de France zugrunde, da amtliche Erhebungen über die französische Kokserzeugung bisher nicht bestanden. Die amtliche französische Statistik für das Jahr 1912<sup>2)</sup> berücksichtigt nun zum erstenmal auch die Kokserzeugung. Im Jahre 1912 wurden danach in Frankreich 3 667 393 t Koks hergestellt, wogegen das Comité Central für das gleiche Jahr eine

Erzeugungsmenge von nur 3 049 000 t angibt. Die erhebliche Abweichung dürfte damit zu erklären sein, daß die amtliche Statistik im Gegensatz zu der des Comité Central auch die Erzeugung der auf Hüttenwerken bestehenden und der selbständigen Kokereien umfaßt. In der untenstehenden Uebersicht sind die wichtigsten Angaben der amtlichen Statistik zusammengestellt.

Die französische Koksindustrie verfügte im Berichtsjahre über 38 Kokereien mit 3885 Oefen, von denen 2340 oder 60,23 % für die Gewinnung von Nebenerzeugnissen eingerichtet waren. Der Anteil der letzteren an der Gesamterzeugung war mit 2 690 252 t oder 73,36 % noch etwas größer. Die wichtigsten Erzeugungsbezirke sind, ihrem Anteil an der Kohlenförderung Frankreichs entsprechend, naturgemäß das Pas-de-Calais- und das Nord-Becken, auf die im Jahre 1912 2 872 874 t oder 78,34 % der Gesamterzeugung entfielen. Alle übrigen Bezirke bleiben in ihrer Bedeutung weit hinter der dieser beiden zurück. Da ein guter Teil dieser Bezirke augenblicklich von deutschen Truppen besetzt ist, ist ein wesentlicher Prozentsatz der Koksindustrie Frankreichs für die Dauer des Krieges für die französische Volkswirtschaft lahmgelegt.

Die im Jahre 1912 in Frankreich verkokte Kohlenmenge beziffert sich auf 4 951 317 t. Sie entstammte zum weitaus überwiegenden Teile der heimischen Kohlenförderung; nur 431 555 t Kokskohle wurden aus dem Ausland bezogen.

Zahlentafel 1. Frankreichs Kokserzeugung im Jahre 1912.

Bezirk	Zahl der Kokereien	Zahl der betriebenen Koksöfen			Verkokte Kohle		Kokserzeugung der Oefen		
		mit Nebenproduktengewinnung	ohne Nebenproduktengewinnung	insges.	insgesamt t	davon aus dem Ausland t	mit Nebenproduktengewinnung		zus. t
							t	t	
Aveyron . . . . .	3	119	20	139	160 270	—	99 811	8 324	108 135
Cantal . . . . .	1	—	14	14	15 315	—	—	11 832	11 832
Gard . . . . .	3	101	75	176	115 089	—	66 517	19 265	85 782
Gironde . . . . .	1	30	—	30	29 500	29 500	21 265	—	21 265
Isère . . . . .	1	34	—	34	78 197	—	60 771	—	60 771
Landes . . . . .	1	—	136	136	154 093	154 093	—	88 718	88 718
Loire . . . . .	6	70	281	351	215 972	—	26 236	135 324	161 560
Haute-Loire . . . . .	1	—	12	12	1 792	—	—	998	998
Loire-Inférieure . . . . .	1	80	32	112	121 922	121 296	46 386	40 108	86 494
Nord . . . . .	7	577	412	989	1 458 741	7 135	830 788	282 334	1 113 122
Pas-de-Calais . . . . .	9	1329	291	1620	2 371 312	119 531	1 538 478	221 274	1 759 752
Rhône . . . . .	1	—	50	50	27 634	—	—	20 965	20 965
Haute-Saône . . . . .	1	—	32	32	29 027	—	—	20 844	20 844
Tarn . . . . .	2	—	190	190	172 453	—	—	127 155	127 155
Insgesamt . . . . .	38	2340	1545	3885	4 951 317	431 555	2 690 252	977 141	3 667 393

### Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten<sup>3)</sup>.

Ueber die Leistungen der Koks- und Anthrazithochöfen der Vereinigten Staaten im Dezember 1914, verglichen mit dem vorhergehenden Monate, gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

	Dez. 1914	Nov. 1914
1. Gesamterzeugung . . . . .	1 540 004	1 542 609
Arbeitstägl. Erzeugung . . . . .	49 678	51 421
2. Anteil der Stahlwerksgesellschaften . . . . .	1 051 359	1 076 106
Darunter Ferromangan u. Spiegeleisen . . . . .	21 065	22 329
	am 1. Jan. 1915	am 1. Dez. 1914
3. Zahl der Hochöfen . . . . .	423	423
Davon im Feuer . . . . .	147	147
4. Tägliche Leistungsfähigkeit dieser Hochöfen . . . . .	49 630	49 239

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1914, 17. Sept., S. 1515.

<sup>2)</sup> Statistique de l'Industrie Minérale et des Appareils à Vapeur en France et en Algérie.

<sup>3)</sup> Nach The Iron Age 1915, 7. Jan., S. 108/9.

Im ganzen Jahre 1914 betrug die Roheisenerzeugung der Koks- und Anthrazithochöfen der Vereinigten Staaten 23 418 548 t gegen 31 215 687 t im Jahre 1913. Es ist also ein Rückgang von 7 797 139 t oder 24,98 % eingetreten. Unter Einschluß der Erzeugung der Holzkohlenhochöfen schätzt das „Iron Age“<sup>4)</sup> die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1914 auf 23 673 000 t, d. i. die niedrigste in den letzten sechs Jahren erreichte Ziffer.

Inwieweit der europäische „Krieg“ auf dieses außerordentlich ungünstige Ergebnis eingewirkt hat, ist schwer zu entscheiden. Die folgende Zusammenstellung (s. S. 179) läßt erkennen, daß infolge der ungünstigen Wirtschaftslage schon in den ersten Monaten des vergangenen Jahres im Vergleich zu der unter dem Zeichen der Hochkonjunktur stehenden Zeit des Jahres 1913 ein sehr starker Abfall der Erzeugung zu verzeichnen war. Im März trat allerdings eine recht erhebliche Besserung ein, aber nur, um in den folgenden Monaten einer abermaligen Verschlechterung Platz zu machen, die sich nach einer vorübergehenden unbedeutenden Wiederbelebung im Juli und August bis

<sup>4)</sup> 1915, 14. Jan., S. 151.

zum Jahreschluß fortsetzte. Aus der Verminderung des prozentualen Rückganges im Dezember 1914 gegen den gleichen Monat des Vorjahres auf eine Besserung der Lage des amerikanischen Roheisenmarktes zu schließen, wäre aus dem Grunde falsch, weil der Vergleichsmonat ebenfalls bereits unter dem Zeichen schlechter Geschäftslage stand. Er wies nicht nur das schlechteste Monatsergebnis des Jahres 1913 auf, sondern stand z. B. auch gegen den Kriegsmont August 1914 noch zurück. Lassen somit die folgenden Zahlenreihen auch keinen direkten Schluß auf die Einwirkung des europäischen Krieges auf die amerikanische Roheisenerzeugung zu, so geben sie doch einen Begriff von dem Umfang dieser Einwirkung, wenn man berücksichtigt, daß trotz des ungewöhnlich niedrigen Standes der Erzeugung bei Kriegsausbruch und trotz der ungeheuren Kriegslieferungen der Vereinigten Staaten an die verbündeten Feinde Deutschlands die amerikanische Roheisenerzeugung von Monat zu Monat zurückgehen konnte.

#### Roheisenerzeugung der Koks- und Anthrazit-hochöfen der Vereinigten Staaten.

Monat	1912	1913	1914	Rückgang 1914 gegen 1913 in %
	t	t	t	
Januar . .	2 090 838	2 840 056	1 915 215	32,56
Februar . .	2 134 428	2 627 718	1 918 889	26,08
März . . .	2 443 803	2 807 780	2 385 433	15,04
April . . .	2 413 443	2 796 805	2 306 274	17,54
Mai . . . .	2 552 783	2 867 372	2 126 169	25,85
Juni . . . .	2 479 797	2 670 622	1 948 468	27,04
Juli . . . .	2 449 463	2 601 616	1 988 967	23,55
August . .	2 552 630	2 586 495	2 027 185	21,62
September	2 503 260	2 546 022	1 912 698	24,88
Oktober . .	2 732 972	2 587 001	1 806 637	30,16
November .	2 672 948	2 268 853	1 542 609	32,01
Dezember .	2 827 261	2 015 345	1 540 004	23,59

Eine Bestätigung der ungünstigen Verfassung des amerikanischen Roheisenmarktes bietet neben der vorstehend gekennzeichneten Bewegung der Erzeugungsziffern auch die Entwicklung der Roheisenpreise im Jahre 1914, die im „Iron Age“<sup>1)</sup> in einer Reihe interessanter Uebersichten dargestellt wird. Hier sei daraus nur festgestellt, daß die Roheisenpreise in den Vereinigten Staaten seit Kriegsausbruch trotz ihres damals schon sehr niedrigen Standes allgemein weiter zurückgegangen sind, abgesehen von einer teilweisen kleinen Besserung im Dezember. Der Jahresdurchschnittspreis für nördliches Koksroheisen stellt sich für das vergangene Jahr z. B. in Chicago niedriger als in irgend einem seit 1900 verflorenen Jahre.

#### Roheisen- und Stahlerzeugung der Welt in den Jahren 1911 bis 1913.

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind zunächst die Zahlen über die Roheisenerzeugung der einzelnen Erzeugungsländer im Jahre 1913 wiedergegeben, soweit die Ergebnisse bekannt sind, verglichen mit den Zahlen

<sup>1)</sup> 1915, 7. Jan., S. 4.

für die Jahre 1911 und 1912. Die Angaben sind dem soeben erschienenen XXII. Bande des Werkes „The Mineral Industry“<sup>1)</sup> entnommen.

Name des Landes	Menge des erblasenen Roheisens		
	1911 t	1912 t	1913 t
Vereinigte Staaten von Amerika . .	24 027 940	30 202 568	.
Deutschland einschl. Luxemburg <sup>2)</sup>	15 280 527	17 852 571	.
Großbritannien und Irland . . . . .	9 874 620	9 037 150	10 653 824
Frankreich . . . .	4 426 469	4 871 992	5 311 316
Rußland . . . . .	3 588 449	3 726 000	3 801 273
Oesterreich-Ungarn	2 095 000	2 312 689 <sup>3)</sup>	1 757 864
Belgien . . . . .	2 046 280	2 301 290	2 484 690
Kanada . . . . .	837 558	927 484	1 023 973
Schweden . . . . .	633 800	701 900	.
Spanien . . . . .	353 500	366 136	.
Italien . . . . .	235 000	379 987	.
Alle übrigen Länder	535 000	.	.
Insgesamt . . .	63 934 143	.	.

Die Entwicklung der Stahl-(Flußeisenerzeugung gestaltete sich nach der gleichen Quelle wie folgt:

Name des Landes	Menge des erzeugten Flußeisens		
	1911 t	1912 t	1913 t
Vereinigte Staaten von Amerika . .	24 054 918	31 751 324	31 822 555
Deutschland einschl. Luxemburg <sup>4)</sup>	15 019 333	17 868 909	19 291 920
Großbritannien und Irland . . . . .	6 565 321	6 689 118	7 543 187
Frankreich . . . .	3 680 613	4 078 352	4 419 241
Rußland . . . . .	2 519 000	.	.
Oesterreich-Ungarn	2 363 008	2 785 105	2 682 619
Belgien . . . . .	1 537 000	1 954 490	.
Kanada . . . . .	880 278	.	.
Schweden . . . . .	456 500	508 300	.
Spanien . . . . .	228 230	.	.
Italien . . . . .	646 500	.	.
Alle übrigen Länder	325 000	.	.
Insgesamt . . .	58 275 701	.	.

<sup>1)</sup> New York 1914, S. 422/3. — Vgl. St. u. E. 1913, 6. Nov., S. 1875.

<sup>2)</sup> Nach den Ermittlungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Roheisenerzeugung 1911: 15 557 030 t, 1912: 17 868 909 t, 1913: 19 309 172 t.

<sup>3)</sup> Nur Oesterreich.

<sup>4)</sup> Nach den Ermittlungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Flußeisenerzeugung 1911: 15 019 333 t, 1912: 17 301 998 t, 1913: 18 958 819 t.

## Wirtschaftliche Rundschau.

**Zur Lage der Eisengießereien.** — Nach dem Reichs-Arbeitsblatt<sup>1)</sup> hatten im Dezember 1914 die Eisengießereien Norddeutschlands teilweise eine Besserung ihres Beschäftigungsgrades dem November gegenüber aufzuweisen; in einigen Berichten wird allerdings auch von einer kleinen Verschlechterung gesprochen. Aus Mitteldeutschland wird die Beschäftigung sogar als sehr gut bezeichnet und zwar infolge von Kriegslieferungen. Aus

<sup>1)</sup> 1915, Jan., S. 18.

Westdeutschland wird über guten Geschäftsgang berichtet; es ist eine Besserung eingetreten, die sich allerdings nicht durchgehend geltend machte. Der Beschäftigungsgrad der westdeutschen Stahlgießereien wird als sehr gut bezeichnet, sowohl infolge dringender Bestellungen der Heeresverwaltung und der Marine als auch infolge der Bestellungen der Lokomotiv- und Maschinenfabriken. In Sachsen ist eine wesentliche Aenderung dem Vormonat gegenüber nicht eingetreten, zum Teil hatten die Eisengießereien aber auch hier infolge dringender



Kriegslieferungen eine Besserung des guten Geschäftsganges aufzuweisen. In Schlesien hatten die Eisen- und Stahlgießereien ausreichend bzw. gut zu tun; dem Vormonat gegenüber ist eine Besserung des Beschäftigungsgrades hervorgetreten. In Süddeutschland sind die Gießereien durch Heeresaufträge gut beschäftigt, zum Teil noch besser als im Vormonat.

**Grobblech-Ausfuhr-Vereinigung.** — Als Ergebnis der bisher stattgefundenen Verhandlungen können wir jetzt feststellen, daß der vorgenannten Ausfuhr-Vereinigung jetzt sämtliche deutschen Grobblech-Walzwerke beigetreten sind, soweit sie für die Ausfuhr in Frage kommen. Das Schiffbaustahlkontor in Essen ist mit dem Verkauf der Erzeugnisse der Mitglieder der Ausfuhr-Vereinigung beauftragt worden. Die formelle Gründung ist am 5. Februar d. J. vollzogen worden.

**Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen a. d. Ruhr.** — In der Beiratssitzung vom 8. Februar 1915 wurde der Strafantrag des Vorstandes gegen die Gewerkschaft Langenbrahm wegen ihrer Vorverkäufe mit allen Stimmen gegen die eine der Gewerkschaft Langenbrahm genehmigt. — In der letzten Zechenbesitzerversammlung vom 23. Januar 1915 hatten sich sämtliche anwesenden Syndikatsmitglieder bis auf Langenbrahm und Victoria-Kupferdreh verpflichtet, sich bis zum 1. Oktober d. J. selbständiger Verkäufe für das Jahr 1916 zu enthalten. Von den damals nicht vertretenen Zechen ist mit Ausnahme von Borussia-Oespel nachträglich eine entsprechende Erklärung eingegangen. Der Vorsitzende fragte deshalb die sich an die Beiratssitzung vom 8. Februar anschließende Zechenbesitzerversammlung, ob die Verpflichtung auch dann aufrecht erhalten werde, wenn Borussia-Oespel sich weiterhin ablehnend verhält; er erhielt darauf eine zustimmende Antwort. Sodann wurde der neue Syndikatsvertrag zur Unterschrift vorgelegt. Von den 63 Syndikatsmitgliedern haben die Unterschrift nicht vollzogen die Stinneschen Zechen (Carolus Magnus, Friedrich Ernestine, Graf Beust, Mathias Stinnes und Victoria Mathias), die Gewerkschaft Deutscher Kaiser, die Bergwerks-A.-G. Concordia, die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., die Firma Fried. Krupp A. G., der Mülheimer Bergwerksverein und die Gewerkschaften Neuschölerpad und Hobeisen, die Mansfeldsche Gewerkschaft und die Rheinischen Stahlwerke. Ferner fehlte eine Erklärung der Bochumer Bergwerks-A.-G., der Gewerkschaft Borussia-Oespel, der Gewerkschaft Langenbrahm, des

Lothringer Hüttenvereins Aumetz-Friede und der Gewerkschaft Viktoria-Kupferdreh, da diese Mitglieder entweder überhaupt nicht oder während der Vollziehung der Unterschriften nicht vertreten waren.

**Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse.** — Die Zentralstelle hat ihr Verzeichnis der deutschen Ausfuhr- und Durchfuhrverbote für Eisenerze, Alteisen sowie Eisen- und Stahlerzeugnisse am 29. Januar 1915 in zweiter ergänzter Auflage, sowie die von ihr herausgegebene Liste der ausländischen Ausfuhrverbote für Erze, Alteisen, Eisen- und Stahlerzeugnisse einschl. Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse, Fahrzeuge sowie Metalle und Metallwaren soeben in zweiter ergänzter Auflage erscheinen lassen. Bestellungen sind an die Zentralstelle, Berlin W 9, Linkstr. 25, zu richten.

**Erweiterung der deutschen Ausfuhrverbote.** — Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Waffen, Munition, Pulver und Sprengstoffen sowie von anderen Artikeln des Kriegsbedarfs und von Gegenständen, die zur Herstellung von Kriegsbedarfsartikeln dienen, ist durch einen Erlaß des Reichskanzlers vom 1. Februar 1915<sup>1)</sup> u. a. ausgedehnt worden auf:

Lokomotiven und Teile davon, Nummern 892 und 893 des Zolltarifs;

Roheisen mit weniger als 1 % P;

Bleche aus Eisen: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt sowie gepreßt, gebuckelt, geflanscht, geschweißt, gebogen, gelocht, gebohrt mit einer Stärke von 4,5 mm oder darüber;

Wellrohre (durch Walzen, Ziehen o. dgl. gewellte Röhren) aus Eisen mit einer Wandstärke von 4,5 mm oder darüber;

Zink roh und Zinkblech roh, Nummern 855 und 856 des Zolltarifs.

**United States Steel Corporation.** — Der Auftragsbestand des Stahltrustes bezifferte sich der Zeitschrift „The Iron Age“<sup>2)</sup> zufolge Ende Dezember 1914 auf 3 898 029 t gegen 3 377 785 t Ende November 1914 und 4 350 622 t am 31. Dezember 1913. Er hat also gegen den Vormonat eine Zunahme um 520 244 t oder 15,40 % erfahren, ist jedoch gegenüber dem 31. Dezember 1913 noch um 452 593 t oder 10,40 % kleiner.

<sup>1)</sup> Deutscher Reichsanzeiger 1915, 2. Febr.

<sup>2)</sup> 1915, 14. Jan., S. 171.

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Becker, Heinrich*, Oberingenieur der Maschinenf. Hasenclever, A. G., Düsseldorf, Harlestr. 6.  
*Brach, Peter*, Ingenieur, Bonn-Süd, Bonnertalweg 287.  
*Brockdorff, Dr. Graf C. von*, Direktor, Berlin W 9, Köthenerstraße 44.  
*Fried, Ludwig*, Vize-Direktor der Skodawerke, A. G., Wien I, Kantgasse 1.  
*Hilgenstock, Daniel*, Direktor, Aachen, Salierallee.  
*Koch, Paul*, Oberingenieur d. Fa. Brown, Boveri & Co., A. G., Mannheim, Dortmund, Sonnenstr. 112.  
*Markgraf, Dr.-Ing. Henry*, Essen a. d. Ruhr, Rütten-scheiderstr. 107.  
*Müller, Robert Willy*, Dipl.-Ing., Ing. der Kgl. Geschoßfabrik, Siegburg, Hotel Reichenstein.  
*Stieler, Richard*, Dipl.-Ing., Stuttgart, Herdweg 23.  
*Suhrmann, Paul*, Betriebsdirektor der Hochofenanlage des Eisen- u. Stahlw. Hoesch, A. G., Dortmund, Stahlwerkstr. 101.  
*Thiermann, Emil*, Attendorn i. W.  
*Weber, Rudolf*, Brandenburg a. d. H., Bergstr.

#### Neue Mitglieder.

- Bussche, Johan van den*, Maschinen-Ingenieur der A.-G. Lauchhammer, Gröba a. d. Elbe, Elbweg 4.  
*Flender, A. Friedr.*, Fabrikant, Benrath, Haus Einsiedel.

- Kraemer, Theodor*, Direktor der Deutschen Maschinenf., A. G., Duisburg, Realschulstr. 84.  
*Lewicki, Wilhelm*, Betriebsingenieur im Panzerplattenw. d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Essen a. d. Ruhr.  
*Roesgen, Karl*, Ing., Betriebsassistent im Panzerplattenw. d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Essen a. d. Ruhr.  
*Schulte, Georg*, Ingenieur des Installationsbüros der A. E. G., Düsseldorf, Oststr. 51.  
*Schwab, Max*, Direktor der Rhein. Bahnges., A. G., Düsseldorf-Oberkassel, Kaiser Friedrich-Ring 30.  
*Sommer, Max*, Ingenieur, Essen a. d. Ruhr, Richard Wagner-Str. 41.  
*Tansini, Mario*, Ingenieur, Genua, Italien, Galleria Mazzini 1/9.  
*Wagner, Wilhelm*, Betriebsingenieur der Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk.  
*Windhausen, Georg*, Betriebsingenieur der Rhein. Metallwaren- u. Maschinenf., Düsseldorf.  
*Ziegler, Leo*, Ingenieur der Gußstahlf. Gebr. Böhler & Co., A. G., Kapfenberg, Steiermark.

Aeltere technische Zeitschriften und Werke bittet man nicht einstampfen zu lassen, sondern der

✕ Bücherei ✕

des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zur Verfügung zu stellen.